



Pengambilan Risiko Secara Strategis

Bagi Pengambil Keputusan Bisnis

Prof. Johannes Supranto, M.A., APU
Dr. Luqman Hakim, S.E., M.M.

Pengambilan Risiko Secara Strategis

Bagi Pengambil Keputusan Bisnis

Prof. Johannes Supranto, M.A., APU
Dr. Luqman Hakim, S.E., M.M.



Divisi Buku Perguruan Tinggi
PT RajaGrafindo Persada
J A K A R T A

Perpustakaan Nasional: Katalog dalam Terbitan (KDT)

Supranto, Johannes

Pengambilan Risiko Secara Strategis bagi Pengambil Keputusan Bisnis/
Johannes Supranto, Luqman Hakim—Ed. 1,—1.—Jakarta: Rajawali Pers, 2013.
xxiv, 502 hlm., 23 cm
Termasuk Bibliografi
ISBN 978-979-769-605-4

1. Manajemen risiko

I. Judul

II. Luqman Hakim

658.155

Hak cipta 2013, pada penulis

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh isi buku ini dengan cara apa pun,
termasuk dengan cara penggunaan mesin fotokopi, tanpa izin sah dari penerbit

2013.1316 RAJ

Prof. Johannes Supranto, M.A., APU

Dr. Luqman Hakim, S.E., M.M.

PENGAMBILAN RISIKO SECARA STRATEGIS BAGI PENGAMBIL KEPUTUSAN BISNIS

Cetakan ke-1, September 2013

Hak penerbitan pada PT RajaGrafindo Persada, Jakarta

Desain cover oleh octiviena@gmail.com

Dicetak di Kharisma Putra Utama Offset

PT RAJAGRAFINDO PERSADA

Kantor Pusat:

Jl. Raya Leuwilinggung, No.112, Kel. Leuwilinggung, Kec. Tapos, Kota Depok 16956

Tel/Fax : (021) 84311162 – (021) 84311163

E-mail : rajapers@rajagrafindo.co.id [http:// www.rajagrafindo.co.id](http://www.rajagrafindo.co.id)

Perwakilan:

Jakarta-14240 Jl. Pelepah Asri I Blok QJ 2 No. 4, Kelapa Gading Permai, Jakarta Utara, Telp. (021) 4527823.
Bandung-40243 Jl. H. Kurdi Timur No. 8 Komplek Kurdi Telp. (022) 5206202. **Yogyakarta**-Pondok Soragan
Indah Blok A-1, Jl. Soragan, Ngestiharjo, Kasihan Bantul, Telp. (0274) 625093. **Surabaya**-60118, Jl.
Rungkut Harapan Blok. A No. 9, Telp. (031) 8700819. **Palembang**-30137, Jl. Kumbang III No. 4459 Rt. 78,
Kel. Demang Lebar Daun Telp. (0711) 445062. **Pekanbaru**-28294, Perum. De'Diandra Land Blok. C1/01
Jl. Kartama, Marpoyan Damai, Telp. (0761) 65807. **Medan**-20144, Jl. Eka Rasmi Gg. Eka Rossa No. 3 A
Komplek Johor Residence Kec. Medan Johor, Telp. (061) 7871546. **Makassar**-90221, Jl. ST. Alauddin
Blok A 9/3, Komp. Perum Bumi Permata Hijau, Telp. (0411) 861618. **Banjarmasin**-70114, Jl. Bali No. 33
Rt. 9, Telp. (0511) 3352060. **Bali**, Jl. Imam Bonjol g. 100/v No. 5b, Denpasar, Bali, Telp. (0361) 8607995

**THE FACT REMAINS, HOWEVER, THAT HIGH RETURNS CAN
SELDOM BE A ACHIEVED UNLESS ONE IS WILLING TO
TAKE CORESPONDINGLY HIGH RISKS**

(Spyros G. Makridakis)

**STATISTICAL THINKING WILL ONE DAY BE AS NECESSARY
FOR EFFICIENT CITIZENTSHIP AS THE ABILITY
TO READ AND WRITE**

(H.G. Wells)

**DATA STATISTIK TIDAK HANYA SEKADAR UNTUK
MENGETAHUI, AKAN TETAPI YANG LEBIH PENTING LAGI,
UNTUK DASAR PEMBUATAN KEPUTUSAN DALAM UPAYA
MEMECAHKAN MASALAH**

(J. Supranto, The Power Of Statistic, 2009)

SAMBUTAN

MANAJEMEN RISIKO BAGI PERBANKAN DAN DUNIA USAHA

Oleh: Drs. H. Masyhud Ali, MM, MBA*

Tonggak Penting Dalam Manajemen Risiko

Buku “Pengambilan Risiko Secara Strategis” yang ditulis oleh Prof. J. Supranto, MA, APU dan Dr. Luqman Hakim, SE, MM ini, tidak hanya menjadi satu butir pemikiran penting bagi pengambil keputusan bisnis pada umumnya namun juga merupakan landasan berpikir yang sangat berharga bagi perbankan dan dunia usaha pada khususnya.

Buku ini secara mendalam telah membahas berbagai aspek “risiko” dan kerangka berpikir secara statistik dan matematika yang melandasinya. Dimulai dari pandangan ahli ekonomi tentang risiko, mengapa kita peduli dan apa yang kita pikirkan tentang risiko, bagaimana mengukurnya, beberapa pendekatan mengukur “risk adjusted value” dan “value at risk” dan sebagainya serta ditutup dengan Bab Penutup yang membahas tentang manajemen risiko secara strategis. Buku ini dilengkapi pula dengan daftar pustaka pada setiap bab serta soal-soal untuk latihan, khususnya tentu bagi mereka yang berminat untuk menerapkannya. Dan penerapannya itu tidak hanya sekadar terbatas pada dunia usaha semata namun juga dalam bidang politik dan sosial kemasyarakatan yang di dalamnya senantiasa mengandung unsur risiko.

*Penulis Buku “Manajemen Risiko”, Pengamat Ekonomi dan Mantan Bankir.

Risiko Bagi Perbankan dan Dunia Usaha

Bagi perbankan dan dunia usaha, dikenal pengertian “risk”, “risk event” dan “risk loss”. “Risk” adalah peluang dari kemungkinan terjadinya situasi yang memburuk atau *bad outcome*. “Risk Event” adalah sebuah peristiwa yang menimbulkan potensi terjadinya suatu situasi yang memburuk itu. Sedangkan “Risk Loss” adalah kerugian-kerugian yang berakar dari konsekuensi langsung dan tidak langsung dari suatu *risk event*. Bagi perbankan, kerugian yang ditimbulkannya itu dapat berupa kerugian finansial maupun kerugian non finansial.

Bank memiliki karakteristik yang unik dalam peranannya sebagai lembaga intermediasi sekaligus sebagai agen pembangunan perekonomian suatu masyarakat. Bank berada pada titik sentral antara masyarakat, para pengambil keputusan ekonomi, sosial, dan politik serta dunia usaha. Sifat uniknya itu terutama terlihat pada struktur permodalannya dengan tingkat *leverage* yang jauh lebih tinggi ketimbang *leverage* yang terbentuk pada unit-unit dunia usaha. *Leverage* yang tinggi dalam perbankan itu justru terbentuk dengan turut memanfaatkan dana-dana masyarakat yang mempercayakannya pada bank. Hal ini menyebabkan bank berada dalam posisi yang sangat strategis sekaligus rawan risiko.

Dengan posisinya yang strategis dan kegiatan operasionalnya yang terus meningkat itu bank menghadapi berbagai jenis risiko. Dan yang utama diingat adalah bahwa berbagai kemungkinan terjadinya *risk event* yang dapat menimbulkan *risk loss* itu secara langsung akan berpengaruh pada besaran kecukupan modal yang dikenal sebagai “Capital Adequacy Ratio” (CAR). Padahal faktor nilai kecukupan modal ini justru menjadi salah satu jangkar penting yang menopang tumbuh kembangnya kepercayaan masyarakat terhadap prospek kegiatan operasional bank tersebut.

Sedikitnya dikenal sepuluh jenis risiko dalam perbankan dan dunia usaha. Dimulai dari *interest rate risk*, *market risk*, *credit risk*, *off balance sheet risk*, *technology risk*, *operational risk*, *foreign exchange risk*, *country* atau *sovereign risk*, *liquidity risk* hingga *insolvency risk*.

Sumbangan Buku Ini Bagi Bank dan Dunia Usaha

Sejak lebih dari lima tahun yang lalu Bank Sentral (Bank Indonesia) telah mewajibkan perbankan nasional secara bertahap menerapkan regulasi manajemen risiko bagi perbankan. Secara garis besar terdapat beberapa target yang hendak dicapai melalui penerapan regulasi itu, yakni:

- Untuk memperbaiki tingkat keamanan pada industri perbankan (dan secara tidak langsung juga pada dunia usaha) melalui penerapan *capital requirement* yang harus dipenuhi sejalan serta sesuai dengan risiko yang dihadapi secara spesifik oleh setiap bank.
- Menciptakan “competitive playing field of bank” melalui pembentukan “benchmarks” yang berlaku umum dalam bersaing bagi setiap bank.
- Untuk meningkatkan “sound business” (kewajaran dalam berusaha) dan “supervisory practices” dalam perbankan.

Kini, dibandingkan dengan situasi perbankan sebelum terjadinya krisis moneter 1998, Perbankan Nasional Indonesia telah menunjukkan prestasinya yang sangat menggembirakan. Hal itu terlihat dari perbaikan yang sangat mencolok pada angka besaran rata-rata CAR yang jauh di atas angka besaran minimum yang diwajibkan sebesar 8 %. Demikian pula dari segi besaran angka *non performing loan* yang berada pada level jauh di bawah 5 %. Secara makro pemerintah telah pula berhasil melakukan pengendalian tingkat inflasi (di bawah angka 5 % per tahun) yang berdampak pada terjadinya penurunan yang tajam pada tingkat suku bunga perbankan. Angka pertumbuhan ekonomi pun berhasil dikendalikan pada angka di atas 6 % per tahun, suatu angka pertumbuhan ekonomi kedua tertinggi di dunia setelah Cina. Sentimen positif perekonomian nasional yang berdampak positif bagi perbankan dan dunia usaha ini tampaknya akan terus berlanjut. Hal itu terlihat pada keberhasilan Bank Sentral dalam pengendalian nilai tukar rupiah yang relatif stabil dan terus meningkatnya angka Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) di pasar modal.

Namun di tengah prestasi yang menggembirakan itu, penerapan manajemen risiko di perbankan dan dunia usaha tampaknya masih menghadapi berbagai kendala yang memang memerlukan waktu bagi penyempurnaannya di masa datang.

Sebagaimana dimaklumi dengan masih terbatasnya “masa berkiprah” perbankan nasional, beberapa angka standar ukuran yang digunakan dalam melakukan mitigasi risiko masih didasarkan pada “angka pengalaman empiris” yang terbatas. Sekadar sebagai contoh, perbankan nasional masih belum memiliki angka pengalaman empiris yang cukup dalam melakukan mitigasi risiko atas terjadinya kemungkinan “kebangkrutan” pada dunia usaha. Angka besaran “Z Score” yang dikembangkan oleh E.I. Altman atas *past performance* dari *traded manufacturing firms public* di Amerika Serikat sebagai indikator dari kemungkinan terjadinya *default*, tidak dapat diberlakukan bagi perbankan nasional saat ini.

Menunjuk berbagai kemungkinan penyempurnaan yang terbuka dalam melakukan mitigasi risiko oleh perbankan nasional tersebut saat ini, saya melihat bahwa buku ini dapat memberikan sumbangan yang nyata. Sedikitnya landasan berpikir secara statistis dan matematis dalam upayanya melakukan kuantifikasi atas besaran risiko seperti dibahas panjang lebar dalam buku ini dapat dipergunakan untuk menciptakan berbagai model yang dapat diterapkan oleh perbankan dan dunia usaha nasional saat ini.

SAMBUTAN

Ir. Pask Suartha, SE, MBA*

Kehadiran buku *Pengambilan Risiko Secara Strategis Bagi Pengambil Keputusan Bisnis*, yang ditulis oleh J. Supranto dan Luqman Hakim merupakan jawaban atas kegalauan para cendekiawan, pengusaha, pemerhati, investor baik investor perorangan maupun investor lembaga dalam menghadapi ketidakpastian masa depan. Buah pikir ini hadir sebagai obat penawar di tengah kehausan banyak pihak akan solusi strategis atas persoalan strategis yang dihadapi berbagai kalangan.

Dari sudut kepentingan korporasi, saya sebagai pelaku investor lembaga dan *project leader* pendirian unit manajemen risiko di BUMN saat ini bertugas merasakan adanya kebutuhan yang sangat tinggi akan Manajemen Risiko dalam perusahaan atau dikenal dengan sebutan *Enterprise Risk Management* (ERM). ERM oleh industri asuransi maupun setiap korporasi bahkan menjadi keharusan/*compulsory* karena adanya evaluasi Sistem Manajemen Risiko oleh regulator. Agar mendapatkan nilai/*value* dari implementasi ERM, maka pandangan risiko keseluruhan/*holistic view of risk* haruslah menjadi bagian dari *strategic decision-making* pada semua tingkatan. Apabila *risk appetite* korporasi tidak diperhitungkan pada tingkatan unit bisnis akan mengakibatkan toleransi risiko dari unit tersebut menjadi tidak sejalan dengan toleransi risiko dari korporasi. Buku ini sangat tepat menyadarkan pembaca akan peranan manajemen risiko dalam pengambilan keputusan strategis.

*Penggagas dan Pendiri Unit Manajemen Risiko di PT TASPEN (PERSERO), Jakarta.

Standard & Poor mendefinisikan tingkat *excellence* dalam manajemen risiko korporasi sebagai berikut.

"[An] insurer has extremely strong capabilities to consistently identify, measure, and manage risk exposures and losses within the company's predetermined tolerance guidelines. There is consistent evidence of the enterprise's practice of optimizing risk-adjusted returns. Risk and risk management are always important considerations in the insurer's corporate decision-making."

The Association of Insurance and Risk Managers (AIRMIC), dan *The Institute of Risk Management (IRM)* mendefinisikan manajemen risiko sebagai berikut.

"Manajemen Risiko merupakan bagian sentral dari manajemen strategi dari setiap organisasi. Manajemen Risiko merupakan proses di mana organisasi dengan metode tertentu menangani risiko-risiko yang terpaut dalam aktivitas mereka dengan tujuan mencapai keuntungan yang berkesinambungan dalam aktivitas-aktivitas tersebut melintasi portofolio dari seluruh aktivitas-aktivitas"

Enterprise Risk Management menurut *Committee of Sponsoring Organizations of The Threadway Commission (COSO)* mendefinisikan *Enterprise Risk Management* sebagai berikut.

"*Enterprise Risk Management* atau manajemen risiko korporasi merupakan proses yang melibatkan Komisaris dan Direksi, manajemen, dan pegawai lainnya yang diaplikasikan dalam penetapan strategi lintas korporasi, yang didesain untuk mengidentifikasi kejadian-kejadian yang berakibat langsung terhadap entitas dan mengendalikan risiko agar berada dalam kisaran "*risk appetite*" korporasi untuk memperoleh jaminan yang mempunyai dasar kuat dalam mencapai objektif korporasi."

Bagian yang sangat penting jika memahami buku J. Supranto dan Luqman Hakim ini secara mendalam maka akan tersirat bahwa bagaimana *likelihood* (probabilitas) dari *impact* akibat *event* memengaruhi *level* dari tiap jenis risiko (risiko keuangan, pasar, kredit, hukum, SDM, aset, teknologi, dan lain-lainnya). Bila level risiko sudah dideteksi, maka manajemen perlu mengambil keputusan strategis melakukan mitigasi, apakah risiko itu akan dikelola, dihilangkan, atau ditransfer ke pihak ketiga misalnya asuransi.

Apabila kita mendalami dan mengimplementasikan buah pikir buku J. Supranto dan Luqman Hakim ini, maka akan terasa manfaatnya dalam menyikapi risiko dan manajemen risiko untuk hal-hal sebagai berikut.

- Bahwa Perhatian yang sama harus diberikan baik kepada risiko kuantitatif maupun kualitatif. Keinginan untuk mengabaikan risiko yang kualitatif, seperti risiko reputasi, harus dihindari.
- Risiko diidentifikasi, dilaporkan, dan dihitung pada tingkat kemungkinan terbesar untuk mengatur dan mengidentifikasi risiko secara tepat, daripada menjadikan risiko tersebut sebagai kategori umum seperti *credit loss* atau *operational loss*.
- Kesadaran akan risiko dirasakan oleh seluruh anggota perusahaan. Implementasinya terlihat pada pengukuran kinerja, struktur pembayaran, maupun perencanaan kompensasi sejalan dengan risiko yang ada serta *risk appetite*. Perkiraan dan hasil dari penyesuaian risiko yang dilakukan memberikan pemahaman pada pemegang saham dan analis tentang risiko yang dihadapi perusahaan.
- Manajemen risiko merupakan tanggung jawab setiap orang. Risiko tidak dapat dipisahkan dalam divisi-divisi, begitu pula dengan manajemen risiko. Orang yang berasal dari departemen IT, hukum, kepatuhan, dan juga komunikasi terlibat dalam pengambilan keputusan untuk menginformasikan pada manajer senior yang berhubungan dengan peluncuran bisnis dan produk baru.
- Manajer Risiko memiliki kekuatan/*power*. Semua orang yang terlibat dalam memonitor risiko, bahkan orang yang tidak berhubungan dengan risiko finansial, punya hak untuk menolak proyek yang dirasa terlalu berisiko. Dalam kasus yang sama, Direktur memiliki kekuatan untuk menyadari adanya risiko dalam menjalankan agenda manajemen.
- Seluruh anggota perusahaan menghindari bisnis dan produk yang tidak dipahami. Manajemen Risiko bergantung pada pengetahuan untuk memahami bahaya yang dihadapi. Bisnis atau produk yang memberikan pertumbuhan yang menonjol namun terlalu kompleks untuk dipahami manajemen pada hakikatnya berisiko. Dengan kata lain, jika tidak dipahami, lebih baik tidak dilakukan.
- Ketidakpastian dapat diterima. Perusahaan menggunakan skenario perencanaan untuk memastikan strategi yang mereka gunakan

- menguasai ketidakpastian yang ada, bukannya menyembunyikan atau berusaha menghilangkannya. Dibandingkan menggunakan strategi mendasar dengan asumsi yang sudah pasti, Manajer Risiko lebih baik mencoba memfaktorkan segala kemungkinan perkembangan di dalam pengambilan keputusan.
- Manajemen Risiko harus selalu dimonitor. Manajemen Risiko didelegasikan tidak hanya kepada Manajer Risiko. Satuan Pengawasan Internal memastikan bahwa sistem berjalan secara benar dan hasil telah dicapai.
 - Manajemen Risiko memberikan nilai. Manajemen Risiko dibentuk bukan untuk menghentikan orang mengambil risiko namun untuk menciptakan nilai, dengan meningkatkan kesempatan keberhasilan proyek atau produk, serta dengan membuat manajer dan pemegang saham memahami tingkat risiko yang mereka jalankan.
 - Budaya risiko didefinisikan dan diteruskan. *Risk appetite* dipahami secara jelas dan meluas. Apakah budaya perusahaan lebih cenderung pada *entrepreneur* ataupun konservatif, manajemen risiko harus sejalan dengan budaya tersebut untuk membuat manajer dan karyawan mendapatkan kebebasan manuver.

KATA PENGANTAR

Di dalam hidup ini banyak sekali risiko yang harus dihadapi. Di hadapan para mahasiswa, penulis sering menyatakan begini: Hidup ini bebas, kalau seseorang takut jatuh naik pesawat terbang ya naik kapal laut saja, kalau takut tenggelam ya naik bis/kereta api saja, tetapi kalau juga takut tabrakan ya di rumah saja! Apakah kalau di rumah saja tidak ada risiko? Bukankah bisa terjadi banjir besar, terjadi gempa bumi, terjadi tsunami, kejatuhan kapal terbang? Jadi memang di dalam hidup ini banyak sekali risiko yang harus dihadapi!

Kalau seseorang akan memutuskan membeli saham atau tidak, seyogyanya mendengarkan nasihat pakarnya yaitu membeli saham sewaktu harga rendah dan menjualnya sewaktu harganya tinggi! Tetapi masalahnya, kapan harganya akan rendah, kapan akan tinggi, berapa probabilitasnya bahwa harga akan rendah dan harga akan tinggi? (Supranto, J. 2004) Investor yang menanamkan modalnya di suatu sektor tertentu (Industri? Pertanian? Pertambangan? Atau sektor lainnya) akan menghadapi risiko "*return on investment*"nya rendah atau bahkan ada kemungkinan modal yang ditanamkan tidak kembali!

Keputusan dikatakan dalam keadaan ada risiko (*decision under risk*) apabila hasil keputusan tersebut tidak bisa diketahui sebelumnya dengan pasti, akan tetapi probabilitasnya sudah diketahui. Perhatikan contoh berikut.

1. Seseorang akan membeli sebuah barang dari 100 buah barang yang dibungkus rapi, sampai barang tak bisa dilihat dari luar. Penjual barang sangat jujur, dia memberitahukan kepada calon pembeli, bahwa dari 100 barang tersebut yang rusak ada 99 buah!

Terserah anda mau membeli atau tidak! Orang tersebut mengatakan tidak jadi membeli, risikonya sangat besar yaitu probabilitas (“probability”) untuk mendapatkan barang rusak 99%, hanya 1% untuk mendapatkan barang yang bagus.

2. Aryo baru saja lulus ujian S1 jurusan Akuntansi dari suatu Perguruan Tinggi akan menikah padahal dia tidak mempunyai cukup uang untuk biaya menikah. Pamannya seorang pengusaha berhasil/sukses, menawarkan bantuan berupa uang akan tetapi dengan syarat. Aryo, saya tahu kamu pasti membutuhkan uang untuk biaya menikah. Jawab Aryo: ya paman, memang benar! Saya akan membantu kamu, akan tetapi saya meminta kamu memilih dua alternatif:
 - I. Melempar sebuah dadu, kalau ke luar mata genap, (2,4,6) dengan probabilitas 0,5, kamu saya beri Rp 100 juta. Kalau ke luar mata ganjil (1,3,5) juga dengan probabilitas 0,5 kamu harus membayar saya Rp 20 juta.
 - II. Tidak perlu melempar dadu, saya beri saja Rp 1 juta. Aryo ragu-ragu, menurut teori pengambilan keputusan, kalau dia memilih alternatif I, rata-rata uang yang diterima sebesar $0,5(100) - 0,5(20) = 50 - 10 = 40$, yaitu Rp 40 juta rupiah jauh lebih besar dari Rp 1 juta. Kalau dia memilih alternatif I, ada risiko yaitu harus membayar Rp 20 juta. Sedangkan alternatif II tak ada risiko, tetapi uang yang dia terima hanya Rp 1 juta. Aryo harus memutuskan, memilih alternatif I, secara rata-rata akan menerima Rp 40 juta dengan risiko dan hanya menerima 1 juta, tanpa risiko, kalau memilih alternatif II.

Dikaitkan dengan risiko, seseorang bisa dikelompokkan menjadi 3 kelompok, yaitu: pencari risiko (*risk seeker*), netral terhadap risiko (*risk neutral*) atau penghindar risiko (*risk averter*) (Supranto, J. 2006). Kalau Aryo termasuk kelompok pertama, pasti memilih alternatif I, dengan harapan akan menerima Rp 40 juta, secara rata-rata.

Contoh lainnya: ada tiga jenis saham yaitu A, B, dan C. Harga saham per lembar dalam Ribuan Rp, selama 5 hari dari Senin s/d Jumat, sebagai berikut.

| | | | | | |
|-----|----|---|---|---|---|
| | S | S | R | K | J |
| A : | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| B : | 5 | 7 | 3 | 4 | 6 |
| C : | 10 | 1 | 8 | 2 | 4 |

Seseorang yang termasuk kelompok pertama (*risk seeker*) pasti memilih akan membeli saham C, kalau hari Senin, minggu berikutnya akan membeli saham. Memang ada risiko bisa untung Rp 9 ribu kalau membeli Rp 1.000 kemudian dijual pada harga Rp 10 ribu atau akan menderita kerugian kalau membeli Rp 10 ribu, akan tetapi terpaksa harus dijual Rp 1.000, jadi akan rugi Rp 9 ribu. Hal-hal yang bervariasi seperti harga, akan menimbulkan risiko!

Dikaitkan dengan kehidupan berbisnis, kenyataan menunjukkan, bahwa pengusaha/pebisnis yang berhasil bukan hanya mampu melindungi risiko yang dihadapi (*risk hedging*), akan tetapi juga mengetahui risiko mana yang perlu dieksploitasi dan bagaimana cara mengeksploitasinya!!! Kelebihan buku ini, dibandingkan dengan buku sejenis yang sudah beredar sebelumnya, ialah bahwa selain membahas cara mengurangi risiko atau memberikan rambu-rambu juga membahas bagaimana menentukan risiko mana yang harus diabaikan, mana yang harus diberi rambu-rambu/dilindungi dan yang lebih penting lagi mana yang secara aktif harus dieksploitasi, mengingat semakin tinggi risiko, semakin tinggi pula rata-rata imbal hasil (*expected return*).

Buku ini dimaksudkan untuk memahami arti risiko dalam pengambilan keputusan yang meliputi antara lain: apa arti risiko (*risk*) dan bagaimana cara mengukurnya; bagaimana manusia bereaksi terhadap risiko; bagaimana teknik mengakses atau menilai risiko telah berkembang lintas waktu (*evolved over time*); dengan meminjam "*decision sciences*" dan "*statistics*" dan mendiskusikan cara di mana pendekatan probabilitas dapat dipergunakan untuk mengevaluasi risiko; risiko dalam "*commercial and investment banks*" dan cara melebur "*traditional finance and corporate strategy*" menjadi "*risk management*" yang "*beyond just risk hedging*" artinya bukan hanya sekadar melindungi atau memberi rambu-rambu terhadap risiko.

Buku ini diperuntukkan bagi mereka sebagai investor, pembuat keputusan yang menghadapi risiko (*risk managers*), para analisis dan mereka yang tugasnya mengakses risiko (*risk assessors*) dan mahasiswa

yang tertarik mempelajari risiko serta pemikiran tentang risiko yang berkembang lintas waktu. Buku ini sangat berguna untuk memperdalam manajemen risiko, manajemen risiko dan investasi, manajemen keuangan dan portofolio.

Mudah-mudahan isi buku ini mengenai sasarannya. Penulis menyadari bahwa tak ada gading yang tidak retak, maka dari itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari siapapun datangnya yang sifatnya membangun, penulis terima dengan segala senang hati.

Prof. J. Supranto, MA, APU
(Guru Besar Fakultas Ekonomi UPI Y.A.I)

Dr. Luqman Hakim, SE, MM
Dosen Manajemen Keuangan, Manajemen Risiko & Investasi (Portofolio).

DAFTAR ISI

| | |
|---------------------------------------|-----|
| SAMBUTAN DRS. H. MASYHUD ALI, MM, MBA | vii |
| SAMBUTAN IR. PASK SUARTHA, SE, MBA | xi |
| KATA PENGANTAR PENULIS | xv |

BAGIAN 1: PANDANGAN AHLI EKONOMI TENTANG PENGHINDARAN RISIKO DAN RESPONS PERILAKU

| | | |
|--------------|--|-----------|
| BAB 1 | APA SEBENARNYA RISIKO ITU? | 3 |
| | PENDAHULUAN | 3 |
| | SEJARAH SINGKAT RISIKO | 4 |
| | MENDEFINISIKAN RISIKO | 5 |
| | BERURUSAN DENGAN RISIKO, KAITAN RISIKO DENGAN GANJARAN DAN INOVASI | 8 |
| | MANAJEMEN RISIKO | 9 |
| | KESIMPULAN | 12 |
| | SOAL UNTUK LATIHAN | 13 |
| | DAFTAR PUSTAKA | 14 |
| BAB 2 | MENGAPA KITA PEDULI PADA RISIKO? | 15 |
| | PENDAHULUAN | 15 |
| | KEKEMBARAN RISIKO (<i>THE DUALITY OF RISK</i>) | 16 |
| | SAYA KAYA, APAKAH SAYA BAHAGIA, UTILITAS DAN KEKAYAAN (<i>UTILITY AND WEALTH</i>) | 16 |

| | |
|--|-----------|
| MENGUKUR PENGHINDARAN RISIKO (<i>RISK AVERSION</i>) | 25 |
| JAWABAN UTILITAS YANG DIHARAPKAN (<i>EXPECTED UTILITY RESPONSES</i>) | 33 |
| KESIMPULAN | 40 |
| SOAL UNTUK LATIHAN | 41 |
| DAFTAR PUSTAKA | 41 |
| LAMPIRAN BAB 2: FUNGSI UTILITAS DAN KOEFSIEN PENGHINDARAN RISIKO | 43 |
| BAB 3 APA YANG KITA PIKIRKAN TENTANG RISIKO? | 46 |
| PENDAHULUAN | 46 |
| PRINSIP UMUM (<i>GENERAL PRINCIPLES</i>) | 47 |
| BUKTI PADA PENGHINDARAN RISIKO | 47 |
| PROPOSISI TENTANG PENGHINDARAN RISIKO | 77 |
| KESIMPULAN | 79 |
| SOAL UNTUK LATIHAN | 80 |
| DAFTAR PUSTAKA | 81 |
| BAB 4 BAGAIMANA KITA MENGUKUR RISIKO? | 84 |
| PENDAHULUAN | 84 |
| NASIB DAN TAKDIR TUHAN (<i>FATE AND DIVINE PROVIDENCE</i>) | 85 |
| MEMPERKIRAKAN PROBABILITAS: LANGKAH PERTAMA UNTUK MENGKUANTIFIKASIKAN RISIKO | 86 |
| SAMPLING, DISTRIBUSI NORMAL, DAN PEMBAHARUAN DATA | 88 |
| PENGGUNAAN DATA: "LIFE TABLE AND ESTIMATE" | 90 |
| PANDANGAN ASURANSI TENTANG RISIKO | 91 |
| ASET FINANSIAL DAN HADIRNYA PENGUKURAN RISIKO SECARA STATISTIK | 93 |

| | |
|--|------------|
| REVOLUSI MARKOWITZ | 95 |
| MENGENALKAN ASET TIDAK BERISIKO – “THE CAPITAL ASSET PRICING MODEL” (CAPM) | 99 |
| “MEAN VARIANCE CHALLENGED” | 101 |
| “DATA POWER: ARBITRAGE PRICING AND MULTIFACTOR MODELS” | 106 |
| EVOLUSI UKURAN RISIKO | 109 |
| KESIMPULAN | 109 |
| SOAL UNTUK LATIHAN | 112 |
| DAFTAR PUSTAKA | 113 |
| LAMPIRAN BAB 4.1 MEAN-VARIANCE FRAMEWORK AND THE CAPM | 114 |
| LAMPIRAN BAB 4.2 DERIVATION OF THE ARBITRAGE PRICING MODEL | 120 |
| BAGIAN DUA: ASESMEN RISIKO: ALAT DAN TEKNIK (RISK ASSESSMENT: TOOLS AND TECHNIQUES) | |
| BAB 5 NILAI YANG DISESUAIKAN DENGAN RISIKO (RISK ADJUSTED VALUE) | 125 |
| PENDAHULUAN | 125 |
| PENDEKATAN ARUS KAS YANG DIDISKONTO (DISCOUNTED CASH FLOW APPROACHES) | 126 |
| “RISK – ADJUSTED DISCOUNT RATE” | 128 |
| “RISK AND RETURN MODELS” | 128 |
| MODEL PROXY | 131 |
| PRAKTIK PENYESUAIAN PADA RISIKO (THE PRACTICE OF RISK ADJUSTMENT) | 165 |
| KESIMPULAN | 166 |
| SOAL UNTUK LATIHAN | 166 |
| DAFTAR PUSTAKA | 168 |

| | |
|---|------------|
| LAMPIRAN BAB 5.1 PENYESUAIAN SUKU BUNGA DISKONTO UNTUK RISIKO NEGARA (<i>ADJUSTING DISCOUNT RATE FOR COUNTRY RISK</i>) | 170 |
| LAMPIRAN BAB 5.2 “ESTIMATING THE ILLIQUIDITY DISCOUNT” | 175 |
| BAB 6 PENDEKATAN PROBABILISTIK: ANALISIS SKENARIO, POHON KEPUTUSAN, DAN SIMULASI | 185 |
| PENDAHULUAN | 185 |
| ANALISIS SKENARIO (<i>SCENARIO ANALYSIS</i>) | 186 |
| POHON KEPUTUSAN (<i>DECISION TREE</i>) | 195 |
| SIMULASI (<i>SIMULATION</i>) | 210 |
| KESIMPULAN | 232 |
| SOAL UNTUK LATIHAN | 233 |
| DAFTAR PUSTAKA | 234 |
| LAMPIRAN BAB 6.1 DISTRIBUSI STATISTIK | 236 |
| BAB 7 “VALUE AT RISK” (VAR) | 256 |
| PENDAHULUAN | 256 |
| APA ARTI VAR? | 257 |
| SEJARAH SINGKAT VAR | 258 |
| MENGUKUR VAR | 260 |
| SUMBANGAN “THE RISK METRICS” | 263 |
| LIMITASI ATAU PEMBatasan VAR (<i>LIMITATIONS OF VAR</i>) | 278 |
| PERLUASAN VAR (<i>EXTENSION OF VAR</i>) | 285 |
| VAR SEBAGAI ALAT PENILAIAN RISIKO (<i>VAR AS A RISK ASSESSMENT TOOL</i>) | 287 |
| KESIMPULAN | 289 |
| SOAL UNTUK LATIHAN | 290 |
| DAFTAR PUSTAKA | 291 |

| | |
|---|------------|
| LAMPIRAN BAB 7.1 CONTOH PERHITUNGAN VAR, DENGAN PENDEKATAN VARIAN-KOVARIAN (<i>EXAMPLE OF VAR CALCULATIONS: VARIANCE-COVARIANCE APPROACH</i>) | 294 |
| BAB 8 “REAL OPTIONS” | 297 |
| PENDAHULUAN | 297 |
| INTISARI “THE REAL OPTIONS” (<i>THE ESSENCE OF REAL OPTIONS</i>) | 298 |
| “REAL OPTIONS, RISK –ADJUSTED VALUE, AND PROBABILISTIC ASSESSMENTS” | 301 |
| CONTOH “REAL OPTION” | 303 |
| “CAVIAT ON REAL OPTIONS” | 332 |
| “REAL OPTION” DALAM KERANGKA KERJA MANAJEMEN RISIKO | 335 |
| KESIMPULAN | 336 |
| SOAL UNTUK LATIHAN | 338 |
| DAFTAR PUSTAKA | 340 |
| LAMPIRAN BAB 8.1 “BASIC OF OPTIONS AND OPTION PRICING” | 341 |
| BAGIAN TIGA: RISK MANAGEMENT: THE BIG PICTURE | |
| BAB 9 RISK MANAGEMENT: THE BIG PICTURE | 357 |
| PENDAHULUAN | 357 |
| RISIKO DAN NILAI: PANDANGAN KONVENSIONAL (<i>RISK AND VELUE: THE CONVENTIONAL VIEW</i>) | 358 |
| PERLUASAN ANALISIS RISIKO (<i>EXPANDING THE ANALYSIS OF RISK</i>) | 369 |
| KESIMPULAN | 396 |
| SOAL UNTUK LATIHAN | 396 |

| | |
|--|-----|
| BAB 10 MANAJEMEN RISIKO: “PROFILING AND HEDGING” | 399 |
| PENDAHULUAN | 399 |
| PROFIL RISIKO (<i>RISK PROFILE</i>) | 400 |
| MELINDUNGI ATAU TIDAK MELINDUNGI (<i>TO HEDGE OR NOT TO HEDGE</i>) | 413 |
| ALTERNATIF TEKNIK PEMBERIAN RAMBU-RAMBU PADA RISIKO (<i>ALTERNATIVE TECHNIQUE FOR HEDGING RISK</i>) | 428 |
| KESIMPULAN | 439 |
| SOAL UNTUK LATIHAN | 440 |
| DAFTAR PUSTAKA | 441 |
| | |
| BAB 11 MANAJEMEN RISIKO STRATEGIS (<i>STRATEGIC RISK MANAGEMET</i>) | 443 |
| PENDAHULUAN | 443 |
| MENGAPA MENGEKSPLOITASI RISIKO? | 444 |
| BAGAIMANA CARA MENGEKSPLOITASI RISIKO? | 449 |
| MEMBANGUN ORGANISASI PENGAMBIL RISIKO (<i>BUILDING THE RISK-TAKING ORGANIZATION</i>) | 461 |
| KESIMPULAN | 473 |
| SOAL UNTUK LATIHAN | 475 |
| DAFTAR PUSTAKA | 476 |
| | |
| BAB 12 MANAJEMEN RISIKO: PRINSIP PERTAMA | 479 |
| PENDAHULUAN | 479 |
| KESIMPULAN | 495 |
| | |
| BIODATA PENULIS | 497 |

PANDANGAN AHLI EKONOMI TENTANG PENGHINDARAN RISIKO DAN RESPONS PERILAKU

Bagian satu dari buku ini terdiri dari 4 bab yaitu Bab 1, 2, 3, dan 4 yang membahas tentang pandangan para ahli ekonomi terhadap penghindaran risiko. Studi tentang risiko mempunyai akar dalam ekonomi, di mana para ahli ekonomi mencoba untuk mendefinisikan tentang risiko dan mencoba mengukur penghindaran risiko yang sudah dimulai beberapa abad sebelumnya. Dalam Bab 1, mencoba menjelaskan APA ARTI RISIKO, dibuat definisi tentang risiko dan telah meletakkan dasar yang kuat untuk memahami risiko begitu kritis untuk setiap aspek *bisnis* dan *investasi*. Kemudian dalam Bab 2 mencoba menjawab: MENGAPA KITA PEDULI TENTANG RISIKO? Yang menguraikan suatu eksperimen/percobaan dengan suatu judi ("gamble") oleh Bernoulli yang meletakkan dasar teori ekonomi konvensional pada penghindaran risiko, di mana individu dengan fungsi utilitas yang baik ("well behaved utility functions") mampu membuat pertimbangan yang masuk akal ketika berhadapan dengan risiko.

Dalam Bab 3 mencoba menjelaskan: APA YANG KITA PIKIRKAN TENTANG RISIKO? Kita teliti bukti-bukti tentang penghindaran risiko dan menyimpulkan bahwa perorangan/individual tidak selalu berperilaku secara rasional ketika menghadapi risiko. Khususnya, kita melihat implikasi penemuan dalam perilaku ekonomi dan *finance* untuk manajemen risiko.

Dalam Bab 4, akan dijelaskan: BAGAIMANA KITA MENGUKUR RISIKO? Kita kembali ke ekonomi yang lebih tradisional, untuk mencari bagaimana model untuk mengukur risiko dan memperkirakan/mengestimasi harapan imbal hasil yang telah berubah menurut waktu.

BAB

1

APA SEBENARNYA RISIKO ITU?

Bab 1 ini akan membahas sejarah singkat risiko, mendefinisikan risiko, risiko dikaitkan dengan ganjaran (*reward*) dan inovasi.

PENDAHULUAN

Mudah dipahami bahwa hidup ini penuh dengan risiko, artinya setiap tindakan yang kita lakukan akan mengandung risiko. Coba bayangkan, mulai sejak bangun tidur, pergi ke kantor untuk bekerja atau ke kampus untuk kuliah sampai pada waktu pulang ke rumah ada saja risiko yang kita hadapi, seperti kendaraan yang kita tumpangi tabrakan, waktu berhenti karena lampu merah seorang penjahat meminta paksa laptop dan dompet kita, atau pohon tumbang menimpa kendaraan yang kita tumpangi karena terjadi angin ribut (puting beliung). Atau menderita kerugian bisnis, ditipu oleh mitra bisnis, saham yang kita beli di BEI, harganya merosot terus; ekspor ke Timur Tengah turun drastis akibat demonstrasi besar-besaran menentang pemerintah di Mesir, Tunisia, Lybia, Yamen, Suriah.

Kita sebagai manusia, menghadapi risiko dengan cara yang berbeda. Mengapa kita tertarik untuk mempelajari risiko, oleh karena menurut beberapa orang risiko itu mendatangkan kesenangan (selain kesusahan/penderitaan) karena bisa menguntungkan misalnya menjadi pembalap mobil dan menang, menjadi petinju dan menang, membeli saham di BEI sewaktu harga rendah, dan belum satu minggu harga saham yang dibeli naik beberapa kali lipat, semua ini mendatangkan keuntungan dan tentu saja kesenangan.

Kita tutup Bab 1 ini dengan mengingatkan pembaca, bahwa pada umumnya para “*financial theorists and practitioners*” dalam *risk management*” telah memilih suatu pandangan tentang risiko yang sangat sempit. Dengan mengamankan “*risk management*” dengan “*risk hedging*” mereka telah melupakan fakta bahwa perusahaan yang paling berhasil dalam setiap industri tidak dengan jalan menghindari risiko, akan tetapi sebaliknya dengan mencari secara aktif serta mengeksploitasinya (“*exploiting it*”).

SEJARAH SINGKAT RISIKO

Sejarah manusia menunjukkan bahwa ada kaitan antara risiko dengan bertahan hidup (*survival*). Zaman dahulu rata-rata umur manusia (untuk hidup) sangat pendek antara 30 tahun sampai 40 tahun oleh karena mencari makan dan tempat berlindung (*shelter*) selalu menghadapi bahaya secara fisik seperti diterkam harimau atau kedinginan karena cuaca yang jelek. Bahkan bagi komunitas yang sudah lebih mapan (“*more established communities*”) seperti di Sumeria, Babylon, Yunani, risiko seperti perang atau wabah penyakit bisa membinasakan manusia.

Sejak zaman dahulu sudah disadari bahwa risiko fisik itu berkaitan dengan ganjaran materi (*material reward*). Artinya orang yang tinggal dalam goa (*caveman*) yang berani mengambil risiko akan mendapatkan makanan dan tetap hidup, akan tetapi yang menghindari risiko (*risk averse*) akan kelaparan dan meninggal dunia.

Datangnya pelayaran/perkapalan menciptakan suatu forum pengambilan risiko untuk berpetualang “The Viking” membuat kapal besar, berlayar dari Skandinavia menuju Inggris, Irlandia, dan bahkan menyeberang ke Atlantika menuju ke Amerika dalam upaya mencari tanah baru untuk dirampas, merupakan “*risk-return trade off*” pada zamannya, maksudnya perjalanan jauh penuh risiko, akan tetapi akan mendapatkan tanah luas hasil rampasan. Risiko yang timbul bisa kapalnya tenggelam atau dicegat/dihentikan oleh bajak laut, akan tetapi manfaat yang diperoleh bisa berupa barang-barang dagangan yang dimuat di kapal yang bisa mendatangkan keuntungan luar biasa.

Dalam hal ini ada pemisahan antara risiko fisik dan risiko ekonomi (keuangan), artinya para pedagang kaya bertaruh dengan uang miliknya sedangkan pelaut yang miskin bertaruh dengan nyawanya/hidupnya (bisa meninggal dunia kalau kapal tenggelam).

Pedagang rempah-rempah yang merebak pada 350 SM merupakan contoh konkret adanya pemanfaatan dari risiko (*risk*) yang bisa mendatangkan keuntungan/kesenangan (*return*).

Para pedagang di India akan memuat di kapal, lada dan keju manis serta mengirimkan ke Persia, Arab, dan Afrika Timur. Dari sana barang muatan tersebut dipindah ke unta dan dikirim menyeberang dunia menuju ke Venesia dan Genoa dan ke negara-negara di Eropa lainnya. Bangsa Spanyol dan Belanda diikuti oleh bangsa Inggris, memperluas perdagangan ke "East Indies" melalui laut. Para pedagang di London, Lisbon, dan Amsterdam dengan dukungan kerajaan/pemerintah, melakukan perjalanan melalui laut untuk mendapatkan barang dagangan dari "East Indies" walaupun banyak risiko yang dihadapi dalam perjalanan, akan tetapi dengan harga rempah-rempah yang tinggi bisa diperoleh keuntungan ekonomi.¹ Artinya risiko fisik (seperti meninggal karena kapal tenggelam atau berperang melawan bajak laut), menghasilkan keuntungan ekonomi.

Dengan adanya instrumen finansial dan pasar serta tumbuhnya bisnis waktu senggang (*leisure business*), terjadi perpisahan antara risiko fisik dan risiko ekonomi/keuangan. Seorang yang membeli saham di BEI akan menghadapi risiko ekonomi, tetapi tidak risiko fisik. Orang yang terjun payung akan menghadapi risiko fisik, misalnya payung tidak bisa dibuka, akan tetapi tidak risiko ekonomi. Di dalam buku ini hanya akan dibahas risiko ekonomi dan konsekuensi yang timbul.

MEDEFINISIKAN RISIKO

Menurut Holton² ada dua hal yang dibutuhkan agar terjadi risiko. *Pertama*, adanya ketidakpastian tentang hasil dari suatu eksperimen. *Kedua*: "*the outcome have to matter in terms of providing utility*" (artinya: hasilnya bisa menimbulkan keuntungan/kerugian). Sebagai contoh, seorang yang terjun dari pesawat terbang tanpa menggunakan *parasite* (payung), tidak menghadapi risiko, oleh karena dia pasti meninggal (ada kepastian) dan juga kalau seseorang mengambil bola (berwarna merah dan putih) dari suatu kotak, bukan suatu risiko, apa pun warna bola yang terambil oleh karena hasil bola yang terambil tidak memengaruhi ekonomi/kekayaan atau tidak menimbulkan kerugian. Akan tetapi, kalau hasil bola yang diperoleh dikaitkan dengan nilai uang, misalnya kalau bola berwarna merah, orang tersebut akan diberi uang Rp 10 juta,

tetapi kalau tidak berwarna orang tersebut harus membayar Rp 15 juta, kegiatan pengambilan bola akan mengandung risiko.

Perlu dipahami bahwa risiko itu muncul di berbagai disiplin ilmu dari asuransi (jiwa, kesehatan, kredit, kendaraan), rekayasa teknik (“technical engineering” seperti jembatan/gedung roboh) ke teori portofolio (*portofolio theory*), oleh karena itu definisi tentang risiko akan berbeda. Perhatikan perbedaan-perbedaan berikut:

1. Risiko lawan probabilitas (“Risk versus probability”)

Beberapa definisi tentang risiko hanya berfokus pada probabilitas terjadinya suatu kejadian, akan lebih komprehensif kalau definisi tersebut memasukkan dua unsur yaitu probabilitas terjadinya kejadian dengan konsekuensi yang ditimbulkan. Misalnya kalau anda melempar dadu, untuk mendapatkan mata ganjil akan sama probabilitasnya untuk mendapatkan mata genap yaitu 0,5. Ini tak terkait dengan risiko. Akan tetapi, kalau diperoleh mata ganjil anda mendapatkan Rp 100 juta dan kalau mata genap anda harus membayar Rp 10 juta, kejadian mendapatkan mata ganjil/genap terkait dengan risiko.

Juga misalnya terjadinya gunung api yang meletus, tsunami di Aceh atau gempa bumi yang hebat, nilai probabilitasnya kecil, akan tetapi akibat yang ditimbulkan luar biasa, seperti gunung merapi mengakibatkan kerusakan yang hebat (banyak korban manusia meninggal, termasuk Mbah Maridjan juru kuncinya, banyak desa/jalan/sungai diterjang lahar dingin, berkali-kali (rumah penduduk rusak, tanaman rusak, binatang peliharaan mati, harta benda ludes).

2. Risiko lawan ancaman (*Risk versus threat*)

Di dalam beberapa disiplin, sangat dibedakan antara risiko dari ancaman. Suatu ancaman ialah kejadian dengan nilai probabilitas kecil, akan tetapi dengan konsekuensi negatif yang besar di mana para ahli analisis (*analysts*) mungkin tak bisa mengakses/menilai probabilitasnya. Sebaliknya risiko ialah kejadian dengan nilai probabilitas yang tinggi di mana ada/tersedia cukup informasi untuk mengakses/menilai keduanya yaitu nilai probabilitasnya dan konsekuensi yang ditimbulkan. Misalnya sewaktu penjual barang yang jujur memberi tahu anda bahwa 100 barang yang dibungkus rapi, ada 99 rusak hanya 1 yang bagus. Anda langsung memutuskan tidak akan membeli sebab probabilitas untuk mendapatkan barang

rusak 99%. Risiko untuk mendapatkan barang rusak (konsekuensi) terlalu tinggi. Apalagi anda bukan termasuk “risk seeker” atau “risk taker”.

3. Seluruh hasil lawan hasil negatif (“All outcomes versus negative outcomes”)

Beberapa definisi tentang risiko cenderung berfokus pada “*the downside scenario*”, sedangkan lainnya lebih ekspansif dan mempertimbangkan semua *variabilitas sebagai risiko* (“all variability at risk”).

Definisi risiko menurut rekayasa (*engineering*), risiko merupakan hasil kali probabilitas terjadinya suatu kejadian dan suatu penilaian kerugian yang diharapkan dari terjadinya kejadian tersebut.

$$\text{Risk} = \text{Probability of an accident} * \text{Consequence in lost money/deaths}$$

Risiko dalam keuangan (“risk in finance”) ialah variabilitas pengembalian sebenarnya pada investasi. Sekitar harapan pengembalian, bahkan kalau pengembalian tersebut berupa hasil yang positif. Maksudnya ialah risiko merupakan nilai penyimpangan baku (*standard deviation*), yaitu kalau X = pengembalian sebenarnya pada investasi, μ = (myu) = rata-rata X atau harapan pengembalian X , maka sebagai ukuran risiko ialah rata-rata jarak dari setiap nilai X terhadap rata-rata = μ . Rata-rata jarak dari setiap X terhadap μ disebut deviasi standar atau simpangan baku, merupakan ukuran tingkat variasi X , dipergunakan sebagai ukuran risiko

Simbol risiko menurut bangsa Cina, merupakan kombinasi dari hasil yang negatif dan positif. Hasil negatif sebagai bahaya atau krisis (“*downside risk*”) dan hasil positif sebagai peluang (“*upside risk*”).

Di dalam buku ini, definisi risiko akan merangkap secara sempurna kedua hal tersebut, yaitu inti risiko dan persoalan/masalah yang terfokus pada mereduksi/memperkecil risiko dan pemberian rambu-rambu (*hedging*). Ingat, setiap pendekatan yang berusaha meminimumkan pengungkapan risiko (“*risk exposure on danger*”) juga akan memperkecil/mengurangi peluang yang potensial (“*to reduce the potential for opportunity*”). Artinya tidak berani mengambil risiko pasti tidak akan mendapatkan apa-apa, akan tetapi kebalikannya berani mengambil risiko akan bisa mengharapkan memperoleh sesuatu yang menguntungkan atau memenangkan.

BERURUSAN DENGAN RISIKO, KAITAN RISIKO DENGAN GANJARAN DAN INOVASI

Walaupun bagian terbesar isi buku ini membahas mengapa risiko itu merupakan hal yang penting, kemudian bagaimana cara memanfaatkan risiko dalam pengambilan keputusan, maka perlu kita meletakkan dua tema besar yang membuat hidup pembahasan.

Pertama: mengaitkan risiko dengan ganjaran (*reward*) yang telah memotivasi pengambilan risiko.

Kedua: mengaitkan risiko dengan inovasi, yang jarang disebut-sebut, yaitu memasang rambu-rambu atau mengeksploitasi risiko terhadap barang atau jasa yang telah dikembangkan.

Risiko dan Ganjaran

Ungkapan tidak ada makan siang gratis (“there is no free lunch”) ternyata berlaku juga dalam pembahasan risiko. Artinya orang yang mengharapkan ganjaran besar harus berani menghadapi risiko besar. Kaitan risiko dengan imbal hasil (“risk & return”) sangat jelas terlihat kalau kita membuat pilihan investasi. “Stocks” lebih risikonya daripada “bonds” akan tetapi, dalam jangka panjang “stocks” akan memberikan pengembalian yang juga lebih besar. Juga membeli saham di BEI akan memberikan rata-rata imbal hasil (“expected return”) yang lebih besar daripada menabung di bank. Keberadaan risiko kurang begitu terlihat dalam pemilihan karier (memilih jenis pekerjaan) misalnya pekerjaan dalam “sales dan trading atau investment bank” akan jauh lebih baik menguntungkan daripada “a corporate finance job at a corporation” akan tetapi akan besar kemungkinannya untuk dipecat, kalau tidak menghasilkan sesuatu.

Maka dari itu agar sukses dalam bisnis, kita harus bisa memutuskan seberapa jauh kita berani mengambil risiko dan risiko jenis apa yang kita pilih. Suatu bisnis yang melakukan perlindungan yang berlebihan terhadap risiko/terlalu banyak memasang rambu-rambu tidak akan menguntungkan pemilik bisnis, akan tetapi terlalu berani mengambil risiko yang boleh juga lebih tidak menguntungkan oleh karena pengungkapan risiko lebih merugikan daripada menguntungkan. Pendek kata inti manajemen yang lebih baik ialah manajemen yang bisa membuat pilihan tepat ketika menghadapi/berkenaan dengan risiko yang berbeda-beda.

Risiko dan Inovasi

Aspek risiko lainnya yang memerlukan pengujian ialah peranan bahwa risiko ikut bermain dalam penciptaan inovasi. Menurut sejarah, inovasi yang bernilai dan tahan lama telah datang dari suatu keinginan yaitu menyingkirkan risiko atau memanfaatkan risiko tersebut. Coba kembali lagi ke contoh perdagangan rempah-rempah. Risiko di laut dan kekuatan-kekuatan yang mengganggu (bajak laut) menciptakan suatu kebutuhan untuk membangun kapal yang perkasa dan senjata yang sangat kuat, suatu inovasi yang direncanakan untuk mengeksploitasi risiko. Bisnis asuransi yang terorganisasi didirikan pada 1688 oleh para pedagang/saudagar, pemilik kapal dan (*underwriters*) di “Lloyd’s Coffee Shop” di London sebagai jawaban adanya permintaan dari para pemilik kapal untuk perlindungan terhadap risiko.

Beberapa abad yang lalu, inovasi serupa juga ditemui di pasar finansial (*financial markets*), dan dalam buku ini akan dijumpai sederetan pilihan yang dihadapi baik oleh individu maupun bisnis sebagai organisasi. Beberapa inovasi ini telah dirancang untuk membantu para “investor & bisnis” untuk melindungi diri mereka sendiri terhadap risiko dan banyak yang ditawarkan yaitu cara mengeksploitasi risiko untuk imbal hasil yang lebih tinggi. Dalam beberapa kasus, instrumen yang sama telah memainkan “*both risk-hedging and risk-exploiting roles*”, walaupun untuk berbagai audiens.

MANAJEMEN RISIKO

Risiko itu sebenarnya sesuatu yang penting, tetapi apa keterlibatan manajemen risiko? Untuk waktu yang cukup lama kita telah menyerahkan definisi dan terminologi manajemen risiko kepada orang-orang yang senang melindungi risiko (“*risk hedgers*”), yang melihat maksud dari manajemen risiko hanya menyingkirkan risiko. Di dalam sesi ini, kita akan meletakkan dasar yang lebih luas untuk para manajer risiko, di mana meningkatkan pengungkapan untuk beberapa risiko merupakan bagian integral dari suatu sukses bisnis.

Pandangan Konvensional dan Pembatasannya

Banyak buku manajemen risiko, konsultan, dan “*services aplenty*”, akan tetapi definisi manajemen risiko yang dipergunakan cenderung

dipersempit (“to be camped”). Kenyataannya, manajemen risiko hanya menawarkan pengurangan risiko atau produk yang dilindungi/diberi rambu-rambu (“risk reduction on hedging products”), dengan perhatian yang kecil atau bahkan tanpa perhatian terhadap pengeksploitasian risiko (“exploiting risk”). Terutama dalam keuangan (“finance”), definisi tentang risiko telah dipersempit dari waktu ke waktu sampai pada suatu titik di mana kita mendefinisikan risiko secara statistik dan berpikir tentang risiko sebagai suatu yang negatif ketika sampai pada penilaian suatu nilai (“to assessing value”).

Beberapa faktor yang menyebabkan sempitnya definisi manajemen, sebagai berikut.”

1. Kebanyakan produk manajemen risiko merupakan produk yang dilindungi atau *risk-hedging products*, seperti asuransi, *derivatiative swap*.
2. Adalah sifat manusia yang selalu ingat kerugian/kehilangan (“the down side of risk”) melebihi ingatannya terhadap keuntungan (“the upside of risk”). Kita selalu ingat kejadian yang menyengsarakan gunung meletus (lahar dingin), banjir besar, angin puting beliung gempa bumi, tsunami, tanah longsor.
3. Pemisahan manajemen dari pemilikan artinya manajer dengan pemilik perusahaan, menimbulkan “*conflict of interest*” tentang apa yang bagus untuk bisnis (termasuk pemegang saham) dan apa yang bagus untuk manajer. Manajer perusahaan (bukan pemilik) yang akan memutuskan seberapa besar dan bagaimana memberikan perlindungan (rambu-rambu) pada risiko, mungkin manajer ingin memberikan perlindungan/rambu-rambu, sebab pemilik percaya pada ungkapan bahwa: “*the high the risk will be the high the expected return*” artinya semakin tinggi risiko, semakin besar rata-rata imbalan hasil.

Pandangan Manajemen Risiko yang Lebih Luas

Faktanya, semua bisnis yang paling berhasil sampai pada saat ini dari General Motors pada permulaan abad ke-20 ke Microsoft, Wal-Mart dan Googles sekarang telah mencapai puncaknya dengan menemukan risiko khusus yang bisa dieksploitasi jauh lebih baik dari pada pesaing pesaing mereka.

Pandangan yang lengkap dari manajemen risiko meliputi risiko yang dilindungi/diberi rambu-rambu di satu sisi dan di sisi lain pengambilan risiko secara strategis (“strategic risk taking”) merupakan tema sentral dari buku ini. Di bab-bab selanjutnya, kita akan mempertimbangkan semua aspek dari manajemen risiko dan menguji cara-cara di mana investor bisnis dan individu/perorangan dapat mengambil dan memilih dari banyak risiko yang dihadapi, *risiko mana yang akan diabaikan, mana yang harus dilindungi/diberi rambu-rambu (by hedging) dan risiko mana yang secara aktif dicari dan dieksploitasi (“exploit”)*. Di dalam proses, kita melihat alat yang telah dikembangkan di dalam keuangan/*finance* untuk menilai risiko dan menguji cara di mana kita bisa menarik disiplin lain seperti *strategy corporate, statistics*, khususnya membuat alat-alat ini lebih efektif.

Arti Probabilitas dan Pengambilan Keputusan

Proses acak (*random process*) ialah suatu proses yang hasilnya belum bisa kita ketahui dengan pasti. Kejadian/peristiwa acak (*random event*) ialah kejadian sebagai hasil dari proses acak. Misalnya melempar sebuah dadu, sebagai proses acak. Hasilnya merupakan kejadian acak, yaitu keluarnya mata ganjil (...1, 3, 5) atau mata genap (...2, 4, 6), yang belum bisa kita ketahui dengan pasti, mata yang mana yang akan muncul dalam suatu pelemparan. Di dalam kehidupan sehari-hari kita sering menggunakan ungkapan kemungkinan besar atau kemungkinan kecil suatu kejadian akan terjadi. Ini berarti kemungkinan terjadinya suatu kejadian itu mempunyai tingkatan (*level*).

Probabilitas (*probability*) ialah suatu nilai untuk mengukur tingkat kemungkinan terjadinya suatu kejadian yang tidak pasti.³

Karena melempar dadu bisa muncul salah satu nomor dari 6 nomor (1 s/d 6), dikatakan probabilitas untuk mendapatkan mata 2 misalnya ada $1/6$. Kalau melemparnya sebuah mata uang logam Rp 100, ada dua kemungkinan hasil, terlihat gambar burung (=B) atau bukan burung (= \bar{B} , bukan B), $P(B) = P(\bar{B}) = 1/2$.

Kalau A suatu kejadian $P(A) =$ probabilitas terjadinya A

$$0 \leq P(A) \leq 1$$



$$P(A) = 0$$

A pasti tak akan terjadi

(A="impossible event")

$$P(\text{manusia hidup terus}) = 0$$

$$P(A) = 1$$

A pasti terjadi

(A="sure/certain event")

$$P(\text{manusia pasti mati}) = 1$$

Membuat keputusan itu berarti memilih salah satu alternatif dari sekian banyak alternatif. (Minimal ada dua alternatif atau pilihan) memutuskan membeli saham di BEI atau membeli valuta asing seperti dolar Amerika. Memilih pasar luar negeri (ekspor) atau pasar domestik.

Ada empat kategori keputusan, yaitu:⁴

1. Keputusan dalam keadaan ada kepastian ("decision under certainty")
Hasil keputusan sudah bisa diketahui sebelumnya dengan pasti
2. Keputusan dalam keadaan ada risiko ("decision under risk")
Hasil keputusan tidak bisa diketahui sebelumnya dengan pasti akan tetapi probabilitasnya sudah diketahui
3. Keputusan dalam keadaan tak ada kepastian (*decision under uncertainty*)
Hasil keputusan tak bisa diketahui dengan pasti sebelumnya, probabilitasnya juga tidak diketahui
4. Keputusan dalam keadaan ada pertentangan (*decision under conflict*)
Hasil keputusan tergantung pada keputusan pihak lawan/pesaing/musuh.

KESIMPULAN

Risiko telah menjadi bagian dari kehidupan manusia setiap hari selama manusia hidup di planet ini. Meskipun kebanyakan risiko yang dihadapi manusia di waktu pra sejarah ("prehistoric") berupa risiko fisik (kecelakaan, kematian) perkembangan perdagangan dan pasar uang telah memisahkan risiko fisik dan risiko ekonomi/keuangan. Para Investor bisa menanggung risiko uang mereka tanpa membahayakan hidupnya (seperti membeli saham, membeli Vallas dalam jumlah miliaran rupiah, paling-paling rugi dan tidak harus mati/meninggal dunia).

Definisi tentang risiko membentang spektrum (“range the spectrum”) dengan beberapa fokus utamanya pada kemungkinan terjadinya kejadian yang jelek sampai pada *pemberian timbangan* konsekuensi kejadian-kejadian, juga menuju ke kejadian yang bisa menimbulkan kerugian dan keuntungan yang potensial (“downside & upside potential”). Di dalam buku ini kita menggunakan definisi tentang risiko di atas. Konsekuensinya, risiko menyediakan peluang sementara mengungkapkan kepada kita pada hasil yang mungkin tidak kita inginkan. Inilah pasangan risiko dan ganjaran (*risk & reward*) yang terletak pada inti definisi risiko. Inovasi yang telah ditemukan dalam merespons membuat risiko menjadi pusat studi bukan saja untuk keuangan/*finance* tetapi juga semua bisnis.

Pada akhir bab ini, kita menentukan tema untuk buku ini. Kita berargumentasi bahwa risiko telah diperlakukan sangat sempit dalam *finance* dan juga dalam bisnis, di mana manajemen risiko sebagian besar disamakan dengan “risk hedging”. Bisnis yang sukses/berhasil memerlukan visi yang lengkap dari manajemen risiko, di mana mereka menganggap bukan hanya bagaimana harus melindungi (memberi rambu-rambu) diri mereka sendiri terhadap beberapa risiko akan tetapi juga menentukan risiko mana yang akan dieksploitasi dan bagaimana mengeksploitasinya.

SOAL UNTUK LATIHAN

1. Berikan contoh risiko yang kita hadapi dalam kehidupan sehari-hari
2. Berikan beberapa contoh risiko yang terjadi dalam sejarah umat manusia yang menjalankan perdagangan rempah-rempah
3. Menurut Holton ada dua syarat agar terjadi risiko, sebutkan!
4. Jelaskan kaitan antara risiko dengan ganjaran, antara risiko dengan inovasi.
5. Jelaskan manajemen risiko arti sempit dan arti luas! Faktor apa saja yang mempersempit definisi risiko?
6. Jelaskan pandangan manajemen risiko yang lebih luas!
7. Apa arti pengambilan keputusan. Sebutkan empat kategori keputusan dan jelaskan.
8. Apa arti probabilitas

9. Apa arti *probabilitas impossible event*? Berapa probabilitasnya?
10. Apa arti probabilitas *sure/certain event*? Berapa probabilitasnya?

DAFTAR PUSTAKA

1. Turner, J. Spice: *The History of a Temptation*, New York: Alfred A. Knopf, 2004
2. Holton, Glyn A. "Defining Risk". *Financial Analysis Journal*, 60 (6), 19-25, 2004
3. Supranto, J., *Statistik Teori dan Aplikasi*, Jilid II, edisi ke-7, 2009, Jakarta: Erlangga.
4. ———, *Teknik Pengambilan Keputusan*, edisi ke-2, 2006, Jakarta: PT. Rineka Cipta.
5. ———, *Pengantar Probabilitas dan Statistik Induktif*, edisi ke-2, 2013, Penerbit: Mitra Wacana Media.
6. ———, *Statistik Pasar Modal, Keuangan dan Perbankan*, edisi ke-2, 2004, Penerbit PT Rineka Cipta.

Bab 2 ini membahas “*the duality of risk*”, utilitas dan kekayaan, sumbangan Bernoulli, matematika dan ekonomi, “*the gambling exception*”, “*small versus large gambles*”, “*measuring risk aversion*”, “*risk aversion coefficients*”, “*other views on risk aversion*”, “*prospect theory*”, konsekuensi pandangan pada risiko, pilihan investasi, keuangan korporasi atau “*corporate finance*”, penilaian atau evaluasi.

PENDAHULUAN

Sebetulnya manusia itu mencari atau menghindari risiko? Bagaimana risiko itu memengaruhi perilaku dan apa konsekuensinya atau akibatnya untuk keputusan dalam bisnis dan investasi? Kenyataan menunjukkan bahwa individual/perorangan mungkin menghindari risiko (*averse to risk*) tetapi bisa juga tertarik pada risiko dan orang yang berbeda akan merespons secara berbeda pula terhadap rangsangan/stimuli risiko yang sama. Sebenarnya orang bisa dibedakan/dikelompokkan menjadi tiga, yaitu:

1. Pencari/pengambil risiko (“*risk seeker/taker*”)
2. Netral terhadap risiko (“*risk neutral*”)
3. Penghindar risiko (“*risk averter/avoider*”).

Di dalam bab ini akan dibahas mulai dari ketertarikan terhadap risiko dan bagaimana risiko itu memengaruhi perilaku seseorang. Kemudian mencari jawaban apa yang dimaksud dengan hindaran risiko (*risk aversion*) dan mengapa hal itu penting untuk manajemen risiko. Setelah itu kita bahas bagaimana cara mengukur penghindaran

risiko, melihat berbagai teknik pengukuran yang telah dikembangkan dalam ekonomi. Pada akhir bab kita bahas konsekuensi penghindaran risiko untuk keuangan korporasi (“corporate finance”), investasi (“investment”), dan penilaian (“valuation”).

KEKEMBARAN RISIKO (*THE DUALITY OF RISK*)

Di dunia di mana kita hidup, orang melakukan terjun payung, memanjat tebing untuk kesenangan dan berjudi (*gambling*) dengan taruhan uang miliaran rupiah sebagai kegiatan bisnis, ini berarti ada orang yang memang menyenangi risiko, tetapi ada juga yang berusaha menghindarinya, baik risiko keuangan yang menimbulkan kerugian maupun risiko fisik yang bisa menimbulkan kematian atau cacat tubuh.

Anehnya orang yang sama yang berani mengambil risiko, seperti naik ke puncak gunung tertinggi di dunia untuk mengibarkan bendera merah putih atau terjun payung dari ketinggian tertentu, mungkin menolak untuk naik mobil tanpa menggunakan sabuk pengaman (“seat belt”), tidak berani membeli saham di BEI, karena menganggapnya berisiko (tanpa sabuk pengaman bisa terlempar ke luar dari mobil kalau terjadi kecelakaan, membeli saham bisa rugi kalau harga saham mengalami penurunan).

Dalam bab selanjutnya, beberapa orang berani mengambil risiko untuk taruhan yang kecil, akan tetapi menjadi penghindar risiko untuk taruhan yang lebih besar, sebab risiko ekonominya, seperti kerugian yang akan diderita besar. Perilaku risiko juga bisa berubah kalau orang semakin tua (bertambah umur, menjadi lebih kaya, anaknya makin banyak). Pada umumnya, memahami apa itu risiko dan bagaimana berurusan dengannya (“to deal with it”) merupakan langkah pertama menuju pengelolaan risiko yang efektif.

SAYA KAYA, APAKAH SAYA BAHAGIA, UTILITAS DAN KEKAYAAN (*UTILITY AND WEALTH*)

Sementara kita bicara secara intuitif tentang risiko dan bagaimana manusia bereaksi terhadapnya, para ahli ekonomi telah menggunakan fungsi utilitas untuk menangkap bagaimana kita bereaksi paling tidak terhadap teori ekonomi.

Perorangan/individu, membuat pilihan bukan untuk memaksimalkan kekayaan akan tetapi memaksimalkan harapan utilitas (“expected utility”). Asumsi ini berguna untuk memulai pembahasan analisis risiko. Dalam seksi ini, kita akan memulai dengan menyajikan, keaslian teori harapan utilitas dalam suatu eksperimen yang terkenal dan kemudian memerhatikan kasus khusus dan isu yang timbul dari teori tersebut.

Paradox dari The St. Petersburg dan Harapan Utilitas: Sumbangan dari Bernoulli.

Perhatikan suatu eksperimen atau judi (*gamble*) mata uang logam Rp100. B = gambar burung, \bar{B} = B bar bukan B.

Saya akan membayar anda Rp 1 juta, kalau yang muncul B. Eksperimen akan dihentikan kalau yang muncul \bar{B} . Anda akan mendapatkan Rp 1 juta kalau yang muncul B lagi, dan Rp 1 juta lagi setiap kali muncul B. Akan tetapi, anda akan kalah begitu ke luar \bar{B} , artinya anda harus membayar sejumlah uang (entah berapa juta) yang anda telah terima, selama ke luar B. Judi atau eksperimen ini akan berlanjut, dan anda akan selalu menerima Rp 1 juta setiap ke luar B, sampai ke luar \bar{B} . Anda akan kalah begitu ke luar \bar{B} . Secara rata-rata (“as expected value”), berapa jumlah kemenangan anda (uang yang akan terima) di dalam permainan ini?

Ini judi atau eksperimen yang diusulkan oleh Nicholas Bernoulli, hampir 300 tahun yang lalu. Judi ini terkenal dengan nama “St. Petersburg Paradox”, mempunyai nilai harapan atau rata-rata tak terhingga, akan tetapi kebanyakan dari kita hanya membayar beberapa juta saja dalam memainkan permainan ini. Ini yang disebut “paradox”, sebab menurut teori nilai harapan bisa mencapai tak terhingga.

Di dalam memecahkan masalah ini, kemenakannya bernama Daniel Bernoulli, mengusulkan adanya perbedaan antara harga (“price”) dan utilitas (“utility”).¹

“.... the value of an item must not be based upon its price, but rather on the utility it yields. The price of the item is dependent only on the thing itself and is equal for everyone; the utility, however is dependent on the particular circumstance of the person making the estimate.”
(.... Nilai suatu barang seharusnya tidak didasarkan pada harganya, akan tetapi pada utilitas yang dihasilkannya. Harga suatu barang hanya tergantung pada barang itu saja dan sama bagi semua orang;

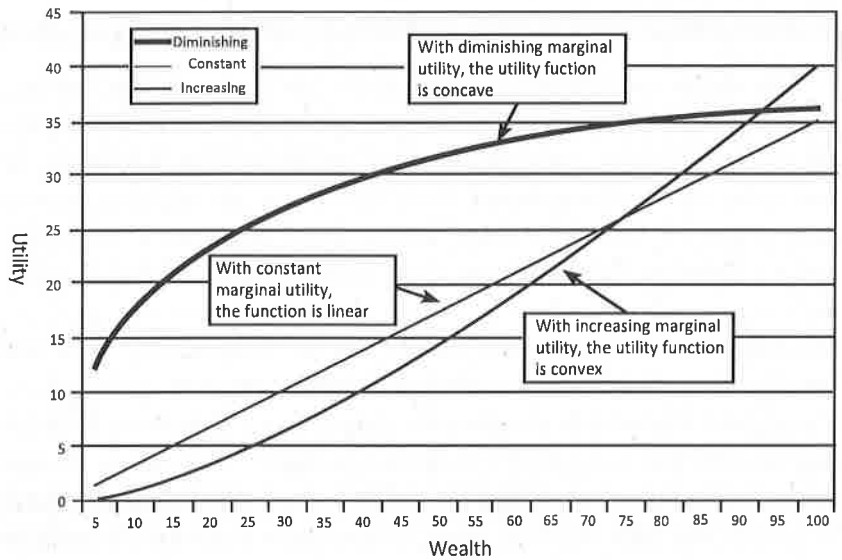
akan tetapi utilitas tergantung pada keadaan orang yang membuat perkiraan).

Bernoulli mempunyai dua wawasan yang berlanjut menjiwai bagaimana kita berpikir tentang risiko pada saat sekarang ini. *Pertama*: Nilai yang melekat pada Judi ini akan bervariasi lintas individu/perorangan. Orang tertentu bersedia untuk membayar lebih banyak dibandingkan dengan orang lainnya, karena berbeda tingkatan *penghindaran terhadap risiko*.

Kedua: Utilitas tambahan dari uang yang diperoleh akan menurun kalau orang bertambah kaya.

Bandungkan seorang penggemar menerima uang Rp 1 juta dari seorang penderma dan seorang pengusaha sukses seperti Pak Ciputra. Buat si penggemar uang Rp 1 juta luar biasa banyaknya dan pasti akan sangat gembira menerimanya, buat Pak Ciputra uang Rp 1 juta, bukan apa-apa ("nothing"). Baik si pengemas maupun Pak Ciputra paham benar bahwa uang Rp 1 juta, mempunyai 6 nol. Dia berargumentasi bahwa: "*marginal utility of wealth decreases as wealth increases*".

(Utilitas kekayaan marginal akan menurun ketika kekayaan mengalami kenaikan). Pandangan ini merupakan intisari dari kebanyakan teori ekonomi konvensional sekarang ini. Secara teknis, menurunnya utilitas marginal berarti utilitas memang mengalami kenaikan ketika kekayaan juga mengalami kenaikan, akan tetapi dengan tingkatan yang menurun (= *a declining rate*). Secara matematis berarti turunan pertama utilitas terhadap kekayaan masih positif (plus), akan tetapi turunan keduanya negatif (minus). Lihat Gambar 2.1



Gambar 2.1 Utility And Wealth

Gambar 2.1. menunjukkan grafik fungsi utilitas yang menghubungkan kekayaan dengan utilitas bagi investor yang percaya pada pendapat Bernoulli dan investor yang tidak percaya.

“Diminishing Constant and Increasing Marginal Utility”

Kalau kita menerima pemahaman tentang menurunnya utilitas kekayaan marginal (*diminishing marginal utility of wealth*), maka akibatnya utilitas seseorang akan mengalami penurunan lebih dengan kerugian Rp 1 juta dalam kekayaan daripada kenaikan utilitas dari hasil penerimaan/ perolehan Rp 1 juta. Jadi, dasar untuk penghindaran risiko diletakkan, sebab seseorang yang rasional dengan karakteristik/ciri seperti ini kemudian akan menolak suatu taruhan (50% peluang untuk memperoleh kemenangan Rp 100 juta dan 50% peluang untuk menderita kerugian juga Rp 100 juta), sebab orang tersebut akan menderita kerugian kalau diukur dengan menggunakan utilitas. Kesimpulan Bernoulli, berdasarkan pandangan yang khusus ini pada hubungan antara utilitas dan kekayaan, ialah bahwa seseorang hanya akan membayar Rp 2 juta untuk mengambil bagian dalam usulan eksperimen/judi dalam St.Petersburg paradox.

Bernoulli usul log fungsi utilitas, di mana $\mu (W) = \ln (W)$, yang akan dibahas kemudian.

Matematika dan Ekonomi: Von Neumann dan Morgenstern

Di dalam taruhan yang dipaparkan oleh Bernoulli dan lainnya, sukses dan gagal (kemenangan dan kerugian) akan sama peluangnya atau probabilitasnya, walaupun dengan jumlah hasil yang berbeda. Ini merupakan asumsi yang masuk akal untuk contoh pelemparan mata uang logam Rp 100, tetapi tidak berlaku untuk lintas semua jenis judi. Kalau pandangan Bernoulli yang kritis berlaku untuk hubungan antara utilitas dan kekayaan, Von Neumann dan Morgenstern mengalihkan pembahasan utilitas dari hasil (*outcome*) ke probabilitas.² Daripada berpikir, dinyatakan dalam apa yang akan dipilih oleh seseorang sewaktu mengambil bagian dalam suatu judi yang khusus, mereka melukiskan individu dengan judi ganda (“multiple gambles”) atau lotere dengan suatu maksud untuk membuat individu tersebut melakukan pemikiran di antara judi-judi tersebut. Mereka berargumentasi bahwa harapan utilitas untuk individu dari suatu lotere dapat ditegaskan/dikhususkan dalam hasil dan sekaligus besarnya nilai probabilitas untuk mencapai hasil tersebut. Jadi seseorang akan memilih satu jenis judi dari sekian banyak jenisnya berdasarkan pada pemaksimalan harapan utilitas (“on maximizing expected utility”).

Argumentasi Von Neumann – Morgenstern untuk utilitas berdasarkan pada apa yang mereka sebut “aksioma pilihan dasar” (“basic axioms of choice”), yaitu:

1. Aksioma *pertama* ini, berjudul “comparability or completeness” mensyaratkan bahwa judi alternatif atau pilihan harus mengkhususkan preferensi mereka untuk setiap judi.
2. Aksioma *kedua*, berlaku “transitivity”, mensyaratkan bahwa seseorang kalau memilih berjudi A daripada B dan akan memilih B daripada C maka disimpulkan orang tersebut akan memilih A daripada C.
3. Aksioma *ketiga*, mengacu pada “independence axiom”, menegaskan bahwa hasil dari setiap lotere/judi bebas (*independent*) satu sama lain, artinya pemilihan lotere/judi yang satu tidak tergantung pada yang lain. Sebetulnya ini merupakan syarat atau aksioma yang paling penting dan sekaligus paling kontroversial. Intinya kita berasumsi bahwa preferensi antara dua lotere tidak akan terpengaruh kalau-kalau keduanya dikombinasikan dengan cara yang sama dengan

lotere yang ketiga. Dengan perkataan lain, kalau lebih senang lotere A daripada lotere B, kita berasumsi bahwa mengkombinasikan kedua lotere A & B dengan lotere C tidak akan memengaruhi preferensi kita.

4. Aksioma *keempat*, harus "*measurability*", mensyaratkan bahwa probabilitas hasil berbeda untuk setiap lotere/judi bisa diukur dengan menggunakan nilai probabilitas. Kalau ada 3 lotere/judi, x_1 = hasil lotere pertama dengan $p(x_1)$, x_2 dengan $p(x_2)$ dan x_3 dengan $p(x_3)$. Nilai-nilai probabilitas ini bisa diukur/diketahui.
5. Aksioma *kelima*, urutan aksioma ("*ranking axiom*"), mengargumentasikan sebelumnya ("*pre supposes*") bahwa kalau seseorang meranking hasil B dan (antara A dan D, probabilitas bahwa hasil judi pada mana dia tak akan membedakan (*indifferent*) antara B dan A & D dan antara C dan A & D), harus konsisten dengan ranking asumsi-asumsi ini memungkinkan Von Neumann dan Morgenstern melakukan penurunan (*derivative*) harapan fungsi utilitas untuk judi-judi tersebut yang merupakan fungsi linier probabilitas dari harapan utilitas dari hasil perorangan (individu).

Pendek kata, harapan utilitas suatu judi dengan hasil Rp 10 juta dan Rp 100 juta dengan probabilitas yang sama sebesar = 0,5, bisa ditulis sebagai berikut.

$E(\mu) = 0,5 \mu(10) + 0,5 \mu(100)$, $E(\mu)$ = expected utility = utilitas harapan/rata-rata

$$\text{Rata-rata utilitas} = 0,5(10) + 0,5(100) = 5 + 50 = 55$$

Memperluas pendekatan ini, kita dapat memperkirakan harapan utilitas setiap lotere/judi, selama kita dapat menegaskan hasil potensial dan besarnya nilai probabilitas untuk setiap lotere. Seperti yang akan kita ketahui dalam bab ini, ada ketidaksepakatan tentang ketepatan aksioma-aksioma ini yang telah menjiwai pembahasan tentang penghidaran risiko untuk beberapa dekade yang sudah lalu.

Kita tidak bisa meremehkan pentingnya apa yang telah Von Neumann & Morgenstern lakukan di dalam memajukan pemahaman/diskusi dari apakah seseorang akan menerima suatu judi atau tidak menerima sebagaimana ia akan memilih antara judi yang berbeda, mereka meletakkan dasar untuk teori portofolio dan manajemen risiko yang modern. Bagaimanapun juga investor telah memilih antara kelas/

kumpulan aset berisiko (“stocks versus real estate”) dan aset dalam setiap kelas risiko (“Google versus Coca Cola”) dan pendekatan Von Neumann dan Morgenstern memperbolehkan pilihan-pilihan semacam itu. Dalam kaitannya dengan manajemen risiko. Proporsi harapan utilitas telah memperbolehkan kita, tidak hanya mengembangkan suatu teori bagaimana perorangan dan bisnis harus bertaruh dengan risiko, akan tetapi juga menindaklanjutinya dengan mengukur hasil (*pay off*) manajemen risiko. Ketika kita menggunakan “beta” untuk memperkirakan harapan imbal hasil dari saham (“expected returns for stocks”) atau “*Value at Risk (Va R)*” untuk mengukur pengungkapan risiko (“risk exposure”), kita bekerja dengan perluasan proposisi asli (orisinil) dari Von Neumann dan Morgenstern.

Kekecualian Judi (*The Gambling Exception*)

Judi, apakah taruhan balapan kuda di tempat pacuan atau bermain kartu di meja kasino, sukar untuk membedakan pemainnya termasuk penghindar risiko (“risk averse”) atau bukan, seperti yang diuraikan oleh Bernoulli. Dengan perkataan lain, kalau The St. Petersburg paradox bisa dijelaskan oleh individu penghindar risiko, individu-individu yang sama menciptakan paradoks lainnya ketika mereka pergi bertaruh pada balapan kuda di pacuan atau bermain kartu di Kasino sebab mereka menyerahkan sejumlah uang untuk berjudi dengan harapan nilai yang lebih rendah nilainya. Para ahli ekonomi telah mencoba menjelaskan perilaku judi dengan suatu cerita yang berbeda.

Penjelasan *pertama*: Sebagian kecil orang yang aneh yang berjudi dan tidak bisa dikatakan rasional. Kelompok kecil yang mencintai risiko, menurut penjelasan, hanya akan menjadi kecil lintas waktu, karena keanggotaannya merupakan bagian dari uang mereka. Meskipun cerita ini membolehkan kita untuk memisahkan diri kita dari perilaku yang tidak bisa dijelaskan, jelas akan kehilangan gemanya ketika sebagian besar individu terlibat dalam judi, seperti kenyataan menunjukkan bahwa mereka memang demikian, paling tidak kadang-kadang/tidak sering. Sungguh perilaku mereka susah untuk ditebak/diramalkan.

Penjelasan *kedua*: Seseorang/individu mungkin penghindar risiko untuk beberapa segmen kekayaan, menjadi pencinta risiko pada segmen lainnya dan kembali lagi menjadi penghindar risiko. Perilakunya tidak konsisten (ajeg), selalu berubah.

Friedman dan Savage sebagai contoh, menjelaskan bahwa seseorang bisa mencintai risiko ("risk lover") pada saat yang sama, lintas pilihan-pilihan yang berbeda dan untuk segmen kekayaan yang berbeda. Sebenarnya, dikatakan "not irrational" bagi seseorang yang membeli asuransi untuk melindungi (memberi rambu-rambu) jenis risiko tertentu pada hari tertentu dan pergi bertaruh balapan kuda di tempat pacuan pada hari yang sama.³ Hal tersebut menunjukkan bahwa kita semua itu bisa berperilaku "irrational", ketika dihadapkan pada pilihan berisiko dalam beberapa skenario. Timbul pertanyaan: Mengapa kita bersedia bertaruh untuk hal-hal yang melibatkan perilaku mencintai risiko yang berat lintas segmen kekayaan, sementara menjadi penghindar risiko untuk hal-hal lainnya. Pertanyaan ini sukar dijawab.

Penjelasan *ketiga*: Kita tidak bisa membandingkan judi dengan perilaku pencari kekayaan lainnya sebab seseorang menikmati judi berdasarkan alasannya sendiri dan mereka akan menerima kerugian dalam kekayaan untuk kegembiraan yang berasal dari pelemparan dadu. Juga mengapa seseorang tidak merasakan kegembiraan yang sama ketika membeli saham dari perusahaan yang berisiko atau "bond" di perusahaan yang sedang menghadapi kesukaran. Kalau memang demikian, apakah utilitas dari investasi, yang berisiko selalu ditulis sebagai fungsi kekayaan yang berubah yang diciptakan dari koefisien kegembiraan.

Penjelasan *keempat*: Penjelasan yang paling masuk akal didasarkan pada perilaku yang biasa dilakukan seolah-olah secara rutin memperkirakan secara berlebihan keterampilan mereka dan probabilitas sukses, ketika memainkan permainan yang berisiko. Sebagai konsekuensinya, judi dengan nilai harapan yang negatif bisa dipersepsikan (secara salah) mempunyai nilai harapan yang positif. Semua hal di atas ada relevansinya dengan manajemen risiko.

Judi Kecil Lawan Judi Besar

Misalnya anda ditawari suatu pilihan antara mendapatkan Rp 10 juta dengan pasti atau suatu judi di mana anda akan menerima Rp 21 juta dengan probabilitas 0,5 dan tidak mendapatkan apa-apa dari sisa waktu yang ada. Nilai harapan yang anda peroleh Rp 21 juta kali 0,5 = Rp 10, 50 juta. Mana yang akan anda pilih?

Sekarang perhatikan lagi. Anda mendapat tawaran Rp 10.000 juta dengan pasti atau suatu judi di mana anda akan menerima Rp 21.000

juta dengan probabilitas 0,5, dan tidak mendapatkan apa-apa dari sisa waktu yang ada. Nilai harapan yang anda terima = Rp 21.000 juta dikalikan 0,5 = Rp 10.500 juta. Berdasarkan teori harapan utilitas yang konvensional, di mana investor penghindar risiko fungsi utilitas yang berperilaku baik, jawabannya jelas, yaitu kalau anda menolak judi yang pertama anda juga harus menolak judi yang kedua.

Dalam suatu makalah yang terkenal tentang topik ini, Paul Samuelson menawarkan kepada salah satu koleganya di departemen ekonomi MITI untuk melempar sebuah mata uang logam koleganya akan memperoleh US \$ 200 kalau tebakannya benar dan harus membayar US \$ 100 kalau salah menebak koleganya menolak tawaran tersebut, akan tetapi bersedia untuk menerima kalau boleh melempar 100 kali dengan pembayaran yang sama. Samuelson menjelaskan bahwa penolakan satu taruhan (*single bet*), dan menerima banyak taruhan (*aggregated bet*) akan tidak konsisten dengan teori harapan utilitas dan terjadi kesalahan probabilitas oleh karena koleganya mempunyai asumsi yang salah bahwa varian dari seri taruhan yang terulang akan lebih kecil daripada varian dari satu taruhan saja. Di dalam satu seri makalah, Robin menantang pandangan ini. Dia menunjukkan bahwa individu yang menunjukkan bahkan risiko yang ringan pada taruhan yang kecil akan membutuhkan tawaran sejumlah uang yang besar dengan taruhan yang lebih besar, kalau satu fungsi utilitas yang cekung (*concave*) (terkait utilitas untuk kekayaan) meliputi semua kekayaannya. Sebagai contoh, seseorang yang akan menolak suatu peluang 50:50 untuk memenangkan US\$ 11 atau menderita kerugian US\$ 10 akan memerlukan 50 persen peluang untuk memenangkan US\$ 20.242 mengkompensasikan untuk 50 persen peluang kekalahan US\$ 100 dan akan menjadi penghindar risiko secara tak terbatas dengan kekalahan yang lebih besar.

Kesimpulan yang bisa diambil ialah bahwa individu harus dekat dengan netral terhadap risiko dengan judi kecil untuk penghindaran risiko yang kita lihat dengan judi yang lebih besar fisibel, yang akan berarti bahwa ada perbedaan harapan fungsi utilitas untuk segmen kekayaan yang berbeda daripada satu fungsi utilitas untuk semua tingkat kekayaan. Pandangan Robin konsisten dengan perilaku pandangan utilitas dalam teori prospek, yang akan kita singgung kemudian dalam bab ini dan kembali lagi ke bab berikutnya.

Ada implikasi penting untuk manajemen risiko. Kalau seseorang kurang dari penghindar risiko dengan risiko yang dipertentangkan ke risiko yang besar, apakah mereka memberi rambu-rambu pada risiko atau tidak dan alat mana yang dia pergunakan untuk mengelola risiko-risiko itu harus tergantung pada konsekuensinya. Perusahaan besar mungkin memilih untuk tidak memasang rambu-rambu, padahal perusahaan kecil memasangkan dan bisnis yang sama mungkin memasang rambu-rambu dengan dampak potensial yang besar sementara membiarkan risiko-risiko kecil dibiarkan dibeli para investor. Mungkin juga bisa disimpulkan bahwa tak ada teori manajemen risiko yang sama (menyatu), sebab bagaimana kita berurusan dengan risiko, akan tergantung pada berapa besar kita memahami/mengartikan dampak dari risiko.

MENGUKUR PENGHINDARAN RISIKO (*RISK AVERSION*)

Kalau kita menerima proposisi Bernoulli bahwa yang penting itu utilitas bukan kekayaan per se dan kita menambah kenyataan bahwa tidak ada dua orang manusia yang sama, maka penghindaran risiko akan bervariasi (berbeda) lintas individu.

Mengukur penghindaran risiko dalam terminologi yang khusus/spesifik menjadi langkah pertama di dalam menganalisis dan berurusan dengan risiko dalam kaitannya dengan portofolio (*portfolio*) dan bisnis. Dalam seksi ini, kita menguji berbagai cara untuk mengukur penghindaran risiko, mulai dengan teknik penawaran judi yang masih efektif dan memerhatikan apa yang dipilih orang dan kemudian bergerak pada ukuran yang lebih kompleks.

Kesetaraan Kepastian (*Certainty Equivalents*)

Telah dijelaskan sebelumnya, bahwa individu yang netral terhadap risiko akan bersedia menerima taruhan yang jujur. Dengan perkataan lain, dia akan bersedia membayar Rp 20 juta untuk 20 persen peluang memenangkan Rp 100 juta dan 80 persen tidak menerima apa-apa. Dibalik pernyataan ini ialah bahwa kalau kita melihat apa seseorang bersedia membayar untuk taruhan ini (atau apa saja asalkan nilai harapan bisa dihitung), kita bisa menarik kesimpulan tentang pandangan orang pada risiko. Seseorang yang penghindar risiko, misalnya akan membayar lebih kecil dari Rp 20 juta untuk taruhan ini dan jumlah yang dibayar akan bervariasi secara terbalik dengan penghindaran risiko.

Dengan menggunakan istilah teknik, harga yang seseorang bersedia bayar untuk suatu taruhan di mana ada ketidakpastian dan suatu harapan nilai disebut “*certainty equivalent value*”. Kita bisa mengaitkan “*certainty equivalent*” ke fungsi utilitas. Anggap saja anda sebagai individu mendapatkan tawaran suatu pilihan antara dua hasil yang berisiko yaitu A dan B dan bahwa anda dapat memperkirakan nilai harapan lintas dua hasil tersebut, berdasarkan probabilitas sebesar p untuk A dan $(1 - p)$ untuk B, sebesar V sebagai berikut.

$$V = pA + (1 - p) B$$

Lebih lanjut misalnya juga mengetahui berapa besarnya utilitas yang anda akan turunkan dari setiap hasil ini dan masing-masing diberi simbol $\mu(A)$ dan $\mu(B)$. Kalau anda termasuk netral terhadap risiko, anda juga akan menurunkan utilitas yang sama dari mendapatkan nilai harapan V dengan kepastian kalau anda mendapatkan tawaran hasil yang berisiko dengan suatu harapan nilai harapan nilai dari V .

Untuk individu yang netral terhadap risiko.

$$\mu(V) = p \mu(A) + (1 - p) \mu(B)$$

Individu yang penghindar risiko, akan menurunkan utilitas yang lebih besar dari hasil yang terjamin daripada dari judi.

Untuk individu penghindar risiko:

$$\mu(V) > p \mu(A) + (1 - p) \mu(B)$$

Kenyataannya, akan ada beberapa sejumlah kecil yang terjamin lebih kecil, yang akan diberi label/symbol “*the certainty equivalent*”, yang akan menyediakan utilitas yang sama seperti judi yang tak pasti:

$$\mu(\bar{V}) = p \mu(A) + (1 - p) \mu(B)$$

$$\text{Risk Premium: } V - \bar{V}$$

Selisih antara harapan nilai judi dan “*the certainty equivalent*”, disebut premi risiko (*risk premium*).

Ketika penghindaran risiko seseorang meningkat, “*risk premium*” untuk setiap judi yang berisiko juga meningkat. Dengan individu yang netral terhadap risiko, “*risk premium*” akan nol, sebab utilitas yang mereka

turunkan dari harapan nilai suatu judi yang tak pasti akan sama dengan utilitas dari penerimaan jumlah yang sama dengan kepastian.

Kalau uraian di atas terlalu abstrak, perhatikan suatu contoh sederhana dari seseorang dengan suatu log fungsi utilitas. Anggap saja anda menawarkan kepada orang tersebut suatu judi di mana dia bisa menang Rp 10 juta atau Rp 100 juta dengan probabilitas masing-masing hasil sama yaitu 0,5. Harapan nilai dari judi ini sebagai berikut.

$$\text{Nilai yang diharapkan (=expected value)} = .5 (10) + .5 (100) = 55$$

Utilitas yang akan diperoleh orang tersebut dari penerimaan nilai yang diharapkan dengan kepastian μ (nilai yang diharapkan) = $\ln (55)$ = 4,0073 unit (hitung dengan menggunakan kalkulator).

Namun demikian, utilitas dari judi akan jauh lebih kecil sebab individu tersebut penghindar risiko

$$\begin{aligned} \mu(\text{judi}) &= 0,5 \ln (10) + 0,5 \ln (100) \\ &= 0,5 (2,3026) + 0,5 (4,6051) = 3,4538 \text{ unit} \end{aligned}$$

Maka dari itu "*The certainty equivalent*" merupakan nilai terjamin yang akan memberikan utilitas yang sama sebagai judi.

$$\mu (\text{certainty equivalent}) = \ln (x) = 3,4538 \text{ unit.}$$

Memecahkan untuk x, kita mendapatkan "*a certainty equivalent*" Rp 31,62 juta. Ingat $\exp (3,4538) = 31,62$. "*The risk premium*", dalam kasus yang khusus, merupakan perbedaan antara nilai yang diharapkan dari judi yang tak pasti dan "*the certainty equivalent*" dari judi

$$\begin{aligned} \text{Risk Premium} &= \text{Expected value} - \text{certainty equivalent} \\ &= \text{Rp } 55 \text{ juta} - \text{Rp } 31,62 \text{ juta} = \text{Rp } 23,38 \text{ juta} \end{aligned}$$

Dengan perkataan lain, individu ini seharusnya tidak merasa berbeda antara menerima Rp 31,62 juta dengan kepastian dan sebuah judi di mana akan menerima Rp 10 juta atau Rp 100 juta dengan probabilitas yang sama, yaitu 0,5. Dengan menggunakan fungsi utilitas yang berbeda akan menerima nilai yang berbeda untuk "*the certainty equivalent*."

Perlu ditekankan di sini "*certainty equivalent*" tidak hanya menyediakan kepada kita dengan *cara berpikir yang intuitif terhadap risiko*, akan tetapi juga merupakan *alat yang efektif untuk menarik informasi* dari individu-individu tentang *penghindaran risiko mereka*. Seperti yang akan kita lihat pada bab berikutnya, banyak percobaan atau eksperimen dalam penghindaran risiko telah didasarkan pada pembuatan subjek memilih

antara judi yang berisiko dan hasil yang terjamin dan menggunakan pilihan-pilihan untuk mengukur penghindaran risiko mereka. Dari suatu perspektif manajemen risiko, bisa diargumentasikan bahwa kebanyakan produk yang dilindungi (diberi rambu-rambu) seperti asuransi dan turunan (derivatives) menawarkan kepada para penggunanya *suatu biaya tertentu* (seperti premium asuransi, harga turunan) sebagai pertukaran untuk suatu biaya yang tidak pasti (seperti biaya yang diharapkan karena timbulnya bencana alam: banjir, tanah longsor, tsunami, gunung meletus, gempa bumi, angin puting beliung atau berubahnya nilai tukar uang/kurs). Sebagai investor memilih "*the certainty equivalent*."

Koefisien Penghindaran Risiko

Meskipun mengobservasikan "*certainty equivalent*" memberikan kita jendela untuk melihat pandangan individu pada risiko, ahli ekonomi menginginkan ukuran yang lebih teliti pada risiko dengan mengembangkan suatu model yang berurusan dengan risiko. Koefisien penghindaran risiko mewakili perluasan alamiah dari fungsi utilitas yang telah dijelaskan pada permulaan bab ini. Kalau kita bisa menegaskan hubungan antara utilitas dan kekayaan dalam suatu fungsi, koefisien penghindar risiko mengukur seberapa banyak *utilitas yang akan kita peroleh/terima kalau kita menambah kekayaan atau utilitas yang hilang kalau kita mengurangi kekayaan*.

Turunan pertama (*the first derivative*) dari fungsi utilitas dengan simbol $d\mu/dw$ atau $\mu' = \mu$ dengan satu aksen memberikan ukuran ini, tetapi harus spesifik/khusus bagi seseorang dan tidak mudah untuk melakukan perbandingan lintas individu/perorangan yang berbeda fungsi utilitasnya. Ingat, setiap orang mempunyai fungsi utilitas yang berbeda.

Kalau $\mu' = \mu$ dengan satu aksen, turunan pertama

$\mu'' = \mu$ dengan dua aksen, turunan kedua, yaitu turunan dari μ'

μ' = besarnya kenaikan utilitas kalau kekayaan naik 1 unit

μ'' = besarnya kenaikan μ' kalau kekayaan naik 1 unit, artinya utilitas yang telah berubah, berubah lagi karena kekayaan berubah.

Untuk menghitung koefisien penghindaran risiko, Arrow dan Pratt mengusulkan rumus berikut.

$$\text{Arrow - Pratt Absolute risk Aversion} = -\mu''(W) / \mu'(W)$$

Di mana W = tingkat kekayaan

Rumus di atas akan menghasilkan angka positif untuk investor yang termasuk penghindar risiko dan meningkat tergantung pada derajat penghindaran risiko. Manfaat dari rumus di atas ialah bahwa kita bisa melakukan perbandingan lintas individu yang berbeda dan juga berbeda fungsi utilitasnya untuk menarik kesimpulan tentang perbedaan penghindaran risiko lintas orang/investor.

Kita juga bisa menarik suatu perbedaan antara bagaimana kita bereaksi terhadap *perubahan mutlak dalam kekayaan* (misalnya kekayaan bertambah Rp 100 juta) dan *perubahan secara proporsional* dalam kekayaan (kekayaan mengalami kenaikan 1%). Yang pertama mengukur *penghindaran risiko secara relatif*.

Menurunnya penghindaran risiko secara mutlak berarti bahwa sejumlah kekayaan yang kita ingin investasikan berisiko akan meningkat kalau kekayaan meningkat, sedangkan penawaran penghindaran risiko relatif menunjukkan bahwa proporsi atau bagian kekayaan yang kita ingin investasi berisiko akan meningkat kalau kekayaan meningkat. Dengan penghindaran risiko mutlak yang konstan, sejumlah kekayaan yang kita investasikan berisiko tetap konstan ketika kekayaan meningkat, sedangkan proporsi atau bagian kekayaan tidak berubah dengan penghindaran risiko relatif yang konstan. Akhirnya, kita bersedia berisiko dengan sejumlah kekayaan yang semakin mengecil, ketika kita semakin bertambah kaya dengan meningkatnya penghindaran risiko mutlak dan menurunnya proporsi kekayaan dengan penghindaran risiko relatif.

Dinyatakan dengan menggunakan ukuran Arrow – Pratt, ukuran penghindaran risiko relatif bisa ditulis sebagai berikut.

$$\text{Arrow - Pratt Relative Aversion} = W\mu''(W) / \mu'(W)$$

Di mana W = tingkat kekayaan

$\mu'(W)$ = turunan pertama utilitas sebagai fungsi kekayaan, merupakan besarnya perubahan utilitas kalau kekayaan naik 1 unit

$\mu''(W)$ = turunan kedua utilitas sebagai fungsi utilitas, merupakan besarnya perubahan $\mu'(W)$ kalau kekayaan naik 1 unit. (utilitas yang sudah berubah, mengalami perubahan lagi.

Konsep tersebut dapat diilustrasikan dengan menggunakan log fungsi utilitas seperti berikut.

$$\mu = \ln(W), \quad \ln = \log \text{ dengan bilangan pokok } e \text{ (bilangan natural)} \\ e = 1$$

$$\log = \log \text{ dengan bilangan pokok } 10, \log 10 = 1, \log 100 \\ = 2$$

$$\mu' = 1/w$$

$$\mu'' = 1/w^2$$

$$\text{Absolute Risk Aversion Coefficient} = \mu''/\mu' = 1/w$$

$$\text{Relative Risk Aversion Coefficient} = 1$$

Maka dari itu log fungsi utilitas menunjukkan menurunnya penghindaran risiko mutlak, (seseorang akan menginvestasi sejumlah dolar yang lebih besar dalam aset berisiko ketika orang tersebut menjadi lebih kaya) dan penghindaran risiko relatif konstan (seseorang akan menginvestasikan persentase kekayaan yang sama dalam aset berisiko ketika orang tersebut menjadi lebih kaya). Kebanyakan model risiko dan imbal hasil dalam praktiknya dibangun pada asumsi khusus tentang penghindaran risiko mutlak dan relatif dan apakah angka tersebut konstan, menarik atau menurun ketika kekayaan meningkat. Konsekuensinya, pengguna model ini paling sedikit menyadari asumsi penghindaran risiko dalam fungsi utilitas individual. Lampiran dalam bab ini memberikan pengantar singkat fungsi utilitas yang paling banyak dipergunakan dalam praktik.

Ukuran penghindaran risiko dari Arrow – Pratt mengukur perubahan dalam utilitas untuk penghindaran risiko lokal daripada mengukur penghindaran risiko global. Kritik terhadap ukuran penghindaran risiko mempunyai dua alasan sebagai berikut.

1. Pengukuran penghindaran risiko bisa sangat bervariasi, untuk individu yang sama, tergantung pada seberapa besar perubahan yang terjadi pada kekayaan. Beberapa ahli ekonomi berpendapat bahwa individu berperilaku sangat berbeda ketika dihadapkan pada judi-judi *ukuran kecil* (sebagian kecil kekayaan mereka yang dipertaruhkan) daripada judi-judi berukuran besar.
2. Ross berargumentasi bahwa aksiom penghindaran risiko dari Arrow – Pratt dapat menghasilkan hasil yang bertentangan dengan

intuisi, khususnya ketika individu harus mengambil antara pilihan dua risiko dan memberi dua contoh. *Contoh pertama*, ketika dua investor, yang satu agak penghindar risiko (*less risk averse*), menurut istilah Arrow – Pratt, dibandingkan dengan investor kedua yang diberi suatu pilihan antara dua aset berisiko, investor yang kurang penghindar risiko mungkin menginvestasi kurang (bukan lebih) dalam aset yang lebih berisiko dibandingkan dengan investor yang lebih penghindar risiko.

Contoh kedua, individu yang lebih penghindar risiko juga menurut istilah Arrow – Pratt, mungkin membayar kurang untuk asuransi parsial melawan suatu risiko yang telah diketahui daripada individu yang kurang penghindar risiko. Intuisi yang dia tawarkan sederhana: ukuran Arrow-Pratt sangat lemah untuk dapat membuat perbandingan lintas investor dengan fungsi utilitas yang berbeda, ketika ada alternatif opsi bebas, tanpa risiko (“no risk – free option alternative”). Ross berargumentasi untuk suatu versi koefisien penghindaran risiko yang lebih kuat yang telah memperhitungkan perbedaan-perbedaan global.⁵

Terjadi perdebatan kecil tentang proposisi yang mengukur penghindaran risiko yang penting untuk bagaimana kita berpikir tentang risiko dan mengelolanya, tetapi tetap ada dua pertanyaan dalam mempraktikkan proposisi tersebut.

Pertama, apakah kita bisa memperkirakan koefisien penghindaran risiko secara handal ketika sebagian besar individu yang tidak begitu jelas tentang bentuk dan parameter fungsi utilitas yang eksak, relatif pada kekayaan?

Kedua, apakah koefisien penghindaran risiko, bahkan kalau bisa diobservasi meliputi beberapa segmen kekayaan, bisa digeneralisasi untuk mencakup semua pilihan berisiko?

Pandangan Lain Pada Penghindaran Risiko

Semua penilaian penghindaran risiko yang telah kita gunakan sebagai referensi dalam bab ini, telah dibangun sekitar proposisi bahwa utilitas yang diharapkan dan kita bisa menurunkan ukuran penghindaran risiko dengan melihat fungsi utilitas. Di beberapa dekade yang lalu, telah ada beberapa usaha oleh peneliti, yang telah tidak bisa diyakinkan oleh teori utilitas yang konvensional, untuk sampai pada alternatif cara menjelaskan penghindaran risiko.

“The Allais Paradox”

Pemicu yang banyak menimbulkan pertanyaan tentang teori utilitas dari Van Neumann – Morgenstern ialah paradox yang dipresentasikan oleh ahli ekonomi Prancis, Maurice Allais, di dalam dua pasang pilihan lotere.⁶

Pada pasangan pertama, dia mempresentasikan individu dengan dua lotere P_1 dan P_2 dengan dua hasil berikut.

P_1 : \$100 dengan kepastian

P_2 : \$0 dengan 1% peluang, \$100 dengan 89% peluang, \$500 dengan peluang 10% (peluang = probabilitas)

Kebanyakan individu, dengan pilihan yang diberikan, memilih P_1 daripada P_2 yang sesuai dengan penghindaran risiko. Pada pasangan kedua, Allais menawarkan kepada individu-individu yang sama dua lotere lainnya Q_1 dan Q_2 dengan hasil dan probabilitas/peluangnya.

Q_1 : US\$0 dengan peluang 89% dan US\$100 dengan peluang 11%

Q_2 : US\$0 dengan peluang 90% dan US\$500 dengan peluang 10%

Secara matematis individu yang memilih P_1 daripada P_2 juga akan memilih Q_1 daripada Q_2 . Kenyataannya, menurut Allais, kebanyakan individu akan berpindah memilih Q_2 daripada Q_1 . Untuk menjelaskan paradox ini, ia merujuk pada perhitungan yang diberikan oleh Van Neumann – Morgenstern yaitu bahwa utilitas yang diharapkan dari suatu judi merupakan rata-rata tertimbang dari utilitas hasil individual dengan probabilitas sebagai timbangannya.

Misalnya 3 judi, hasilnya x_1 dengan $p(x_1)$, x_2 dengan $p(x_2)$, x_3 dengan $p(x_3)$. Utilitas yang diharapkan (*expected utility*) = $x_1p(x_1) + x_2p(x_2) + x_3p(x_3)$ 8).

Argumentasi yang diajukan ialah bahwa utilitas yang diharapkan pada suatu judi tidak hanya merefleksikan utilitas hasil dan probabilitas terjadinya hasil, akan tetapi juga perbedaan dalam utilitas yang diperoleh dari hasil. Di dalam contoh di atas Q_2 dipilih dengan alasan varian lintas utilitas dalam dua hasil sangat tinggi (varian 0 s/d 500 jauh lebih besar daripada 0 s/d 100).

Allais juga mencatat bahwa berkaitan dengan fenomena kedua ada hal yang disebut: “*common ratio effect*”. Suatu pilihan memperoleh US\$8000 dengan probabilitas 25% dan US\$1000 dengan probabilitas

20%, Allais mencatat bahwa kebanyakan individu akan memilih yang kedua, bertentangan dengan diktum teori utilitas yang diharapkan.

Penjelasan: Judi pertama menghasilkan nilai yang diharapkan = $8000 (0,25) = US\$20000$, judi yang kedua = $10000 (0,20) = US\$2000$. Juga, jadi sama besarnya, tetapi judi yang kedua lebih berisiko dari yang pertama, probabilitasnya hanya 0,20 sedangkan yang pertama 0,25. Akan tetapi, individu yang menghindari risiko patuh pada diktum teori utilitas yang diharapkan akan memilih judi yang pertama, sebab risikonya lebih kecil daripada judi kedua, lebih besar kemungkinannya untuk mendapatkan US\$8000 daripada mendapatkan US\$10000. Jadi dua proposisi yang disajikan oleh Allais memberikan kesan bahwa aksiom independen untuk mana teori utilitas yang dibangun mungkin cacat.

Dengan menunjukkan adanya kenyataan bahwa seseorang sering berperilaku yang tidak konsisten dengan prediksi teori konvensional, Allais mengajukan suatu tantangan kepada mereka yang masih berlanjut menggunakan model konvensional mencoba menjelaskan perilaku arogan/sombong. Jawaban dari paradox-nya tidak hanya membantu memajukan pemahaman tentang risiko, akan tetapi juga menunjukkan pembatasan dari teori utilitas yang diharapkan secara konvensional. Kalau individu secara kolektif berlaku yang tidak konsisten dengan rasionalitas, paling tidak seperti yang didefinisikan oleh teori utilitas yang diharapkan secara konvensional, kita harus berhati-hati tentang penggunaan alat pengukur risiko yang ke luar dari teori ini dan kita harus mempertimbangkan implikasinya dalam manajemen risiko.

JAWABAN UTILITAS YANG DIHARAPKAN (*EXPECTED UTILITY RESPONSES*)

Jawaban pertama kepada paradox Allais dalam paradigma utilitas yang diharapkan. Respons ini masih terkait dengan aksiom pilihan dari Neumann – Morgenstern dan mencoba mengubah satu atau lebih dari aksiom-aksiom tersebut untuk menjelaskan paradox. Dalam suatu contoh Machina mengusulkan bahwa aksioma independen ditinggalkan dan “*stochastic dominance*” dipergunakan untuk menurunkan yang dia sebut fungsi “*local expected utility*”.⁸ Secara intuitif, dia mengasumsikan bahwa seseorang menjadi lebih baik penghindar risiko ketika prospek menjadi lebih baik, yang mempunyai konsekuensi untuk bagaimana kita memilih antara judi-judi yang berisiko.

Seluruh model konsisten dengan alasan ini dan masuk dalam kategori fungsi utilitas yang ditimbang, di mana konsekuensi yang berbeda ditimbang secara berbeda (bertentangan dengan timbangan yang sama dalam model utilitas yang diharapkan yang baku/seragam).

Looms dan Sugden santai terhadap aksiom "Transitivity" dalam kerangka utilitas yang diharapkan secara konvensional untuk mengembangkan apa yang disebut teori penyesalan atau "*regret theory*".⁸ Pada intinya ada penulis bahwa para individu membandingkan hasil yang mereka peroleh dalam suatu judi dan akan kecewa ketika hasilnya berbeda jauh dari apa yang sudah mereka peroleh. Jadi perbedaan yang besar antara yang anda peroleh dari suatu tindakan yang telah dipilih dan apa yang anda bisa peroleh dari suatu alternatif tindakan menimbulkan penyesalan besar yang tidak proposional. Pengaruh besarnya ialah bahwa anda dapat melihat tindakan yang tidak konsisten dengan teori utilitas yang diharapkan secara konvensional.

Beberapa model lainnya mempunyai nada yang sama, sejauh mereka masih dalam pembatasan teori utilitas yang diharapkan secara konvensional dan mencoba menjelaskan fenomena suatu paradox Allais dengan sedikit gangguan sampai pada aksiom yang konvensional. Masalahnya ialah bahwa model-model ini tidak selalu konsisten secara internal, dan sementara mereka menjelaskan beberapa paradox dan keganjilan/keanehan yang ada, mereka menciptakan paradox baru di mana mereka tak bisa menjelaskan.

Prospect Theory

Mengingat banyak ahli ekonomi bertahan dalam pembatasan rasionalitas yang konvensional dan mencoba mengubah model untuk membuat model-model tersebut sesuai lebih dekat dengan realitas, Kahneman dan Tversky mengajukan suatu tantangan yang lebih frontal terhadap teori utilitas yang diharapkan.¹⁰ Sebagai contoh psikologi mereka berdua membawa suatu kesanggupan merasakan ("sensitivity") yang berbeda terhadap argumen yang berdasarkan teori mereka, yang mereka sebut "*prospect theory*" pada beberapa deviasi/penyimpangan dari rasionalitas yang terobservasi dengan baik, termasuk beberapa hal berikut.

1. **“Framing”**. Keputusan sering seperti dipengaruhi oleh cara pilihan disusun (“to be framed”) daripada pilihan-pilihan itu sendiri. Jadi kalau kita membeli lebih suatu produk ketika dijual pada harga US\$2,50 dengan potongan 20% daripada ketika dijual harga Rp2,00, kita rentan pada penyusunan (“framing”).

Seorang individu mungkin menerima judi yang sama yang telah ditolak sebelumnya kalau disusun secara berbeda (“to be framed differently”).

2. **“Nonlinear preference”**. Kalau seorang individu lebih menyukai A daripada B, dan B daripada C, dan kemudian C daripada A, individu tersebut melanggar salah satu aksiom teori preferensi yang baku (transitivity, yang seharusnya A daripada B, B daripada C maka akhirnya A daripada C). Di dunia nyata, perilaku seperti ini biasa terjadi.
3. **“Risk aversion and risk seeking”**. Individu sering secara simultan/bersama-sama menunjukkan penghindaran risiko dalam beberapa tindakan mereka sementara mencari risiko dalam kesempatan lainnya.
4. **“Source”**. Mekanisme melalui mana informasi disampaikan mungkin penting, bahwa kalau produk berupa barang/jasa sama. Sebagai contoh orang akan bersedia membayar lebih untuk jenis barang tertentu, berdasarkan pada bagaimana barang tersebut dikemas daripada barang yang dibuang setelah barang itu dibeli.
5. **“Loss aversion”**. Individu seperti merasa lebih menderita dari kehilangan (*losser*) daripada kemenangan yang sama. Individu akan sering lebih bersedia untuk menerima suatu judi dengan ketidakpastian dan suatu kekalahan yang diharapkan daripada kekalahan yang terjamin dalam jumlah yang sama, ini jelas-jelas merupakan pelanggaran terhadap prinsip penghindaran risiko yang mendasar.

Kahneman dan Tversky mengganti fungsi utilitas, yang mendefinisikan utilitas sebagai fungsi kekayaan, dengan suatu fungsi nilai (“a value function”), dengan nilai didefinisikan sebagai penyimpangan (deviasi) dari suatu titik referensi yang membolehkan untuk fungsi yang berbeda untuk perolehan/kemenangan dan kehilangan/kerugian (“gains and loss”). Dengan memerhatikan penghindaran kekalahan yang terlihat (“observed loss aversion”), sebagai contoh fungsi nilai

untuk kekalahan jauh lebih terjal (dan cembung) daripada fungsi nilai untuk kemenangan (dan cekung).

Implikasinya ialah bahwa bagaimana perilaku individu akan tergantung pada bagaimana suatu masalah disusun, dengan keputusan yang berbeda, kalau hasil disusun relatif pada suatu titik referensi untuk membuat seperti suatu kemenangan yang dipertentangkan dengan titik referensi yang berbeda untuk mengubahnya menjadi kekalahan. Dinyatakan dalam koefisien penghindaran risiko, Kahneman dan Tversky menganggap bahwa koefisien penghindaran risiko berperilaku berbeda untuk risiko kemenangan (*upside*) daripada kekalahan (*downside*).

Kahneman dan Tversky juga menjelaskan Allais paradox, dengan menggunakan istilah “*the common consequence effect*”. Argumentasi mereka ialah bahwa preferensi dapat dipengaruhi oleh apa yang mereka sebut “*the consolation price effect*”, di mana kemungkinan untuk suatu hasil yang besar dapat membuat seseorang menjadi lebih penghindar risiko. Ini bisa dilihat dengan Allais paradox, di mana utilitas yang diharapkan dari empat lotere dapat ditulis sebagai berikut.

$$E(\mu; P_1) = 0,1 \mu(\text{US\$}100) + 0,89 \mu(\text{US\$}100) + 0,01 \mu(\text{US\$}100)$$

$$E(\mu; P_2) = 0,1 \mu(\text{US\$}500) + 0,89 \mu(\text{US\$}100) + 0,01 \mu(\text{US\$}0)$$

$$E(\mu; Q_1) = 0,1 \mu(\text{US\$}100) + 0,01 \mu(\text{US\$}100) + 0,89 \mu(\text{US\$}0)$$

$$E(\mu; Q_2) = 0,1 \mu(\text{US\$}500) + 0,01 \mu(\text{US\$}0) + 0,89 \mu(\text{US\$}100)$$

Perhatikan bahwa hadiah (*prize*) antara pasangan pertama yaitu pilihan (P_1 dan P_2) adalah $0,89 \mu(\text{US\$}(100))$, yang jauh lebih besar daripada hadiah antara pasangan kedua yaitu pilihan (Q_1 dan Q_2), adalah $0,89(\text{US\$}0)$. Dengan hadiah yang lebih tinggi untuk pasangan pertama, seseorang akan menjadi lebih penghindar risiko daripada seseorang dengan hadiah yang lebih rendah untuk pasangan kedua.

Pengaruh Kahneman dan Tversky pada cara kita memandang investasi pada umumnya dan risiko pada khususnya memang sangat besar. Seluruh bidang perilaku keuangan yang mencoba untuk menjelaskan keanehan/keganjilan dalam perilaku investor berakar pada hasil kerja mereka, misalnya risiko yang harus dilindungi (diberi rambu-rambu) tidak dilindungi atau sebaliknya. Hal ini merupakan kebiasaan khusus dalam tingkah laku seseorang (“quirks”).

Konsekuensi Pandangan Pada Risiko

Dalam seksi ini, kita akan fokus pada bagaimana risiko dan sikap kita terhadapnya memengaruhi semua atau apa saja yang kita lakukan sebagai manusia, tetapi dengan tekanan khusus pada pilihan ekonomi dari ke mana kita menginvestasikan uang kita sampai dengan bagaimana kita mengevaluasi aset dan cara menjalankan bisnis.

Pilihan Investasi

Pandangan kita tentang risiko mempunyai konsekuensi untuk bagaimana dan ke mana kita melakukan investasi. Kenyataannya, penghindaran risiko kita melakukan investasi. Kenyataannya, penghindaran risiko investor memengaruhi setiap aspek desain/rancangan portofolio (*portfolio*), dari cara mengalokasikan lintas kelas aset yang berbeda sampai pada menyeleksi aset dalam setiap kelas aset sampai pada evaluasi/penilaian kinerja.

1. Alokasi aset (“asset allocation”)

Alokasi aset merupakan langkah awal yang paling penting dalam manajemen portofolio, di mana investor menentukan kelas aset yang mana akan dilakukan investasi kekayaannya. Pada alokasi aset lintas kelas aset yang berbeda akan tergantung pada bagaimana tingkat penghindaran risiko investor. Para investor dengan tingkat penghindaran risiko yang rendah umumnya mengalokasikan proporsi yang besar dari portofolio mereka ke aset yang lebih berisiko. Dengan menggunakan kategorisasi yang paling umum dari saham (*stocks*), obligasi (*bonds*) dari uang tunai (*cash*) sebagai kelas aset, ini akan berarti bahwa investor penghindar risiko yang rendah/kurang akan lebih menginvestasikan dalam saham daripada yang penghindaran risiko tinggi/lebih, dan investor yang penghindar risiko paling tinggi tidak akan tersesat jauh dari kelas aset yang paling aman (seperti menabung di bank, selalu dapat bunga, praktis tak ada risiko untuk kehilangan modalnya, tetapi bunganya kecil).

2. Pilihan aset (“asset selection”)

Di dalam setiap kelas aset, kita harus memilih aset khusus untuk dipegang. Setelah memutuskan untuk mengalokasikan property portofolio yang spesifik ke saham dan obligasi, investor harus memutuskan saham dan obligasi mana yang harus dipegang.

Keputusan ini dibuat dan kurang kompleks dengan adanya “*mutual funds of varying type*” dari “*sector fund*” ke “*diversified index funds to bond funds*”. Para investor yang kurang penghindar risiko mungkin mengalokasikan lebih banyak investasinya ke saham dan obligasinya yang lebih berisiko.

3. Evaluasi kinerja (*Performance evaluation*)

Akhirnya, pertimbangan kita pada apakah investasi yang kita buat sebelumnya (*in individual securities*) menghasilkan imbal hasil yang masuk akal (merupakan investasi yang bagus) akan tergantung pada bagaimana kita mengukur risiko, dan “*trade off*” apa yang kita tuntut dinyatakan dalam imbal hasil yang lebih tinggi.

Keuangan Korporasi (*Corporate Finance*)

Seperti halnya risiko memengaruhi bagaimana kita membuat keputusan portofolio sebagai investor, risiko juga memengaruhi keputusan yang kita buat, ketika kita melakukan/menjelaskan bisnis. Kenyataannya, kalau kita mengkategorikan/mengklasifikasikan keputusan keuangan korporasi ke dalam *investasi*, keputusan *keuangan dan dividen* (keuntungan dari penjualan saham) penghindar risiko dan pengambil keputusan akan memengaruhi setiap keputusan tersebut.

1. Keputusan investasi (*Investment decision*)

Beberapa investasi yang dibuat dalam bisnis menawarkan imbal hasil yang terjamin. Kenyataannya, hampir semua investasi mengandung risiko, beberapa di antaranya spesifik/khusus pada perusahaan dan sektor dan beberapa di antaranya lebih bersifat makro yang berisiko. Kita memutuskan apakah menginvestasikan dalam proyek (proyek jalan layang, bendungan untuk irigasi), dengan risiko yang diketahui dan harapan arus kas (“*cash flow*”)

2. Keputusan keuangan (*Financial decision*)

Ketika kita menentukan berapa utang dan ekuitas (“*debt and equity*”) kita harus mendanai suatu bisnis, kita berhadapan dengan pertanyaan yang mendasar tentang risiko dan imbal hasil lagi. Secara khusus, meminjam lebih untuk mendanai/membiayai kegiatan bisnis mungkin bisa menguntungkan (*up side risk*). Cara kita melihat risiko ini dan konsekuensi yang ditimbulkan sangat tergantung, pada berapa banyak kita akan meminjam.

3. Keputusan dividen (*Dividend decision*)

Oleh karena uang tunai (*cash*) berasal dari investasi yang dijalankan, kita dihadapkan pada pertanyaan, apakah imbal hasil yang kita terima sebagian kecil atau besar kita kembalikan kepada pemilik bisnis atau kita pegang sebagai "*cash balance*". Sebab salah satu motif untuk menahan uang tunai untuk "*to meet contingencies*" di waktu yang akan datang (ekonomi melemah, perlu investasi) berapa banyak "*cash balance*" yang harus kita tahan akan ditentukan oleh bagaimana kita memahami risiko dari segala kemungkinan yang terjadi atau "*contingencies*" ini.

Walaupun pertanyaan-pertanyaan ini harus dijawab oleh setiap pimpinan bisnis, perusahaan swasta maupun pemerintah (BUMN), perusahaan besar dan kecil, masih ada satu lapisan lagi yaitu pengambil keputusan yang bukan pemilik bisnis (para manajer profesional). Para manajer profesional, yang bukan pemilik bisnis, membuat keputusan tentang investasi, keuangan, dan dividen mempunyai perbedaan perspektif pada risiko dan ganjaran (*risk & reward*) dibandingkan dengan pemilik bisnis (perusahaan keluarga). Pada bagian akhir buku ini, kita akan kembali lagi pada konflik dan argumentasi yang mungkin bisa menjelaskan mengapa banyak sekali produk manajemen risiko yang ditawarkan kepada manajer yang bukan pemilik bisnis langsung diarahkan pada perlindungan (pemberian rambu-rambu) terhadap risiko bukan mengeksploitasinya.

Penilaian (*Valuation*)

Di dalam kedua manajemen portofolio dan keuangan korporasi, nilai bisnis mendasari pengambilan keputusan. Dengan manajemen portofolio, kita mencoba mencari perusahaan-perusahaan yang berdagang pada "*fair value*" mereka, sementara dalam keuangan korporasi, kita mencoba membuat keputusan yang meningkatkan nilai perusahaan (*firm value*). Nilai dari setiap aset atau kesimpulan aset, akhirnya akan ditentukan oleh arus kas ("*cash flow*") yang kita harapkan menciptakan dan mendiskontokan tarif ("*to generate dan discount rate*") yang kita terapkan pada arus kas ini. Di dalam penilaian yang konvensional risiko merupakan hal penting oleh karena risiko menentukan "*the discount rate*", dengan arus kas yang lebih berisiko akan diskonto pada tingkatan yang lebih tinggi.

Pada akhir buku ini, kita akan berargumentasi bahwa ini merupakan pandangan yang sangat sempit tentang risiko dan bahwa risiko memengaruhi apa saja yang dikerjakan bisnis, mulai dari “cash flows” sampai pada “growth rate, to discount rates”. Suatu model penilaian yang kaya akan membolehkan untuk saling memengaruhi antara cara perusahaan berurusan dengan risiko dan nilainya memberikan kepada kita suatu alat untuk mengevaluasi pengaruh seluruh aspek manajemen risiko. Ini merupakan langkah pertama dalam manajemen risiko yang lebih komprehensif.

KESIMPULAN

Sebagai manusia, kita telah memutuskan tentang risiko dan konsekuensinya. Pada satu pihak, kita secara aktif mencari risiko di dalam beberapa pencarian/pengejaran (“pursuits”) kita, beberapa tanpa ganjaran, dan di pihak lain, kita menyatakan ketidaksenangan terhadap risiko, ketika kita dipaksa untuk membuat pilihan. Ini merupakan kekembaran risiko (*duality of risk*) yang membuat risiko menjadi suatu tantangan yang menarik.

Dalam bab ini, kita mempertimbangkan alat dasar yang dikemukakan oleh para ahli ekonomi berkenaan dengan risiko. Kita mulai dengan perbedaan Bernoulli antara harga dan utilitas bagaimana utilitas taruhan akan berbeda untuk setiap orang (“be person specific”, setiap orang mempunyai utilitas sendiri-sendiri). Taruhan yang sama bisa ditolak oleh seseorang karena dianggap sebagai “unfair”, akan tetapi diterima oleh orang lainnya, karena orang-orang tersebut berbeda fungsi utilitasnya. Kemudian kita memperluas konsep ini dengan mengenalkan istilah: “certainty equivalent” (di mana kita melihat adanya alternatif yang terjamin dibandingkan dengan suatu hasil yang berisiko) dan koefisien penghindaran risiko/yang bisa diperbandingkan lintas individu). Sementara para ahli ekonomi telah lama mendasarkan analisis mereka pada asumsi rasionalitas dan utilitas “marginal” yang semakin menurun, kita juga menyajikan teori alternatif berdasarkan asumsi bahwa individu sering berperilaku dengan cara yang tidak konsisten dengan definisi rasionalitas yang konvensional.

Pada bagian akhir dari bab ini, kita menguji mengapa pengukuran dan pemahaman risiko begitu kritis bagi kita, setiap keputusan yang kita buat akan diwarnai dengan pandangan kita tentang risiko dan bagaimana

kita memahaminya! Memahami/mengertikan risiko dan bagaimana risiko itu memengaruhi pengambil keputusan adalah suatu prasyarat sukses di dalam manajemen portofolio dan keuangan korporasi.

SOAL UNTUK LATIHAN

1. a. Ditinjau dari sudut risiko, orang dibagi menjadi tiga, sebutkan!
b. Apa yang disebut dengan "*the duality of risk*"?
c. Apa yang menyebabkan perilaku terhadap risiko bisa berubah?
2. a. Apa yang disebut dengan: The Bernoulli Paradox?
b. Mengapa nilai suatu barang lebih baik dimulai pada utilitas daripada dinilai berdasarkan harganya?
c. Bernoulli mempunyai dua wawasan tentang risiko, sebutkan dan jelaskan!
3. a. Ada lima aksiom dari Van Neumann – Morgenstern, sebutkan dan jelaskan secara singkat!
b. Para ahli ekonomi telah memberikan empat penjelasan berkaitan dengan perilaku terhadap judi. Sebutkan dan jelaskan!
4. a. Apa yang disebut dengan: "*certainty equivalent*"
b. Apa yang disebut dengan: "*risk premium*", jelaskan!
c. Mengapa risk premium: individu yang netral terhadap risiko nol?
5. a. Apa yang diukur dengan: koefisien penghindaran risiko?
b. Tunjukkan rumus untuk mengukur koefisien penghindaran risiko yang diusulkan oleh Arrow – Pratt?
6. a. Ada empat pilihan investasi, sebutkan dan jelaskan!
b. Ada tiga keputusan dalam keuangan korporasi, sebutkan dan jelaskan!

DAFTAR PUSTAKA

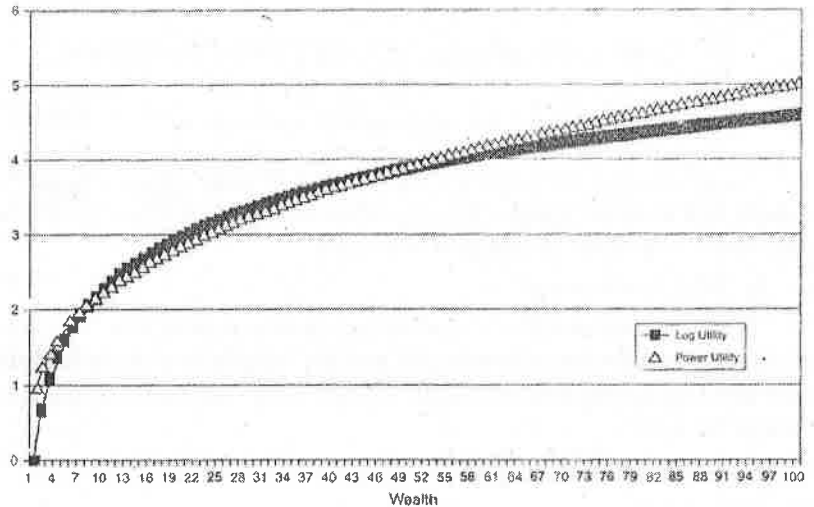
1. Bernoulli, D. Exposition of a New Theory on the Measurement of Risk, 1738, Translated into English in *Econometrica*, January 1954.
2. Von Neumann, J., and O. Morgenstern. *Theory of Games and Economic Behavior*, 1953 edition, Princeton, N J: Princeton University Press, 1944.

3. Argumentasii Van Neumann – Morgenstern untuk utilitas berdasarkan pada apa yang mereka sebut: “aksioma pilihan dasar.”
4. Friedman, M., and L.P. Savage. “The Utility Analysis of Choices Involving Risk.” *Journal of Political Economy* Vol. 56, 279, 304, 1948.
5. Samuelson, P. “Risk and Uncertainty: A Fallacy of Large Numbers”. *Scientia*. 98, 108 -113, 1963.
6. Pret, J.W. “Risk Aversion in the Small and in the Large.
7. “*Econometrica*, Vol. 32, 122-136, 1964 and Arrow, K. *Aspects of the Theory of Risk-Bearing*. Helsinki: Yrjo Hahnsson Foundation, 1965
8. Ross, S.A. Some Stronger Measures of Risk Aversion in the Small and in the Large with Applications: *Econometrica*, Vol. 49 (3), 621-639, 1981
9. Allais, M. “The So-Called Allais Paradox and Rational Decisions Under Uncertainty”. *Allais and Hagen: Expected Utility Hypothesis and the Allais Paradox*: d.Reidel, 1979.
10. Machina, Mark J. “Expected Utility’ Theory without the Independence Axiom.” *Econometrica*, 50, 227-323, 1982.
11. Loomes, Graham, and Robert Sugdem. “Regret Theory: An Alternative Theory of Rational choice under uncertainty,” *Econ, J* 92. 805-824, 1982.
12. Kahneman, D. and A. Tversky. “Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk” *Econometrica*, Vol. 47, 263-292, 1979.

LAMPIRAN BAB 2

FUNGSI UTILITAS DAN KOEFISIEN PENGHINDARAN RISIKO

Dalam BAB 2, kita memperkirakan koefisien penghindaran risiko yang mutlak (absolute) untuk log fungsi utilitas, yang dibuat terkenal oleh Bernoulli dalam penggunaannya menjelaskan St. Petersburg paradox. Kenyataannya log fungsi utilitas tidak hanya satu-satunya yang membuat “*decreasing absolute risk aversion and constant relative risk aversion*”. “*A power utility function*”, yang bisa ditulis sebagai berikut, juga mempunyai karakteristik yang sama: $\mu(W) = W^a$

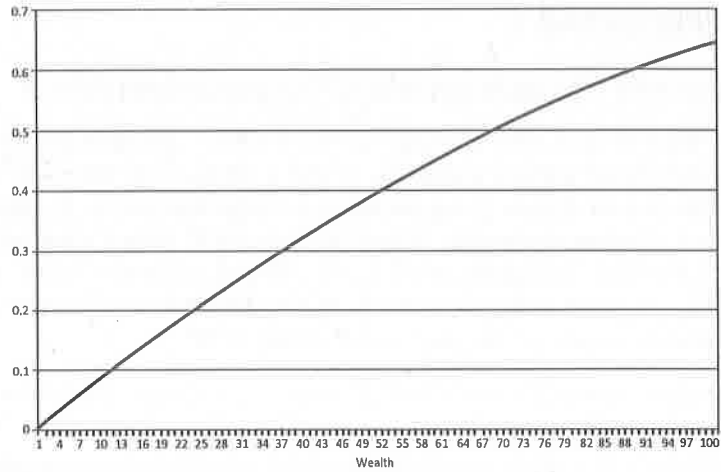


Gambar 2.A.1 Log Utility and Power Utility Function

Fungsi yang secara luas dipergunakan untuk menghasilkan kombinasi penghindaran risiko yang absolut/mutlak dan relatif. Perhatikan sebagai contoh, fungsi utilitas eksponensial yang mengambil bentuk sebagai berikut.

$$\mu(w) = a - \exp^{-bw}$$

Fungsi ini menghasilkan “*constant absolute risk aversion*” (di mana individual menginvestasikan sejumlah dolar yang sama dalam aset berisiko ketika mereka menjadi lebih kaya) dan “*increasing risk aversion*” (di mana suatu persentase kecil dari kekayaan diinvestasikan dalam aset yang berisiko ketika kekayaan meningkat).



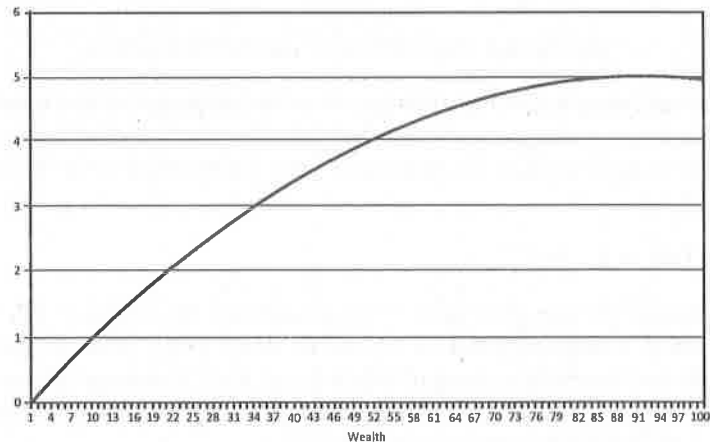
Gambar 2.A.2 Exponential Utility Function

Fungsi utilitas kuadrat mempunyai sifat penting yang mengkaitkan utilitas kekayaan ke hanya dua parameter: tingkat kekayaan diharapkan dan standar deviasi (simpangan bakunya).

$$\mu(w) = a + bw - cw^2$$

Fungsi menghasilkan “*the increasing absolute risk aversion.*” (di mana investor menginvestasikan lebih sedikit kekayaan dolarnya dalam aset berisiko ketika mereka menjadi lebih kaya, merupakan hasil yang “*counterintuitive*”).

Perhatikan Gambar 2.A.3.



Gambar 2.A.3 Quadratic Utility Function

Sekarang, bahwa anda akan melihat fungsi dengan: “*constant and increasing relative risk aversion*”, perhatikan contoh akhir fungsi utilitas yang mempunyai bentuk sebagai berikut.

$$\mu(w) = \frac{(W-Y)^{1-\alpha} - 1}{1-\alpha} \quad (\text{dengan } Y > 0)$$

Fungsi ini menghasilkan “*decreasing relative risk aversion*”, di mana proporsi kekayaan yang diinvestasikan dalam aset berisiko meningkat ketika kekayaan meningkat.

Semua fungsi yang diuraikan dalam lampiran ini termasuk suatu kelas fungsi utilitas yang disebut “*hyperbolic absolute risk aversion* (=HARA)”. Apa yang disumbangkan oleh fungsi utilitas ialah bahwa kebalikan dari ukuran penghindaran risiko (“*risk tolerance*”) merupakan fungsi linier kekayaan.

Meskipun fungsi utilitas telah diakui oleh para ahli ekonomi untuk merumuskan model yang hebat dan rinci sekali.

Pertama: Tidak ada fungsi utilitas tunggal yang cocok untuk perilaku manusia secara agregatif.

Kedua: Fungsi utilitas yang mudah dipergunakan, seperti fungsi utilitas kuadrat, menghasilkan ramalan yang “*counterintuitive*” tentang bagaimana orang bereaksi terhadap risiko,

Ketiga: Banyak sekali perbedaan-perbedaan lintas individu setelah sampai pada penghindaran risiko untuk menurunkan fungsi utilitas yang cocok dapat mewakili investor atau para individu rupanya sia-sia. Meskipun demikian pembatasan-pembatasan ini merupakan pengetahuan dasar teori utilitas sebagai prasyarat untuk mempelajari manajemen risiko.

Bab 3 ini akan membahas tentang prinsip-prinsip umum: bukti pada penghindaran risiko, studi eksperimental, ukuran survei, menentukan harga aset berisiko, “*evidence from race tracks, gambling, and game shows*” proposisi tentang penghindaran risiko.

PENDAHULUAN

Di dalam Bab 2: Mengapa kita peduli tentang risiko?, kita sajikan bagaimana ahli ekonomi mengukur penghindaran risiko dan konsekuensi untuk investasi dan keputusan bisnis. Dalam Bab 3 ini, kita tarik semua akumulasi bukti bagaimana seseorang memahami risiko.

Pertama, kita melihat pada studi eksperimental dan survei yang terfokus pada penghindaran risiko dalam populasi, kemudian kita mengalihkan perhatian kita ke apa yang bisa kita pelajari tentang penghindaran risiko dengan melihat pada bagaimana aset berisiko ditentukan harganya.

Kedua, kita melihat pada ledakan pertunjukan permainan (“*game shows*”) yang mengharuskan kontestan (pengikut pertandingan) membuat pilihan antara hadiah dalam bentuk uang, jadi menyediakan banyak data untuk studi penghindaran risiko.

Di dalam proses melihat pada bukti-bukti penghindaran risiko kita menguji beberapa kebiasaan khusus dalam tingkah laku seseorang (*quirks*) yang telah diobservasi, di dalam bagaimana manusia bereaksi terhadap risiko, suatu topik yang telah diperkenalkan dalam Bab 2 dalam hubungannya dengan “*prospect theory*”. Sebagian besar dari jenis pekerjaan ini termasuk dalam rubrik perilaku keuangan (*behavior*

finance), akan tetapi ada konsekuensi ekonomi yang serius dan mereka mungkin merupakan dasar untuk beberapa keganjilan pasar (“market anomalies”) yang terkenal dan sukar untuk menjelaskannya.

PRINSIP UMUM (GENERAL PRINCIPLES)

Sebelum kita melihat pada bukti-bukti empiris yang telah mengakumulasikan pada bagaimana kita bereaksi terhadap risiko kita harus meringkas apa yang telah dijelaskan oleh teori tentang penghindaran risiko dalam diri manusia. Kebanyakan teori ekonomi telah dibangun pada proposisi bahwa “individuals” adalah penghindar risiko (*risk averse*) dan rasional. Dugaan tentang “*diminishing marginal utility*” yang diperkenalkan oleh Bernoulli, masih menjadi bahan diskusi ekonomi. Meskipun kita mungkin menerima argumentasi “*of these economist on faith*”, kenyataannya sangat kompleks. Seperti Kahneman dan Tversky mencatat “*in their alternative view of the world*”, ada keganjilan/keanehan dalam perilaku manusia yang bertentangan dengan rasionalitas. Kita dapat bertindak seolah-olah penyimpangan-penyimpangan ini tidak menyebar luas dan akan lenyap, akan tetapi bahaya untuk berbuat begitu memang signifikan. Kita akan melakukan keduanya *salah menentukan harga dan salah mengelola risiko kalau kita tidak mengerti bagaimana manusia sebenarnya memahaminya*.

Di dalam Bab 3 ini, kita akan beralih dari ukuran penghindaran risiko yang teoritis dan argumentasi yang rasional dan melihat pada bukti empiris pada penghindaran risiko. Di dalam proses kita bisa menentukan untuk kita sendiri bagaimana kita bisa menyelamatkan (*salvage*) pandangan ekonomi tentang risiko secara konvensional dan apakah pandangan risiko berdasarkan perilaku akan menggantikannya atau merupakan suplemen (tambahan) dalam analisis.

BUKTI PADA PENGHINDARAN RISIKO

Di dalam bab sebelumnya, kita telah mempresentasikan ukuran penghindaran risiko oleh Arrow-Pratt, perumusan yang bagus sekali yang hanya memerlukan dua input/masukan: turunan pertama dan kedua fungsi utilitas (*relative to wealth*) dari individu. Pembatasan dalam menggunakannya untuk mengukur penghindaran risiko ialah bahwa harus menentukan fungsi utilitas untuk kekayaan, yang susah dalam

praktiknya. Konsekuensinya, ahli ekonomi harus berjuang dengan bagaimana memberikan bentuk pada fungsi utilitas yang tidak terobsesi ini. Ada tiga pendekatan yang umum, sebagai berikut.

1. Studi eksperimental, di mana menawarkan individu judi yang sederhana dan mengamati bagaimana mereka bereaksi terhadap perubahan dalam variabel kontrol.
2. Survei investor dan konsumen yang mencari untuk menyempurnakan "*perspective on risk.*"
3. Observasi harga pasar untuk aset berisiko, "*which offer a window into the price that investors charge for risk.*"

Studi Eksperimental

"*Prospective gamble*" dari Bernoulli dengan pelemparan suatu uang logam, yang kita pergunakan untuk mengenalkan teori utilitas dalam bab sebelumnya, bisa dipertimbangkan sebagai studi eksperimental yang pertama terbit, meskipun ada lainnya yang tidak meragukan telah mendahuluinya. Namun demikian, ekonomi eksperimental sebagai suatu wilayah (area) yang secara relatif merupakan keaslian baru (*recent original*) dan telah mengembangkan, utamanya dalam beberapa decade yang baru lalu. Di dalam ekonomi eksperimental, kita membawa alat laboratorium ilmu fisika ke ilmu ekonomi. Dengan mendesain eksperimen yang sederhana dengan subjek "*in controlled settings*", kita bisa mengubah satu atau lebih variabel dan mencatat pengaruhnya pada perilaku, jadi menghindari persoalan-persoalan yang biasa "*of full fledging*" studi empiris, di mana kita perlu mengontrol untuk faktor lainnya yang banyak.

Desain Eksperimental

Di dalam risalah suatu ekonomi eksperimental, Roth menyajikan dua cara di mana suatu ekonomi eksperimental bisa dirancang/didesain dan dijalankan. Yang pertama, yang kita sebut metode "*of planned experimental design*", peneliti menjalankan percobaan dengan suatu "*fixed set of conditions*", dan rancangan menetapkan kondisi yang mana akan bervariasi "*under what settings*". Hasil dari percobaan dipergunakan untuk mengisi dalam "*cell of the experimental design*" dan kemudian mereka dianalisis untuk menguji hipotesis. Ini umumnya standar ketika menguji

ilmu fisika, bisa diilustrasikan dengan menggunakan suatu contoh sederhana suatu uji untuk suatu obat baru untuk mengobati radang sendi (*to treat arthritis*). Subjek dibagi secara acak menjadi dua kelompok dengan satu kelompok diberi obat baru dan lainnya "*a placebo*". Perbedaan antara dua kelompok dicatat "*and attributed to the drug*", dipecah lagi menjadi kelompok yang lebih kecil berdasarkan pada usia memungkinkan peneliti untuk menarik kesimpulan yang luas tentang apakah obat lebih efektif untuk pasien yang dirancang, orang yang melakukan eksperimen diperbolehkan sedikit kekeluasaan pada pertimbangan, dan hasil dari semua percobaan biasanya dilaporkan.

Yang kedua dia menyebutnya metode "*independent trials*" setiap percobaan dipandang sebagai suatu eksperimen yang terpisah dan peneliti melaporkan hasil agregat atau rata-rata lintas percobaan ganda ("*multiple trials*"). Disini, ada kekeluasaan yang lebih potensial dan salah menggunakan sebab peneliti menentukan percobaan mana yang harus dilaporkan dan dalam bentuk apa, suatu pilihan yang mungkin dipengaruhi oleh bias sebelumnya yang dibawa ke dalam analisis. Kebanyakan eksperimen dalam ekonomi termasuk dalam kategori ini dan rentan terhadap kelemahan ("*susceptible to its weaknesses*").

Oleh karena ekonomi eksperimental telah berkembang sebagai suatu disiplin, semakin banyak teori ekonomi konvensional telah dipraktekkan untuk menguji melalui eksperimen dan eksperimen menjadi lebih kompleks dan njlimet. Walaupun kita telah belajar banyak tentang perilaku manusia dari eksperimen-eksperimen ini, pertanyaan juga timbul tentang kesepakatan perancangan dan pelaporan eksperimen. Kita dapat belajar dari cara ilmu fisika, di mana eksperimen telah mempunyai tradisi yang sangat panjang, telah berurusan dengan sejumlah isu berkaitan dengan eksperimen, seperti berikut.

1. "Data Mining and Reporting"

"The National Academy of Science's Committee on the conduct of science" secara eksplisit mengkategorikan sebagai penipuan/kecurangan ("*fraud*") praktik untuk memilih hanya data yang mendukung suatu hipotesis dan menyembunyikan "*sisanya*". Konsekuensinya, peneliti didorong untuk membuat data mentah yang mereka pergunakan di dalam pekerjaan mereka, tersedia bagi yang lain sehingga lainnya bisa melakukan replikasi/pengulangan penemuan mereka.

2. “Researcher Biases and preconceptions”

Bias yang peneliti bawa ke dalam suatu studi dapat memainkan suatu peranan kunci dalam cara mereka membaca data. Untuk alasan ini metode eksperimental dalam ilmu fisika mencoba melindungi data dari pertimbangannya subjektif peneliti (“by using double-blind trials, for example”).

3. “Theory disproved or failed experiment”

Suatu pertanyaan bahwa setiap peneliti eksperimental menghadapi ketika melaporkan suatu eksperimen yang gagal mendukung suatu teori yang ada (khususnya ketika dipertimbangkan “to be beyond questioning”) apakah memandang informasi yang berguna dan melaporkannya kepada pembaca lainnya atau menanggapi sebagai eksperimen yang gagal. Kalau memang dianggap sebagai eksperimen yang gagal, kecenderungannya akan menyesuaikan kembali eksperimen sampai teori terbukti benar.

Ketika kita menarik berkali-kali pada penemuan dalam ekonomi eksperimental, kita juga harus membawa “a healthy dose of skepticism” pada diskusi. Seperti halnya dengan semua pekerjaan empiris, kita harus membuat pertimbangan kita sendiri pada mana peneliti yang kita lebih percayai dan seberapa banyak kita akan membaca penemuan-penemuan mereka.

Penemuan Eksperimental

Studi eksperimental pada penghindaran risiko telah meluaskan spektrum dari menguji apakah manusia itu penghindar risiko dan kalau memang ya, seberapa banyak, membedakan dalam penghindaran risiko lintas perbedaan subkelompok yang dikategorikan sebagai jenis kelamin (sex), umur, pendapatan. Penemuan dari studi ini bisa dikategorikan sebagai berikut.

“Extent of Risk Aversion”

Penemuan Bernoulli di mana sebagian besar subjek akan memberikan perhatian relatif kecil dalam mengambil bagian dalam setiap lotere dengan suatu nilai harapan tak terhingga, mendorong timbulnya teori harapan utilitas (=“expected utility theory”) dan meletakkan dasar untuk bagaimana kita mengukur penghindaran risiko dalam ekonomi.

Sebagai penahan buku (“bookend”), eksperimen yang dilakukan oleh Allais dalam tahun 1950, juga dirujuk di Bab 2, menyediakan bukti bahwa teori harapan utilitas tidak menghadapi dengan berani (“to stand up to”) eksperimentasi dan bahwa berperilaku dengan cara yang lebih ruwet daripada teori yang akan memprediksi.

Sejak sepuluh tahun yang lalu, telah dilakukan beberapa studi mengenai penghindaran risiko dengan menggunakan eksperimen. Beberapa eksperimen dengan menggunakan binatang. Satu studi menggunakan tikus sebagai subjek dan membuat tikus-tikus itu memilih antara suatu alternatif yang aman (“a constant food source”) dan yang berisiko (“a variable food source”). Disimpulkan bahwa tikus penghindar risiko didalam pilihan mereka dan menunjukkan penurunan penghindaran risiko yang lembut (*mildly*) ketika konsumsi mereka meningkat.¹ Di dalam suatu renungan yang menyedihkan untuk manusia penghindar risiko studi lainnya menyimpulkan bahwa tikus yang lebih penghindar risiko berumur pendek, hidupnya lebih tertekan dibandingkan dengan mereka yang kurang penghindar risiko (“less risk averse counterparts”).

Studi dengan manusia sebagai subjek umumnya menyimpulkan bahwa mereka penghindar risiko, meskipun ada perbedaan dalam penghindaran risiko, tergantung pada berapa besarnya taruhan dan bagaimana eksperimen distrukturkan/dirancang. Satu studi membuat subjeknya, dengan variasi tingkat kekayaan, ambil di antara investasi yang dijamin (“guaranteed”) dan yang berisiko. Ditemukan bukti menurunnya penghindaran risiko secara absolut antara subjek: mereka mau lebih berisiko dalam dolar, ketika mereka menjadi lebih kaya dan tidak ada bukti meningkatnya penghindaran risiko secara relatif. Proporsi kekayaan yang mereka inginkan untuk mengambilnya dalam keadaan berisiko menurun ketika kekayaan meningkat.²

Penelitian eksperimental juga menemukan perbedaan yang menarik dalam penghindaran risiko ketika subjek disajikan/dipresentasikan dengan judi-judi yang kecil lawan yang besar. Banyak dari studi-studi ini menawarkan pada subjeknya pilihan antara dua lotere dengan nilai harapan yang sama akan tetapi berbeda “spreads”.

Sebagai contoh, 330 orang petani di pedesaan di India diminta untuk mengambil antara lotere A (yang menawarkan 50 persen probabilitas untuk menang \$50 atau \$100) dan lotere B (dengan 50 persen probabilitas untuk menang \$25 atau \$125). Eksperimen menyimpulkan bahwa ada

penghindaran risiko yang lembut (“mild”), dengan dua per tiga subjek mengambil lotere yang kurang berisiko (dengan sisa responden pecint: risiko yang mengambil lotere yang lebih berisiko) ketika “the payoff” kecil. Ketika “payoff” meningkat, penghindaran risiko meningkat dan perilaku mencintai risiko hampir seluruhnya lenyap.³

Holt dan Laury memperluas eksperimen ini dengan mencari “the crossover point” antara lotere yang lebih aman dan lebih berisiko. Dengan perkataan lain, menggunakan lotere A dan B sebagai contoh lagi, mereka menyusun pertanyaan untuk subjek seperti ini: Berapa probabilitas untuk sukses yang anda perlukan untuk lotere B, agar lotere B lebih disukai daripada lotere A. subjek yang penghindar risiko akan memerlukan probabilitas lebih besar dari 50 persen dengan probabilitas yang lebih tinggi mencerminkan penghindaran risiko yang lebih tinggi. Mereka juga menemukan bahwa penghindaran risiko akan meningkat ketika “payoff” juga meningkat.⁴

Kahneman dan Tversky melakukan eksperimen di Cina, menandatangani kesetaraan kepastian nilai dari subjek untuk lotere “that they were presented with”. Jadi subjek ditanya seberapa besar mereka bersedia menerima “as a guaranteed alternative to a lottery”; semakin rendah kesetaraan kepastian ini, relatif terhadap nilai harapan, semakin besar penghindaran risiko. Mereka juga membedakan probabilitas untuk lotere yang berbeda, dengan beberapa mempunyai 50 persen probabilitas untuk sukses dan lainnya hanya 10 persen, probabilitas untuk sukses. Konsisten dengan studi lainnya, mereka menemukan bahwa penghindaran risiko menurun dengan probabilitas untuk menang yang tinggi. Dengan perkataan lain subjek bersedia menerima kesetaraan kepastian yang lebih kecil untuk suatu lotere dengan 90 persen probabilitas untuk mendapatkan \$10 dan 10 persen probabilitas untuk mendapatkan \$110.

[“expected value” = nilai harapan = $.9(10) + .1(110) = 20$] daripada untuk lotere dengan 50 persen probabilitas untuk \$10 dan 50 persen untuk memenangkan \$30

[“expected value” = nilai harapan = $.5(10) + .5(30) = 20$]⁵

Secara ringkas, kelihatannya ada bukti yang jelas bahwa umat manusia secara kolektif menghindari risiko, dan memang begitu kalau taruhan menjadi lebih besar. Juga ada bukti adanya perbedaan yang signifikan dalam penghindaran risiko lintas individu, dengan beberapa

menunjukkan tidak adanya tanda-tanda penghindaran risiko dan beberapa bahkan mencari risiko.

“Differences Across Different Gambles/Settings”

Studi penghindaran risiko secara eksperimental, menunjukkan bahwa penghindaran risiko untuk subjek bervariasi tergantung pada bagaimana eksperimen distrukturkan. Sebagai contoh koefisien penghindaran risiko yang timbul dari pilihan lotere yang kelihatannya berbeda dari yang datang dari “lelang eksperimental” dengan subjek yang sama. Lebih lanjut, subjek berperilaku berbeda dengan lelang terstruktur dan penghindaran risiko bervariasi dengan informasi yang disediakan kepada mereka tentang aset dan hanya apakah mereka menang atau kalah dalam ronde sebelumnya. Di dalam seksi ini, kita mempertimbangkan beberapa bukti tentang bagaimana “experimental setting” memengaruhi penghindaran risiko dan apa implikasi mereka yang timbul:

1. “Lotteries versus auctions”

Berg and Rietz menemukan bahwa subjek yang hanya tipis sebagai penghindar risiko atau bahkan netral terhadap risiko di dalam pilihan lotere menjadi lebih penghindar risiko di dalam penawaran judi dalam lelang interaktif. Mereka berargumentasi bahwa “interpersonal dynamics” mungkin memainkan suatu peranan di dalam menentukan penghindaran risiko. Kalau kita bisa membawa ini ke “it’s logical limit” kita akan mengharapkan investor membeli saham “online” (sering duduk sendiri di depan computer/laptop mereka) akan kurang penghindar risiko daripada investor yang membeli saham melalui “broker or on trading floor.”

2. “Institutional Setup”

Berg, Dickhant, dan McCabe membandingkan cara sesuatu set subjek yang sama menentukan harga aset (jadi menjelaskan preferensi risiko mereka) “*under an English clock auction and a first – price auction*” dan menemukan subjek “*go from being risk loving in the English clock auction to risk averse in the first-price action*”. Isaac dan James sampai pada kesimpulan yang mirip ketika membandingkan harga lelang pasar pertama dengan mekanisme lelang lainnya.⁶ Oleh karena berbeda pasar, terstruktur secara berbeda ini menyarankan bahwa harga aset bisa bervariasi tergantung pada bagaimana

“markets are set up”. Untuk memberikan ilustrasi, Reynold and Wooders membandingkan lelang untuk aitem yang sama pada Yahoo! dan eBay berkesimpulan bahwa harga lebih tinggi pada yang pertama, maksudnya yang melalui Yahoo.

3. “Information effects”

Dapatkah penghindaran risiko dipengaruhi dengan memberikan lebih banyak informasi tentang kemungkinan hasil dalam suatu eksperimen. Ada beberapa bukti bahwa hal itu bisa, khususnya dalam kontek “of myopic loss aversion”, kecenderungan umat manusia menjadi lebih sensitif pada kehilangan daripada “equivalent gains” dan menjadi lebih begitu kalau mereka mengevaluasi hasil lebih sering.

Kahneman, Schwartz, Thaler and Tversky menemukan bahwa subjek yang mendapatkan umpan balik (“feedback”) yang lebih sering (jadi informasi tentang kemenangan dan kekalahan) lebih penghindar risiko daripada investor yang mendapatkan “less information”⁷ Camerer dan Weigelt meneliti pengaruh pemberitahuan informasi (*revealing information*) ke beberapa pedagang dan tidak kepada lainnya dalam eksperimen dan tak terbuka (*uncovered*) apa yang mereka sebut “*information mirages*” di mana pedagang yang tidak menerima informasi “*attributed information to traders where such information did not exist*” khayalan (*mirages*) ini meningkatkan perubahan harga (“price volatility”) dan “result in price drifting further from fair value”.⁸

Secara ringkas penghindaran risiko umat manusia tergantung tidak hanya pada pilihan yang ditawarkan akan tetapi “on the setting in which these choice are presented”. Investasi yang sama mungkin dipandang sebagai lebih berisiko kalau ditawarkan dalam lingkungan yang berbeda pada waktu yang berbeda kepada orang yang sama.

“Risk Aversion Differences Across Subgroups”

Walaupun sebagian besar orang mengetahui bahwa beberapa individu lebih penghindar risiko daripada lainnya, adakah perbedaan yang signifikan lintas “subgroups? Dengan perkataan lain apakah orang perempuan lebih penghindar risiko daripada orang laki-laki? Bagaimana tentang orang tua lawan orang yang lebih muda? Pengaruh apa yang ada dari pengalaman dan umur terhadap penghindaran risiko? Dalam seksi ini akan dibahas beberapa bukti eksperimental, seperti berikut.

1. "Male versus female"

Kelihatannya beberapa bukti perempuan pada umumnya lebih penghindar risiko daripada laki-laki, meskipun seberapa jauh perbedaan dan alasan untuk berbeda masih diperdebatkan. Didalam suatu survei sebanyak 19 studi lainnya, Byrnes, Miller, dan Schafer menyimpulkan bahwa perempuan diputuskan lebih penghindar risiko daripada laki-laki.⁹ Di dalam suatu eksperimen investasi, Levy, Elron, dan Cohen juga menemukan bahwa perempuan lebih kurang berminat untuk investasi yang berisiko dan konsekuensinya penerimaan/penghasilannya kecil.¹⁰ Bukti yang bertentangan, Holt dan Laury menemukan bahwa meningkatnya taruhan menggeser perbedaan seks dalam penghindaran risiko.¹¹ Dengan perkataan lain, sementara laki-laki mungkin kurang penghindar risiko daripada perempuan dengan taruhan yang kecil, mereka seperti penghindar risiko, "if not more so, for larger, more consequential bets."

2. "Naive versus experienced"

Apakah pengalaman dengan suatu kelas aset membuat seseorang lebih atau kurang penghindar risiko? Suatu studi oleh Dyer, Kagel, dan Levin membandingkan taruhan dari pelaku "naive student" dan tenaga ahli ("expert") dari industri konstruksi untuk aset yang biasa (*common asset*) dan menyimpulkan bahwa meskipun kutukan pemenang ("winner's curse") ("where the winner overpays") adalah lazim (*prevalent*) dengan kedua kelompok pertama yaitu mahasiswa lebih penghindar risiko daripada tenaga ahli.

3. "Young versus old"

Penghindaran risiko meningkat ketika kita semakin tua. Dalam eksperimen, orang yang lebih tua cenderung lebih penghindar risiko daripada yang lebih muda, meskipun peningkatan risiko lebih besar antara perempuan daripada antara laki-laki.

Harrison, Lau dan Rustron melaporkan bahwa subjek yang lebih mudah (di bawah 30 tahun) di dalam eksperimen mereka, dilakukan di Denmark, mempunyai penghindaran risiko relatif lebih rendah daripada subjek yang lebih tua (lebih dari 40 tahun). Di dalam suatu penemuan yang terkait, individu yang menikah, walaupun mempunyai lebih banyak anak tidak menunjukkan adanya kenaikan penghindaran risiko.¹²

4. “Racial and cultural difference”

Eksperimen yang telah dilaporkan telah meluas, dari para petani di India sampai ke mahasiswa di Amerika Serikat. Kesimpulannya ialah bahwa umat manusia mempunyai lebih banyak kesamaan ketika sampai pada penghindaran risiko daripada perbedaan. Studi Holt dan Laury dari 2002 yang telah kita sebutkan sebelumnya, ternyata menemukan bahwa tak ada perbedaan dalam penghindaran risiko berdasarkan kesukuan (“race based”).

Tidak mengherankan bagi setiap mahasiswa perilaku manusia (“any student of human behavior”), akan tetapi terdapat perbedaan dalam penghindaran risiko lintas individu. Pertanyaan yang menarik untuk manajemen risiko ialah apakah kebijaksanaan terhadap risiko pada bisnis harus dikaitkan dengan pemilik perusahaan. Dengan perkataan lain, haruskah risiko dipahami lebih negatif di perusahaan di mana pemegang saham umumnya perempuan yang lebih tua daripada di suatu perusahaan yang dikuasai anak laki-laki yang muda? Kalau memang demikian harus ada lebih banyak rambu-rambu terhadap risiko pada keadaan yang pertama (banyak perempuan tua) dan pengambilan risiko yang strategis pada keadaan yang kedua (banyak anak laki-laki muda). Empirisme kasual menyarankan bahwa proposisi ini bukannya tidak masuk akal, dan bahwa praktik manajemen risiko pada perusahaan mencerminkan penghindaran risiko keduanya, yaitu pemiliknya (*the owners*) dan manajer perusahaan.

“Other Risk Aversion Evidence”

Bukti yang paling menarik dari eksperimen, bukannya tentang apa yang mereka ceritakan tentang penghindaran risiko pada umumnya, akan tetapi tentang apa yang kita pelajari mengenai perilaku manusia yang biasa dilakukan, bahkan dalam “*the simplest of settings*”. Kenyataannya, tantangan Kahneman dan Tversky pada teori utilitas ekonomi yang konvensional didasarkan pada perhatian mereka terhadap riset ekperimental dalam psikologi. Di dalam seksi ini, kita akan meninjau beberapa yang lebih penting dari penemuan ini.

1. “Framing”

Kahneman dan Tversky mencatat bahwa menguraikan suatu persoalan keputusan secara berbeda, bahkan kalau pemilihan yang men-

dasari tetap sama, dapat mengarah ke keputusan yang berbeda dan pengukuran penghindaran risiko. Di dalam contoh klasik mereka, mereka minta subjek untuk mengambil antara “two respon to a disease threat”. Jawaban yang pertama, mereka mengatakan, akan menghemat 200 orang (“out of population of 600”), tetapi keduanya, mereka mencatat bahwa “there is a one – third probability that everyone will be saved and a two-thirds probability that no one will be saved”. Sementara pengaruh bersih dari dua komponen sama yaitu 400 orang akan meninggal dan 200 orang akan diselamatkan, 72 persen responden memilih opsi pertama. Mereka menyebut fenomena ini “*framing*” dan berargumentasi bahwa model utilitas dan eksperimen harus berurusan dengan konsekuensi (*have to deal with the consequences*). Khususnya asumsi “invariance” yang mendasari “*rational choice theory*” dari Van Neumann-Morgenstern dilanggar “*by the existence of framing*”.¹³

2. “Loss Aversion”

“Loss aversion” merujuk pada kecenderungan individu untuk lebih menyenangi menghindari kekalahan/kerugian “to making comparable gains”. Dalam suatu eksperimen, Kahneman dan Tversky menawarkan suatu contoh “of loss aversion”. Pertama-tama menawarkan subjek suatu pilihan antara:

Opsi A: A quaranted payoff of \$250

Opsi B: A 25 percent chance to gain \$1000 and 75 percent chance of getting nothing.

Dari responden, 84 persen memilih opsi yang pasti yaitu A daripada B yang tak pasti (dengan harapan nilai payoff yang sama, akan tetapi dengan risiko yang lebih besar), yang tidak mengherankan, dengan penghindaran risiko yang diketahui. Mereka kemudian “reframed the question” dan menawarkan kepada subjek yang sama, pilihan berikut:

Opsi C: A sure loss of \$750

Opsi D: A 75 percent chance of losing \$1000 and 25 percent chance of losing nothing

Sekarang, 73 persen responden menyukai judi (dengan nilai harapan kalah \$750) dibandingkan dengan pasti kalah/rugi.

Kahneman dan Tversky mencatat bahwa menyatakan pertanyaan dinyatakan dalam kemenangan berakibat dalam pilihan yang berbed “from framing it in terms of a loss”. Penghindaran kekalahan kerugian berarti bahwa individu akan lebih menyukai suatu jud yang tidak pasti kekalahan yang pasti selama judi mempunya kemungkinan untuk tidak kalah, meskipun nilai harapan kekalahan yang tak pasti mungkin lebih tinggi dari kekalahan yang pasti.

Benartzi dan Thaler mengkombinasikan penghindaran kekalahan dengan frekuensi dengan mana individu mengecek “their accounts” (*what they called mental accounting*) menciptakan “the composite concept of “myopic loss aversion”¹⁴

Haigh dan List menyediakan suatu uji eksperimental yang meng ilustrasikan proposisi di mana mereka melakukan suatu rentetan, urutan lotere dengan subjek, akan tetapi berbeda cara mereka mem berikan informasi pada hasil (“outcome”). Kepada satu kelompok mereka menyediakan umpan balik setelah setiap ronde, membolehkan mereka bereaksi ke sukses atau gagal pada ronde itu. Kepada kelompok lainnya mereka tidak memberikan (*withheld*) umpan balik sampai tiga ronde diselesaikan dan menyediakar umpan balik pada kombinasi hasil sampai tiga ronde. Mereka menemukan bahwa orang bersedia untuk bertaruh jauh lebih kecil dalam “the frequent feedback group” dan pada “in the pooled feedback group”, menyarankan bahwa penghindaran kekalahan menjadi lebih akut (“acute”) kalau individu mempunyai horizon waktu yang lebih pendek dan akses sukses atau gagal pada akhir horizon ini.

3. “House money effect”

Secara umum (“generically”), “the house money effect” merujuk pada fenomena bahwa individu-individu lebih bersedia mengambil risiko (“and are then less risk averse”) “with found money” (uang mudah didapat) daripada “earned money” Perhatikan eksperimen di mana 10 subjek masing-masing diberi \$30 pada permulaan permainan (“game”) dan menawarkan suatu pilihan untuk tidak melakukan sesuatu atau melempar sebuah mata uang logam untuk mendapatkan kemenangan/kekalahan \$9, ada 7 orang yang memilih melempar suatu uang logam. Kelompok orang lainnya juga 10 orang subjek juga diberi tawaran “no initial funds” akan

tetapi diberi tawaran untuk suatu pilihan, yaitu mengambil \$30 dengan kepastian atau melempar mata uang logam dan menang \$39 kalau keluar B (gambar burung) atau hanya \$21 kalau yang ke luar (bukan B). Hanya ada 4 dari 10 orang yang memilih melempar mata uang logam, walaupun konsekuensi akhir (berakhir dengan kemenangan \$21 atau \$39) akan sama dalam kedua eksperimen. Thaler dan Jackson memberikan ilustrasi “the house money effect” dengan suatu eksperimen di mana subjek ditawarkan suatu lotere yang berurutan di mana mereka mempunyai peluang 50:50 untuk menang atau kalah \$4,5. Walaupun kebanyakan subjek yang sama ini akan menolak lotere kedua, ditawarkan sebagai suatu pilihan awal 77 persen yang memenangkan lotere pertama (dan membuat \$15) mengambil lotere kedua.

4. “Break – even effect”

“The break – even effect” ialah kebalikan (*flipside*) dari “the house money effect” dan merujuk pada usaha mereka yang kehilangan uang (rugi) dan berusaha mendapatkan kembali (“to make it back”). Khususnya, subjek dalam eksperimen yang menderita kerugian keterlibatannya akan “to gamble on lotteries” (“that standing alone would be viewed as unattractive”) yang menawarkan kepada mereka suatu peluang untuk “to break even”.

“The just-referenced study” oleh Thaler dan Johnson yang menemukan “the house money effect” dan juga menemukan bukti dalam mendukung “of the break-even effect”. Di dalam lotere berturut-turut (*sequential lotteries*) mereka menemukan bahwa subjek yang mengalami kekalahan pada lotere pertama umumnya menjadi lebih penghindar risiko untuk lotere yang kedua, kecuali kalau lotere yang kedua menawarkan kepada mereka suatu peluang “to make up their first round losses and break even”.

Sebagai catatan samping, banyak studi eksperimental telah dilakukan dengan menggunakan subjek yang tidak berpengalaman (umumnya *undergraduate students*) dan para profesional (pedagang dalam pasar uang, orang yang berpengalaman bisnis), untuk mengetahui apakah umur dan pengalaman memainkan peranan penting dalam membuat orang lebih rasional.

Penemuan tidak menyajikan untuk “rational” human school”, oleh karena pandangan konsensus lintas studi-studi ini menunjukkan

bahwa pengalaman dan umur ternyata tidak menghasilkan rasionalitas dalam subjek (pelaku judi), dan beberapa keganjilan/keanehan yang tercatat dalam seksi ini membuat lebih buruk (*exacerbated*) dengan pengalaman. Sebagai contoh misalnya, pedagang profesional menunjukkan “*more myopic loss aversion*” daripada “*undergraduate students*”. Pola perilaku dalam seksi ini ternyata juga terulang lagi (*replicated*) dalam eksperimen dengan menggunakan “*business setting*” (seperti *projects with revenues, profits and losses*) dan para manajer berpengalaman.

Akhirnya, kita akan bertahan menghadapi godaan untuk memberikan label perilaku-perilaku ini sebagai yang “*irrational*”. Sebagian besar yang kita lihat dalam perilaku manusia kelihatannya merupakan kawat yang keras (*to be hard wired*) ke dalam sistem kita dan tidak mudah untuk dihilangkan. Kenyataannya, suatu studi dalam jurnal “*Psychological Science*” dalam tahun 2005 mengkaji keputusan yang dibuat oleh 15 orang dengan IQ yang natural dan kemampuan bernalar (*reasoning skill*) akan tetapi dengan kerusakan pada bagian otak yang mengontrol emosi peneliti dihadapkan pada kelompok ini dan suatu kelompok pengontrol terdiri dari orang-orang yang normal dengan 20 ronde lotere, di mana mereka bisa menang \$2.50 atau kalah \$1. Mereka menemukan bahwa ketidakmampuan untuk merasakan emosi seperti takut atau khawatir membuat “*the brain-damaged individual*” berkeinginan lebih untuk mengambil risiko dengan “*payoff*” yang tinggi dan kelihatannya reaksinya yang emosional kurang terhadap kemampuan atau kekalahan sebelumnya.

Secara keseluruhan, “*the brain-impaired participants finished with about 13 percent higher winning*” daripada orang normal ditawarkan judi yang sama. Konsekuensinya, suatu computer atau robot mungkin menjadi lebih baik sebagai manajer risiko daripada sebagian besar manusia yang rasional.

Kalau kita perhatikan penemuan ini, ada beberapa implikasi untuk manajemen risiko.

Pertama, mungkin bijaksana (*prudent*) untuk mengambil paling sedikit beberapa elemen manusia dari sistem manajemen risiko, sebab “*the survival skills*” yang dimiliki manusia berakumulasi dari evolusi menjual dengan harga yang lebih rendah (*undercut*) kemampuan kita untuk menjadi manajer risiko yang efektif.

Kedua, pengertian bahwa informasi yang lebih baik dan lebih tepat waktu akan menuju ke manajemen risiko yang lebih efektif mungkin akan ditempatkan secara salah (*misplaced*), sebab umpan balik yang lebih sering kelihatannya akan memengaruhi pengindaran risiko kita, dan memencengkan tindakan kita (menjadi tidak normal).

Ketiga, alasan bahwa sistem manajemen risiko dipecah menjadi “big way”, mungkin bisa dicari jejaknya ke satu atau lebih perilaku yang biasa dilakukan ini.

Perhatikan contoh dari Amaranth, “a hedge fund” yang dipaksa untuk ditutup oleh karena seorang pedagang meng-“expose” kekalahan miliaran dolar dengan menggandakan (membuat dua kali) taruhannya pada harga gas alam, bahkan kalau pasar bergerak melawannya. Perilaku ini konsisten dengan “break – even effect” ketika pedagang mencoba membuat kembali apa yang dia kalah dalam perdagangan membuat kembali apa yang dia kalah dalam perdagangan sebelumnya dengan perdagangan baru yang lebih berisiko.

“Survey Measures”

Berlawanan dengan eksperimen, di mana beberapa subjek saja yang diobservasi dalam lingkungan yang terkontrol, pendekatan survei terlihat pada perilaku aktual keputusan pilihan portofolio dan asuransi sebagai contoh, lintas sampel besar. Sebagian besar bukti-bukti dari survei cocok dengan penemuan dari studi eksperimental, meskipun beberapa perbedaan timbul.

“Survey Design”

Bagaimana kita mensurvei untuk mengakses sikap mereka terhadap risiko? Menanyakan kepada mereka apakah mereka penghindar risiko, dan kalau memang ya, rupa-rupanya tak mungkin menghasilkan hasil yang berarti sebab definisi dari setiap individu tentang keduanya yaitu risiko dan penghindaran risiko akan berbeda. Sebetulnya kita bisa mensurvei untuk risiko dalam tiga cara sebagai berikut.

1. “Investment choices”

Dengan jalan melihat pada proporsi kekayaan yang diinvestasikan dalam aset berisiko, dan berkaitan dengan ini dengan karakteristik

yang bisa dilihat termasuk tingkat kekayaan, para peneliti telah mencoba memundurkan (*to back out*) penghindaran risiko para individu. Friend dan Blume memperkirakan pengukuran penghindaran risiko Arrow-Pratt dengan menggunakan pendekatan ini dan menyimpulkan bahwa investor menginvestasikan sebagian kecil proporsi dalam aset berisiko ketika mereka menjadi lebih kaya, jadi menunjukkan penurunan penghindaran risiko secara relatif. Namun demikian, kalau kekayaan didefinisikan dengan memasukkan rumah, mobil, modal manusia (*human capital*), proporsi yang diinvestasikan dalam aset berisiko tetap bertahan konstan, konsisten dengan penghindaran risiko relatif. Studi lainnya dengan menggunakan pendekatan yang sama juga menemukan bukti bahwa orang yang lebih kaya menginvestasikan proporsi kekayaan yang lebih kecil dalam aset berisiko (“declining relative risk aversion”)

2. Daftar pertanyaan (“Questionnaires”)

Didalam pendekatan ini, partisipan dalam survei ditanya untuk menjawab suatu seri/deret pertanyaan tentang keinginan untuk mengambil risiko. Jawaban dipergunakan untuk mengakses sikap terhadap risiko dan mengukur penghindaran risiko. Di dalam suatu contoh pendekatan ini, ada 22.000 orang individual Jerman, ditanya tentang keinginan mereka untuk mengambil risiko dalam skala 11 butir. Hasilnya dicek dua kali (“double checked”) (dan ditemukan ternyata masuk akal) melawan “alternative risk assessment measures” (termasuk pilihan lotere secara konvensional).

3. Keputusan asuransi (“Insurance decisions”)

Individual membeli “insurance coverage” sebab mereka penghindar risiko. Beberapa studi telah difokuskan pada “insurance premium and coverage purchased” oleh para individual untuk mendapatkan “a sense of how risk averse they are”. Szpiro melihat pada data time series untuk mengetahui berapa banyak orang membayar untuk asuransi dan berapa banyak mereka membeli, menyimpulkan bahwa mereka penghindar risiko. Cichetti dan Dubin mengkonfirmasi penemuan Szpiro dengan jalan melihat pada suatu set data asuransi “for phone wiring bought by customers to a utility”. Mereka mencatat bahwa biaya asuransi tinggi (\$0.45 satu bulan), relatif terhadap harapan kekalahan (\$0,26), akan tetapi masih mempunyai bahwa 57 persen pelanggan membeli asuransi yang mereka cirikan penghindar risiko.

“Survey Findings”

Bukti dari survei tentang penghindaran risiko untuk sebagian besar konsisten dengan penemuan dari studi eksperimental. Berikut adalah ringkasan penemuan:

1. Individual penghindar risiko meskipun studi berbeda pada apa yang mereka temukan tentang penghindaran risiko relatif ketika kekayaan meningkat. Sebagian besar menemukan penghindaran risiko relatif yang menurun, akan tetapi ada kekecualian “that find constant relative risk aversion”.
2. Survei menemukan bahwa perempuan lebih penghindar risiko daripada laki-laki, bahkan setelah mengontrol untuk perbedaan dalam umur, pendapatan (*income*) dan pendidikan. Jianakoplos dan Bernasek menggunakan kerangka kerja “the Friend-Blume” dan data hasil survey pelanggan dari “Federal Reserve” memperkirakan penghindaran risiko relatif oleh jenis kelamin (“by gender”). Mereka menyimpulkan bahwa perempuan yang bujangan secara relatif lebih penghindar risiko daripada laki-laki yang bujangan dan “married couples”.¹⁷ Riley dan Chow juga menemukan bahwa perempuan lebih penghindar risiko daripada laki-laki. Mereka menyimpulkan bahwa perempuan yang tidak pernah menikah kurang penghindar risiko daripada perempuan yang menikah, yang sebaliknya kurang penghindar risiko daripada janda dan perempuan yang bercerai (*separated woman*).
3. Hipotesis penghindaran risiko siklus hidup menyebutkan bahwa penghindaran risiko akan meningkat seiring dengan umur, akan tetapi survei tidak bisa secara langsung mengukir proposisi ini sebab memerlukan pengujian orang yang sama pada umur yang berbeda. Dalam dukungan yang lemah dari hipotesis ini, Morin dan Suares menemukan bahwa orang yang lebih tua, kenyataannya lebih penghindar risiko daripada orang yang lebih muda, sebab mereka cenderung kurang menginvestasikan kekayaan mereka dalam aset yang berisiko. Dalam suatu studi yang jarang dilakukan yang terlihat pada pilihan dari waktu ke waktu, Bakhsi dan Chen mengklaim (*to claim*) menemukan dukungan untuk hipotesis siklus hidup dengan mengkolerasikan kenaikan dalam “equity risk premium for the overall equity market to the aging of the population”.¹⁶

4. Ada bukti keterkaitan penghindaran risiko kekeduanya, kesukuan/etnisitas dan pendidikan, akan tetapi itu campuran (*mixed*). Meskipun beberapa studi mungklek (*to claim*) menemukan keterkaitan antara “racial makeup” dan penghindaran risiko, susah untuk menguraikan (*disentangle*) suku dari pendapatan dan kekayaan, yang benar-benar mempunyai pengaruh/dampak yang lebih kuat pada penghindaran risiko. Dengan memerhatikan pendidikan, telah terjadi penemuan yang bertentangan (“contradictory”), dengan beberapa studi menyimpulkan bahwa orang yang lebih berpendidikan lebih penghindar risiko dan lainnya “that they are less”.¹⁸

“Critiquing Survey Evidence”

Membandingkan eksperimen dengan survei, survei mempunyai kebaikan yaitu sampelnya cukup besar (“large sample size”) akan tetapi mempunyai kelemahan yaitu tidak bisa mengontrol variabel lainnya. Di dalam survei tidak ada variabel yang dikontrol sedangkan dalam eksperimen ada. Eksperimen memungkinkan peneliti untuk menganalisis risiko dalam lingkungan yang dikontrol dengan ketat, menghasilkan pengukuran penghindaran risiko yang lebih bersih. Walaupun begitu, seperti telah kita catat sebelumnya, pengukuran itu sendiri sangat sensitif “to the way the experiments are constructed and conducted”.

“Pricing of Risky Assets”

Pasar finansial mewakili eksperimen dalam progres, dengan jutaan subjek mengatakan preferensi risiko mereka dengan cara mereka menentukan harga aset berisiko. Meskipun lingkungan tidak dikontrol dengan ketat, besarnya eksperimen dalam realitas bahwa sejumlah besar uang dipertaruhkan, akan berarti bahwa harga pasar aset berisiko memberikan ukuran penghindaran risiko yang lebih realistis daripada baik eksperimen sederhana maupun survei. Di dalam seksi ini, kita akan mempertimbangkan bagaimana menggunakan harga aset untuk mendukung pengukuran penghindaran risiko dan apakah bukti konsisten dengan penemuan dari pendekatan lain.

“Measuring the Equity Risk Premium”

Kalau kita mempertimbangkan investasi dalam saham sebagai suatu alternatif risiko ke investasi yang tidak berisiko dalam “*treasury bonds*”, kita menggunakan “a level of the stock market to back out how much investors are demanding for being exposed to equity risk”. Ini adalah ide di belakang suatu premi risiko ekuitas yang ditutupkan (“*implied equity risk premium*”). Perhatikan misalnya, suatu valuasi model sederhana untuk saham.

$$\text{Value} = \frac{\text{(Expected Dividens Next Period)}}{\text{(Required Return on Equity-Expected in Growth Rate in Dividends)}}$$

Ini sebenarnya “the present value of dividends” yang tumbuh pada “a constant rate in perpetuity”. Kita dapat memperoleh tiga dari empat variabel dalam model ini secara eksternal: tingkat pasar yang paling mutakhir (yaitu: “*value*”), dividen yang diharapkan di waktu yang akan datang, tingkat pertumbuhan “*earning*” dan dividen dalam jangka panjang. Hal yang tidak diketahui ialah “the required return on equity”; kalau ketika memecahkan untuknya, kita akan mendapatkan “an implied expected return on stocks”. Dengan mengurangi “the risk-free rate” akan menghasilkan premi risiko ekuitas yang ditetapkan. Oleh karena investor menjadi lebih penghindar risiko, mereka akan meminta premi yang lebih besar untuk risiko dan membayar kurang untuk suatu set arus kas yang sama (*dividends*).

Sebagai ilustrasi, anggap bahwa “the current level of the S&P 500 index is 900”, dividen yang diharapkan menghasilkan pada indeks untuk periode berikutnya sebesar 3 persen, dan tingkat pertumbuhan yang diharapkan dalam “*earning*” dan dividen dalam jangka panjang sebesar 6 persen. Memecahkan untuk “the required return on equity” menghasilkan:

$$900 = \frac{900(0.03)}{(r-0,06)}$$

Memecahkan untuk r , $r - 0,06 = 0.03$, $r = 0.09$ atau 9%. Kalau “the current risk-free rate” sebesar 6 persen, hal ini akan menghasilkan suatu premi risiko ekuitas sebesar 3 persen.

Kita dapat menyentralisasi pendekatan ini sehingga memungkinkan untuk pertumbuhan yang tinggi untuk suatu periode dan memperluasnya

meliputi model “cash flow-based” daripada “dividend based”. Untuk menghasilkan ini, pertimbangkan the S&P 500 index pada 1 Januari 2006. Besarnya indeks 1248.29 dan dividen menghasilkan pada indeks ditahun 2005 sekitar 3.34 persen. Sebagai tambahan, anggap bahwa perkiraan berdasarkan konsensus tentang pertumbuhan dalam “earning” untuk perusahaan dalam indeks sekitar 8 persen untuk 5 tahun mendatang dan “the 10-year treasury bond rate” pada hari itu sebesar 4.39 persen. Oleh karena suatu tingkat pertumbuhan 8 persen tidak bisa bertahan selama-lamanya kita menerapkan suatu model evaluasi dua tahap, di mana kita membolehkan dividen dan membeli kembali (*buy back*) untuk tumbuh pada 8 persen untuk 5 tahun dan kemudian tingkat pertumbuhan yang lebih rendah ke *the treasury bond rate* sebesar 4.39 persen setelah periode 5 tahun. Tabel 3.1 meringkas arus kas harapan untuk pertumbuhan tinggi 5 tahun berikutnya dan tahun pertama pertumbuhan yang stabil, dikemudian hari.

Tabel 3.1 Expected Cash Flows On S&P 500

| Year | Cash Flow on Index |
|------|--------------------|
| 1 | 44.96 |
| 2 | 48.56 |
| 3 | 52.44 |
| 4 | 56.64 |
| 5 | 61.17 |
| 6 | 61.17 (1.0439) |

Arus kas pada tahun pertama = 3.34 persen dari 124829 (1.08)

Kalau kita menganggap bahwa ini adalah perkiraan arus kas yang masuk akal dan bahwa indeks dihargai secara benar, kemudian

$$\text{Index level} = \frac{44,96}{(1+r)} + \frac{48,56}{(1+r)^2} + \frac{52,44}{(1+r)^3} + \frac{56,64}{(1+r)^4} + \frac{61,17}{(1+r)^5} + \frac{61,17 (1.0439)}{(r-0.0439) (1+r)^5}$$

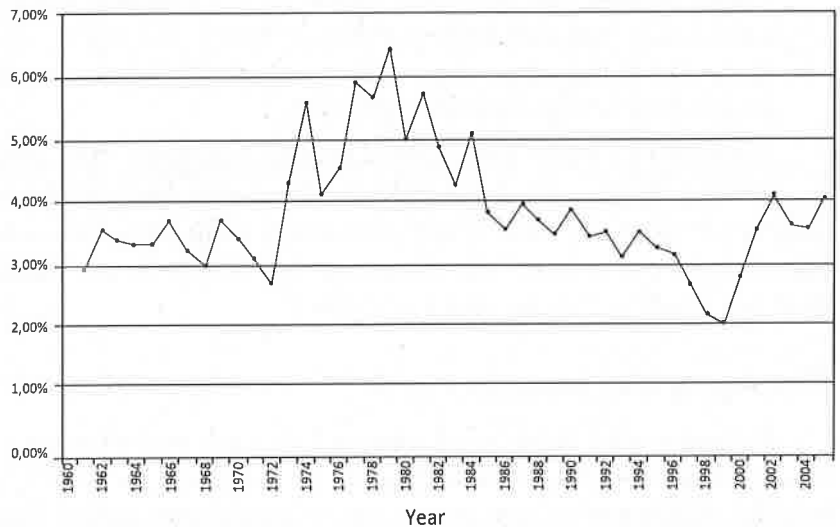
Catat bahwa suku terakhir dari persamaan merupakan nilai terminal dari indeks, berdasarkan pada tingkat pertumbuhan yang stabil, sebesar 4.39 persen, didiskonto kembali “to the present”. Memecahkan untuk *r* dalam persamaan ini menghasilkan “the required return on equity” sebesar 8.47 persen/dengan mengurangi “the treasury bond rate” sebesar 4.39 persen menghasilkan premi ekuitas yang ditetapkan sebesar 4.08 persen.

Kebaikan pendekatan ini ialah bahwa ini merupakan dorongan pasar dan baru sekali, dan tidak memerlukan data “time series”. Jadi, bisa dipergunakan untuk memperkirakan premi ekuitas yang ditetapkan dalam setiap pasar:

Walaupun begitu, dibatasi oleh apakah model dipergunakan untuk valuasi benar-benar tepat/cocok dan keberadaan dan reliabilitas dari input untuk model ini.

“Equity Risk Premium over Time”

Premi ekuitas yang ditetapkan berubah menurut waktu lebih banyak daripada premi risiko historis. Kenyataannya, perbedaan antara premi ini dan premi historis, diilustrasikan secara baik sekali dengan membuat grafik premi yang ditetapkan dalam the S & P 500, kembali lagi ke tahun 1960 seperti dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Implied Premium For Us Equity Market

Dinyatakan secara mekanis, kita menggunakan tingkat pertumbuhan historis dalam “earning” sebagai tingkat pertumbuhan yang diproyeksikan untuk lima tahun mendatang, menetapkan pertumbuhan sama dengan “the risk-free rate beyond that point in time” dan menilai saham dengan menggunakan model dividen diskonto dua tahap (“with stock buybacks added back to dividends”). Kita bisa menarik minimal dua kesimpulan dari tabel di atas:

1. “Para investor penghindaran risiko”

Kenyataan bahwa premi risiko ekuitas yang ditetapkan positif menandakan bahwa investors membutuhkan ganjaran (*reward*), dalam mengambil risiko (dalam bentuk imbal, hasil yang diharapkan semakin tinggi).

2. Penghindaran risiko berubah menurut waktu

Kalau kita mempertimbangkan premi risiko sebagai suatu ukuran penghindaran risiko secara kolektif, kelihatannya menjadi bukti yang jelas bahwa investor menjadi lebih penghindar risiko setelah melewati beberapa periode dan semakin kurang penghindaran risiko dalam periode lainnya. Di dalam Gambar 3.1, sebagai contoh, ukuran penghindaran risiko secara kolektif meningkat selama masa inflasi tahun 70-an dan kemudian menurun selama periode dua dekade di mana ukuran tersebut menurun sampai mencapai kerendahan historis (*historic low*) pada akhir tahun 1999 (bersamaan dengan puncak dari “the bull market” tahun 1990-an). Kemudian (*bounced back*) lagi dalam koreksi pasar yang pendek dan tajam yang mengikutinya dan tetap stabil sejak 2001.

Premi risiko ekuitas yang ditetapkan juga membawa suatu titik yang penting. Premi risiko dan harga saham umumnya bergerak dalam arah yang berlawanan. Harga saham akan sangat tinggi kalau “investors demand low risk premium” dan akan menurun kalau investor menjadi lebih penghindar risiko, mendorong ke atas.

“The Equity Risk Premium Puzzle”

Meskipun seksi sebelumnya memberikan suatu perkiraan premi risiko ekuitas berorientasi ke masa depan (*a forward looking estimate*), kita bisa juga mendapatkan suatu premi risiko ekuitas historis dengan jalan melihat seberapa banyak investors telah “*earned investing in stocks*”, sebagai lawan menginvestasi dalam “government security” waktu sebelumnya. Sebagai contoh, suatu investasi dalam saham di Amerika Serikat akan memperoleh penerimaan (“*earned*”) 480 persen lebih secara tahunan, “on a compound basis” antara 1928 dan 2005 daripada suatu investasi treasury bond selama 10 tahun, dalam periode yang sama. Meskipun premi mengalami perubahan tergantung pada periode yang diuji/dikaji, saham secara konsisten menghasilkan penerimaan antara 3 sampai 5 persen lebih, pada dasar tahunan, daripada “*government bonds for much of the past century*”.

Di dalam paper yang secara luas disebut (*cited*), Mehra dan Prescott berargumentasi bahwa premi risiko historis yang terlihat (yang mereka perkirakan sekitar 6 persen pada waktu analisis mereka) terlalu tinggi dan bahwa investor akan membutuhkan koefisien penghindaran risiko yang tinggi, yang tidak masuk akal "*to demand theses premiums*". Sejak tahun itu, telah banyak upaya untuk memberikan penjelasan tentang teka-teki ini

1. "Statistical artifact"

Premi risiko historis yang diperoleh melalui penyematan pada data Amerika Serikat yang bias ke atas sebab "a survivor bias" disebabkan (*indused*) karena pengambilan salah satu pasar ekuitas abad ke-20 yang paling sukses. Premi sebenarnya, yang diperdebatkan, paling rendah sebab pasar ekuitas di bagian dunia lainnya tidak sebaik di pasar Amerika Serikat selama periode ini. Konsekuensinya, investor yang kaya dalam tahun 1928 yang ingin berinvestasi tak ada bedanya apakah berinvestasi di Austria atau di Amerika dan akan kurang berhasil investasinya sampai pada sisa abad ("*over the rest of century*"). Pandangan ini didukung oleh suatu studi terhadap 17 pasar ekuitas selama abad ke-20, yang menyimpulkan bahwa premi risiko historis mendekati 4 persen daripada 6 persen yang dikutip oleh Mehra dan Prescott. Namun demikian, bahkan premi risiko yang agak rendah saja akan menjadi terlalu tinggi, kalau kita menganggap koefisien penghindaran risiko yang "reasonable."

2. "Asuransi Bencana" (*Disaster insurance*)

Suatu variasi pada tema "*the statistical artifact*", walaupun dengan teori yang berliku-liku ("*theoretical twist*"), ialah bahwa risiko yang terlihat dalam suatu pasar ekuitas tidak sepenuhnya menangkap risiko potensial yang meliputi kejadian-kejadian yang jarang, tetapi menghancurkan (seperti tsunami di Aceh, lumpur LAPINDO di Jawa Timur, gempa bumi di Sumatera Barat) yang bisa mengurangi konsumsi dan kekayaan secara substansial. Jadi, kenyataan bahwa tak ada penurunan pasar ekuitas di Amerika Serikat yang menghancurkan ("*catastrophic*") dalam 50 tahun yang lewat tidak bisa diartikan bahwa probabilitas kejadian semacam itu sebesar nol. "*In effect, forward looking risk premium incorporate the likelihood of these low-probabiltiy, high impact events, where the historical risk premium does not*".

3. Pajak ("Taxes")

Salah satu kemungkinan penjelasan untuk imbal hasil ekuitas yang tinggi dalam periode setelah Perang Dunia ke-2 ialah bahwa pajak pada pendapatan ekuitas menurun selama periode itu. McGratt dan Prescott, sebagai contoh, memberikan suatu ilustrasi hipotesis di mana penurunan dalam tingkat pajak pada dividen dari 50 persen ke 0 persen selama 40 tahun akan menyebabkan harga ekuitas meningkat sekitar 1.8 persen lebih daripada tingkat pertumbuhan dalam G;D;P; menambahkan hasil dividen pada apresiasi harga diharapkan menghasilkan imbalan hasil yang mirip dengan imbalan hasil yang terobservasi. Di dalam kenyataannya, penurunan dalam tingkat pajak marginal lebih kecil dan tidak menjelaskan gelombang sentakan dalam premi risiko ekuitas.

4. "Preference For Stable Wealth And Consumption"

Beberapa orang berargumentasi bahwa teka-teki premi risiko ekuitas berasal (*stems*) dari ketergantungannya pada teori utilitas harapan konvensional yang menurunkan premi. Khususnya, fungsi penghindaran risiko relatif yang konstan yang dipergunakan oleh Mehra dan Prescott dalam paper mereka berarti bahwa kalau seorang investor penghindar risiko membuat variasi dalam konsumsi lintas sifat/ciri yang berbeda pada suatu waktu tertentu, ia juga akan sama penghindar risiko yang konsumsinya bervariasi lintas waktu. Argumen yang berlawanan ialah bahwa individual akan memilih tingkat konsumsi dan kekayaan yang lebih rendah dan stabil di mana mereka bisa bertahan lintas jangka panjang, lintas tingkat kekayaan yang lebih tinggi yang bervariasi secara luas dari periode-ke periode. Satu alasan mungkin bahwa individu menjadi biasa untuk mempertahankan tingkat konsumsi dan bahkan perubahan kecil dalam konsumsi dapat menyebabkan perubahan yang besar dalam utilitas marginal. "Investing in stocks works" melawan preferensi ini dengan menciptakan lebih ketidakstabilan dalam kekayaan lintas periode, menambah kekayaan dalam periode yang bagus dan menguranginya dalam periode yang tidak bagus. Di dalam istilah yang lebih bersifat intuitif, investasi anda dalam saham akan cenderung berhasil bagus ketika ekonomi keadaan bagus dan berhasil jika kalau ekonomi jelek seperti selama resesi ketika anda mungkin akan mengalami kehilangan pekerjaan. Untuk

mengkompensasi anda akan memerlukan suatu premi yang besar untuk investasi dalam ekuitas.

5. “Myopic loss aversion”

Pada awal bab ini, kita perkenalkan pengertian “*myopic loss aversion*” di mana penghindaran kehilangan sudah menyatu dalam individual menjadi lebih berat (*pronounced*) ketika frekuensi pemantauan mereka meningkat. Kalau investor membawa “myopic loss aversion” ke dalam investasi, premi risiko ekuitas yang mereka butuhkan akan lebih tinggi daripada yang diperoleh dari teori utilitas harapan yang konvensional. Paper yang kita kutip sebelumnya, oleh Benartzi dan Thaler menghasilkan perkiraan premi risiko yang sangat debat dengan tingkat historis yang menggunakan “a one year time horizon” untuk investor dengan karakteristik penghindaran risiko yang masuk di akal (*plausible*).

Pada dasarnya ialah bahwa premi risiko ekuitas tidak bias dijelaskan dengan menggunakan teori utilitas harapan yang konvensional. Di sini sekali lagi, kebiasaan perilaku yang kita lihat dalam keduanya yaitu eksperimen dan survei mungkin bisa menolong di dalam menjelaskan bagaimana orang menentukan harga aset berisiko dan mengapa harga berubah menurut waktu.

“Beyond Equities”

Pendekatan yang kita gunakan untuk memperkirakan premi risiko ekuitas dan, dengan perluasan, mendapatkan ukuran penghindaran risiko yang bisa digeneralisasi untuk melihat setiap kelas aset atau bahkan aset individual. Dengan jalan melihat pada cara bagaimana investor menentukan harga aset berisiko, kita mendapatkan “a sense of how” investor mengases risiko dan berapa “*they charge for bearing it*”?

Sebagai contoh, kita bisa melihat pada bagaimana investor menentukan harga “bonds with default risk” relatif terhadap “bond” bebas risiko, mengukur sikap mereka terhadap risiko. Kalau investor netral terhadap risiko, harga dan tingkat bunga pada “bonds” harus mencerminkan kemungkinan “default” dan biaya harapan pada “bondholder of such default”; investor penghindar risiko akan “attach a bigger discount to the bond price for the same default risk”. Studi tentang “default” mengubah pada “corporate bonds field results” yang konsisten

tidak hanya dengan proposisi bahwa “bond investors” penghindar risiko akan tetapi juga mengubah penghindaran risiko dari waktu ke waktu.

Kita juga bisa melihat pada harga opsi (pilihan) untuk mengukur penghindaran risiko investor. Sebagai contoh kita bisa “back out the risk-neutral probabilities of future stock prices changes from option prices to day”. Membandingkan probabilitas ini dengan imbal hasil sebenarnya dapat menceritakan kepada kita tentang penghindaran risiko dari “option investors”. Suatu studi yang memperkirakan koefisien penghindar risiko menggunakan opsi pada S&P 500 Index, bersama dengan (*conjunction*) imbal hasil aktual pada indeks, disimpulkan bahwa mereka berperilaku baik menjelang “*stock market crash*” tahun 1987, koefisien penghindaran risiko positif dan menurun bersamaan dengan menurunnya kekayaan, akan tetapi kemudian berubah secara drastis setelah terjadi “*crash*”, terjadi negatif pada beberapa kasus dan meningkat bersamaan dengan meningkatnya kekayaan. Suatu eksaminasi opsi pada the FTSE 100 dan S&P 500 opsi dari 1992 sampai 2001 menyimpulkan bahwa koefisien penghindaran risiko konsisten lintas fungsi utilitas dan pasar, akan tetapi mereka cenderung menurun dengan “*forecast horizon*” dan meningkat selama periode volatilitas pasar yang rendah.

Secara singkat studi pasar aset berisiko lainnya, mengkonfirmasi penemuan dalam pasar ekuitas bahwa investor penghindar risiko, secara agregat, dan bahwa penghindaran risiko ini berubah dari waktu ke waktu.

“The Limitations of Market Prices”

Meskipun pasar luas, eksperimen yang sedang berjalan, mereka juga ruwet (“*complicated*”) dan penghindaran risiko yang terpisah bisa sukar. Tidak seperti suatu eksperimen yang terkontrol, di mana semua subjek dihadapkan pada pilihan berisiko yang sama, investor di pasar cenderung mempunyai informasi yang berbeda tentang dan pandangan pada aset yang mereka akan tentukan harganya. Jadi, kita harus menyederhanakan asumsi untuk mendukung pengukur premi berisiko. Dengan premi risiko ekuitas, untuk contoh, kita menggunakan model “*a two-stage dividend discount*” dan analisis memperkirakan pertumbuhan untuk menghitung premi risiko ekuitas. Setiap kesalahan (*error*) yang kita buat di dalam spesifikasi model dan masukan akan melimpah (“*spill over*”) ke dalam perkiraan premi risiko kita.

Meskipun (*notwithstanding*) pembatasan ini, harga pasar menawarkan, petunjuk yang berharga tentang perubahan dalam penghindaran risiko dari waktu ke waktu. Secara ringkas, mereka menunjukkan bahwa model utilitas harapan kurang jelas dalam menjelaskan bagaimana individual menentukan harga untuk aset berisiko dan ada perubahan yang signifikan dalam penghindaran risiko populasi dari waktu ke waktu.

“Evidence from Racetracks, Gambling, and Game Shows”

Beberapa bukti pada penghindaran risiko yang paling ganjil/aneh, datang dari studi bagaimana individual berperilaku ketika berada pada “the racetracks and in casino” dan pada akhir-akhir ini pada “games show! Dibanyak cara, menjelaskan mengapa “human gamble” telah merupakan suatu tantangan bagi para ahli ekonomi, oleh karena imbal hasil yang diharapkan (paling tidak berdasarkan pada probabilitas) negatif dan risikonya sangat substansial. Investor yang penghindar risiko dengan fungsi utilitas yang berperilaku baik tak akan menjadi penjudi (*gamblers*) akan tetapi seksi ini menyajikan bukti bahwa pencarian risiko menjadi hal yang biasa.

“Racetracks and Gambling”

Judi merupakan bisnis yang besar. Pada tempat pacuan kuda, kasino dan peristiwa olahraga, individual bertaruh dalam sejumlah uang yang besar setiap tahun. Sementara beberapa orang “contest the notion” tak akan ada yang membantah bahwa judi merupakan pasar seperti lainnya, di mana individual membuat preferensi mereka sangat jelas dengan apa yang mereka buat. Beberapa dekade yang telah lewat, data dari kejadian memahami bagaimana individual berperilaku ketika berhadapan dengan pilihan yang berisiko.

Di dalam suatu survei artikel/makalah, Hausch, Ziembra, dan Rubinstein mengkaji bukti dari studi taruhan pada tempat pacuan kuda dan menemukan bahwa yang membayar terlalu sedikit untuk “favorites” dan terlalu besar untuk “long shots”. Secara khusus suatu studi bahwa mereka mengutip tingkat imbal hasil yang dihitung dari taruhan pada kuda di kategori yang berbeda.

Pertama mereka menyimpulkan bahwa para petaruh (*bettor*) dapat mengharapkan membuat imbal hasil yang positif dengan cara bertaruh

pada “favorites” (9.2%), akan tetapi untuk imbal hasil yang negatif (... 23.7%) dengan bertaruh pada “long odds”.

Kedua, mereka mencatat bahwa petaruh cenderung untuk bertaruh lebih pada “longer odds horses” ketika mereka kehilangan uang (menderita kekalahan), sering dalam suatu upaya untuk mengejar kembali (“to recover”) dari kekalahan sebelumnya. Bias dalam “the long shot” sekarang jelas sudah banyak dibahas dalam “literature”, dan telah banyak upaya untuk menjelaskannya satu argumentasi menantang pandangan konvensional (dan bukti dari studi eksperimental dan survei) bahwa umat manusia itu penghindar risiko. Sebagai penggantinya, ditunjukkan bahwa penjudi pencinta risiko dan oleh karena itu ditarik ke risiko yang lebih tinggi “di dalam *long shot bet*”. Argumentasi lainnya konsisten dengan penghindaran risiko akan tetapi memerlukan asumsi tentang perilaku khusus atau preferensi dan mencakup hal-hal berikut.

1. Bias “the long shot” bisa dijelaskan kalau individuals membuat perkiraan rendah untuk probabilitas yang besar, perilaku yang tidak konsisten dengan rasional, “*value-maximising individual*” akan tetapi seluruhnya fisibel kalau kita menerima studi perilaku manusia secara psikologis.
2. Argumentasi lainnya ialah bahwa taruhan pada “the long shot” lebih mengembirakan (*exiting*) dan kegembiraan (*excitement*) sendiri menghasilkan utilitas untuk individual.
3. Beberapa orang mengajukan argumentasi bahwa preferensi untuk “the long shot” datang bukan dari perilaku pecinta risiko pada bagian dari petaruh, akan tetapi dari suatu preferensi untuk “payoff positif yang besar”, yaitu individual “attach” utilitas tambahan ke payoff yang lebih besar, bahkan kalau probabilitas untuk menerimanya kecil.

Peneliti juga menggunakan data dari “racetrack betting” untuk mencocokkan fungsi utilitas bagi petaruh (*bettors*). Wietzman melihat pada taruhan dalam 12.000 perlombaan antara 1954 dan 1963 dan menghasilkan fungsi utilitas yang konsisten dengan pecinta risiko daripada individual yang penghindar risiko. Meskipun beberapa peneliti lainnya mendukung kesimpulan ini, Jullien dan Salane berargumentasi bahwa para penjudi (“gamblers”) penghindar risiko dan bahwa perilakunya yang kelihatannya pencari risiko bisa dicirikan/diakibatkan oleh cara mengakses probabilitas untuk sukses atau gagal tidak benar

(“incorrect”). Memperluas analisis dari tempat pacuan kuda ke “other gambling venues” seperti “casino gambling and lotteries”, studi menemukan hasil yang mirip (similar). Para penjudi menginginkan masuk ke dalam perjudian di mana imbal hasil yang diharapkan dari permainan negatif dan menunjukkan suatu bias “toward gambles with low probabilitas of winning but big payoff” (*the long – shot bias*)

“Game Shows”

Suatu set studi akhir yang kita akan gunakan sebagai rujukan (“reference”) yang secara relatif baru/mutakhir dan “*mine data*” yang diperoleh dari cara kontestan berperilaku pada “game shows”, khususnya ketika tidak ada keterampilan terlibat dan sejumlah uang besar dalam taruhan.

1. Suatu studi dikaji yaitu cara kontestan berperilaku dalam “card sharks”, suatu permainan menunjukkan di mana kontestan diminta untuk bertaruh dalam suatu “bonus round” pada apakah kartu selanjutnya dalam “deck” lebih tinggi atau lebih rendah dari kartu mereka telah membukanya di hadapannya. Studi menemukan bukti bahwa kontestan berperilaku dalam cara penghindar risiko, akan tetapi suatu “subset” keputusan menyimpang dari apa yang anda harapkan dalam keadaan yang rasional, “utility maximizing individual”. Sebagai suatu hal mengungkapkan yang berlawanan, studi lainnya menemukan bahwa kontestan mengungkapkan (*reveal*) lebih netral terhadap risiko daripada penghindaran ketika mereka “wager their winnings in final jeopardy”, dan mereka membuat keputusan lebih rasional ketika masalahnya menjadi lebih sederhana.¹⁹
2. Dalam suatu studi tentang pertunjukan permainan “Deal or No deal” yang populer, Post, Baltussen dan Van den Assem meneliti para kontestan berperilaku ketika diminta untuk membuat pilihan dalam 53 episode dari Australia dan Belanda. Di dalam pertunjukan, 26 model masing-masing memegang tas yang berisi uang (bervariasi dari 1 sen sampai \$1 juta dalam permainan di Amerika). Kontestan mengambil satu tas miliknya dan kemudian mulai membuka 25 tas lainnya, setiap kali, dengan proses eliminasi, menjelaskan sedikit lebih tentang “what her own case might hold”. Pada akhirnya, kontestan juga bisa menukar kopornya “for the last unopened one”. Jadi, kontestan ditawarkan berbagai peluang di mana mereka bisa baik

mengambil sejumlah yang tetap (kopor yang terbuka) atau suatu judi yang tak pasti (kopor yang tertutup). Oleh karena keduanya, jumlah yang tetap dan judi yang berubah dengan setiap percobaan/usaha kita melihat kesetaraan kepastian (*certainty equivalent*) dalam tindakan. Peneliti menemukan bukti keseluruhan penghindaran risiko, tetapi mereka juga mencatat perbedaan yang besar lintas kontestan, dengan beberapa bahkan menunjukkan perilaku pencari risiko. Akhirnya, mereka mendukung beberapa perilaku yang biasa dilakukan, yang telah kita catat sebelumnya ketika membicarakan tentang studi ekperimental, dengan bukti bahwa kontestan penghindar risiko tergantung pada hasil sebelumnya (“with failure making contestants more risk averse”) dan untuk “*the break-even effect*” (di mana penghindaran risiko menurun mengikuti kekalahan sebelumnya dan suatu peluang untuk pengganti kekalahan-kekalahan ini).²⁰

3. Tenorio dan Cason meneliti memutar atau tidak memutar segmen “The Price is Right, “a long running game show”.²¹ Di dalam segmen ini, tiga kontestan memutar (spin) suatu roda dengan 20 partisi yang seragam bernomor dari 5 sampai 100 (*in five*). Mereka diperbolehkan untuk menggunakan sampai dua putaran, dan menjumlahkan skor dari dua putaran dihitung. Kontestan yang skornya semakin dekat ke angka 100. “*Without going over*”, menang dan bergerak ke ronde berikutnya dan suatu peluang untuk memenangkan hadiah besar. Mencapai skor 100, seorang kontestan akan memperoleh bonus. Komponen kunci yang akan diuji dalam paper ini ialah, apakah kontestan akan memilih menggunakan putaran kedua (“*the second spin*”), sebab memutar kembali meningkatkan “*the point total*” tetapi juga meningkatkan peluang “*going over 100*”. Studi ini menemukan bahwa kontestan kelihatannya lebih membuat keputusan yang tidak rasional ketika menghadapi skenario yang ruwet daripada yang sederhana, menyarankan/mengusulkan bahwa penghindaran risiko terkait erat dengan kemampuan menghitung dan keputusan bias.
4. LINGO adalah sebuah kata menebak permainan dalam TELEVISI BELANDA, di mana dua pasangan bermain satu sama lain, dan seseorang yang menebak kata yang paling mendekati bergerak menuju ke “*final*”, yang terdiri dari 5 ronde. Pada setiap akhir ronde, setiap pasangan diberi tawaran suatu peluang untuk dibawa

pulang apa yang dia menangkan selama ini atau meneruskan ke ronde berikutnya; kalau mereka masih “*survive*”, mereka akan memperoleh kemenangan dua kali (“*double winning*”) akan tetapi mereka berisiko akan kehilangan semuanya kalau mereka kalah. Kemungkinan untuk menang akan menurun untuk setiap ronde. Suatu studi “*game show ini*” menemukan bahwa, walaupun kontestan penghindar risiko, mereka cenderung membuat perkiraan tinggi/berlebihan probabilitas untuk menang sebesar 15 persen.²² Suatu studi kontestan pada “*who want to Be a Millionaire*” di Inggris mendukung penemuan ini. Kenyataannya, para peneliti puas bahwa perilaku kontestan pada pertunjukan ini konsisten dengan logaritma fungsi utilitas suatu lemparan kembali (“*a throwback*”) ke pemecahan Daniel Bernoulli pada “*St Petersburg Paradox*”.²³

Secara ringkas, “*games shows*” menawarkan kepada kita suatu peluang untuk melihat bahwa bagaimana individual berperilaku ketika taruhan terlalu besar (“*relative to the small amounts offered in experimental studies*”) dan keputusan harus dibuat secara tepat. Penemuan secara konsensus dari studi-studi ini ialah bahwa kontestan pada “*game shows*” penghindaran risiko tetapi tidak selalu rasional, selalu membuat perkiraan yang lebih tinggi, probabilitas mereka untuk mencapai sukses dalam beberapa kasus dan berperilaku yang tak mudah diramalkan (“*and not always sensible*”) dalam skenario yang ruwet.

PROPOSISI TENTANG PENGHINDARAN RISIKO

Bukti tentang penghindaran risiko datang dari berbagai sumber, dan ada keduanya “*common findings and differences*” lintas pendekatan yang berbeda. Kita bisa melihat pada semua bukti dan meringkas, seperti berikut.

1. Individual umumnya penghindar risiko dan lebih dari itu ketika taruhan lebih besar daripada ketika taruhan kecil. Walaupun ada perbedaan lintas studi, bukti mendukung pandangan bahwa individual ingin menginvestasi dalam aset berisiko dalam jumlah besar (“*decreasing absolute risk aversion*”) ketika mereka menjadi lebih kaya. Namun demikian, bukti itu bercampur baur pada penghindar risiko yang relatif, dengan bantuan untuk meningkatkan konstan, dan penurunan penghindaran risiko yang relatif dalam keadaan yang berbeda (“*in different setting*”).

2. Ada perbedaan yang besar dalam penghindaran risiko lintas populasi dan perbedaan lintas “subgroup” yang mudah terlihat (“noticeable”). Perempuan ternyata lebih menghindari risiko daripada laki-laki dan orang yang lebih tua akan lebih menghindari risiko daripada yang lebih muda. Lebih penting lagi, ada perbedaan yang signifikan dalam penghindaran risiko dalam kelompok yang homogen (tak berbeda/tak bervariasi), dengan beberapa individual menunjukkan penghindaran risiko dan sejumlah minoritas justru mencari risiko. Hal ini mungkin bisa membantu untuk menjelaskan, mengapa studi yang telah memfokuskan pada perjudian (“gambling”) menemukan bahwa sebagian besar persentase (“albeit not majority”) pejudi/pemain menunjukkan perilaku mencintai risiko. Kelihatannya masuk di akal untuk memercayai bahwa pencari risiko pada umumnya terjadi pada perjudian (“likely to be drawn to gambling”).
3. Meskipun bukti penghindaran risiko pada individual mungkin membuat orang percaya dalam teori utilitas yang diharapkan merasa bahagia, bukti lainnya yang telah berakumulasi tentang kebiasaan yang sistematis bagi para individual pengambil risiko, tidak demikian, artinya tidak bahagia. Khususnya, bukti menunjukkan hal-hal seperti berikut.

Pertama:

Individual jauh lebih terpengaruh oleh kekalahan daripada kemenangan yang setara (“loss aversion”), dan perilaku ini menjadi lebih jelek dengan pemantauan yang sering (“myopia”)

Kedua:

Pilihan yang dipilih oleh orang (“and the risk aversion they manifest”) ketika dipresentasikan dengan pilihan berisiko atau perjudian tergantung pada bagaimana pilihan itu dipresentasikan (*framing*)

Ketiga:

Individual cenderung jauh lebih berkeinginan untuk mengambil risiko dengan apa yang mereka pertimbangkan mendapatkan uang (“found money”) daripada uang yang mereka terima/peroleh (“house money effect”).

Keempat:

Ada dua skenario di mana penghindaran risiko terlihat menurun dan bahkan diganti dengan pencarian risiko. Satu pihak, ketika individual ditawarkan peluang untuk membuat/memperoleh sejumlah uang yang sangat besar dengan suatu probabilitas yang kecil untuk mencapai sukses (“long-shot bias”). Di pihak lain ketika individual yang telah kehilangan uang dipresentasikan dengan pilihan bahwa hal itu memungkinkan mereka untuk mendapatkan uangnya kembali (“break-even effect”).

Kelima:

Ketika dihadapkan dengan pilihan berisiko, apakah dalam eksperimen atau “game shows”, individual sering membuat kesalahan dalam mengakses probabilitas dari hasil, memperkirakan terlalu tinggi kemungkinan untuk sukses. Persoalan ini menjadi lebih jelek ketika pilihan menjadi lebih kompleks.

Secara singkat, pemahaman untuk suatu individual yang mewakili yang fungsi utilitasnya dan koefisien penghindaran risiko bisa berlaku untuk seluruh populasi, sangat sulit untuk dipegang (“difficult to hold on to”), diketahui keduanya yaitu variasi/perbedaan dalam penghindaran risiko lintas individual dan keanehan-keanehan (“at least from the perspective of the perfectly rational utility seeker”) masih tetap sulit untuk menjelaskan.

KESIMPULAN

Investor membenci dan sekaligus mencintai risiko. Mereka menunjukkan bukti yang jelas, keduanya yaitu penghindaran risiko dan pencari risiko. Dalam bab ini, kita menguji dasar untuk pernyataan yang kontroversial ini dengan melihat bukti-bukti pada penghindaran risiko dalam populasi. Diperoleh melalui sejumlah pendekatan, termasuk eksperimen, survei, “*financial market prices*” dan observasi para penjudi. Merangkum semua bukti, para investor pada umumnya penghindar risiko, tetapi beberapa lebih penghindar risiko daripada lainnya. Kenyataannya beberapa termasuk netral terhadap risiko atau bahkan mencintai risiko. Beberapa perbedaan dalam penghindaran risiko dapat dicirikan oleh faktor-faktor seperti umur, jenis kelamin, penghasilan, “*but a significant portion is random*”, maksudnya sebagian yang signifikan bersifat acak.

Yang menarik dalam penemuan ini ialah bahwa pola yang jelas dalam pengambilan risiko yang tidak konsisten dengan “*the rational utility maximizer*” dalam ekonomi klasik. Cara kita beraksi ketika menghadapi dengan pilihan yang berisiko kelihatannya dipengaruhi oleh apakah kita menghadapi kemenangan atau kekalahan dan bagaimana pilihan-pilihan tadi dipresentasikan (“to be framed”). Meskipun ada cobaan untuk memberi label perilaku ini sebagai keanehan/keganjilan (“anomalous”), hal ini terjadi sering kali dan begitu luas lintas seksi populasi yang bias dipertimbangkan sebagai norma daripada kekecualian. Konsekuensinya, cara kita mengukur dan mengelola risiko harus memperhitungkan perilaku yang biasa dilakukan (“to take into account these behavioral quirks”).

SOAL UNTUK LATIHAN

1. Apa yang menyebabkan kita salah menentukan harga dan salah mengelola risiko?
2. Di dalam menghadapi fungsi utilitas yang tidak terobservasi, ada tiga pendekatan yang dilakukan oleh ahli ekonomi, sebutkan dan jelaskan!
3. Coba jelaskan secara singkat tentang
 - a. “data mining and reporting”!
 - b. “researcher bias and preconception”
 - c. “theory disproved or failed experiment”
4. Jelaskan secara singkat hal-hal berikut.
 - a. “latteris versus auctions”
 - b. “institutional setup”
 - c. “information effects”
5. Mengenai perbedaan penghindaran risiko, jelaskan hal-hal berikut
 - a. “male versus female”
 - b. “naive versus experienced”
 - c. “young versus old”
 - d. “racial and cultural difference”

6. Beberapa bukti penghindaran risiko dari penelitian dalam psikologi, coba jelaskan!
 - a. “framing”
 - b. “loss aversion”
 - c. “house money effect”
 - d. “break-even effect”
7. Ada tiga cara untuk survey tentang risiko, jelaskan
 - a. “investment choices”
 - b. “questionnaire”
 - c. “insurance decisions”
8. Ada empat bukti penemuan dari survei, sebutkan dan jelaskan secara singkat!
9. Beberapa penjelasan tentang keganjilan/keanehan dalam pengukuran risiko, jelaskan
 - a. “statistical artifact”
 - b. “disaster insurance”
 - c. “taxes”
 - d. “preference for stable wealth and consumption”
 - e. “myopic loss aversion”
10. Bukti dari “race track & gambling” ada tiga, sebutkan dan jelaskan secara singkat.
11. Sebutkan tiga hal dalam “game show” dan jelaskan secara singkat
12. Coba jelaskan secara singkat tentang bukti penghindaran risiko menurut jenis kelamin, umur (tua & muda), suku bangsa (“race”), tingkat kekayaan (kaya dan miskin), jenis judi/game.

DAFTAR PUSTAKA

1. Battalio, Raymond C, John H. Kagel, and Don N. Mac Donald. “Animals choices Over Uncertain Outcomes” Some Intial Experimental Results”. The American Economics Revies, Vol. 75. No. 4, 1985.
2. Levy, Hian. “Absolute and Relative Risk Aversion: An Experimental Study”. Journal of Risk and Uncertainty, 8:3 (May), 289...307, 1994.

3. Binswanger, Hans P. "Attitudes Towards Risk: Theoretical Implications of an Experiment in Rural India". *The Economic Journal*, Vol. 91. No. 364, 1981.
4. Holt Charles A. and Susan K Laury. "Risk Aversion and Incentive Effects". *The American Economic Review*, Vol. 92, No. 5. 2002.
5. Kachelmeier, Steven J, and Mohamed Shehata. Examining Risk Preferences Under High Monetary Incentives: Experimental Evidence from the People's Republic of China. "*The American Economic Review*. Vol. 82. No. 5, 1992.
6. Isaac, R.Mark, and Duncan James. "Just Who Are You Calling Risk Averse?". *Journal of Risk and Uncertainty*, Springer, Vol. 20 (2), 177...187, 2000.
7. Kahneman, D, A. Schwartz, R.Thaler, and A. Tversky. The Effect of Myopic Loss Aversion on Risk Taking: An Experimental Test. "*Quarterly Journal of Economics*, Vol. 112, 647-661, 1997
8. Camerer, C., and K. Weigelt. "Information Mirages in Experimental Asset Markets. "*Journal of Business*, Vol. 64, 463...493, 1991.
9. Byrnes, James P David C. Miller, and William D. Schafer. "Gender Differences in Risk Taking" A Meta-Analysis" *Psychological Bulletin*, 125: 367...383, 1999.
10. Levy, Haim, Efat Erlon, and Allon Cohen."Gender Differences in Risk Taking and Investment Behavior: An Experimental Analysis. "Unpublished manuscript, The Hebrew University, 199.
11. Holt, Charles A. and Susan K. Laury. "Risk Aversion and Incentive Effects". *The American Economic Review*, Vol 92, No. 5, 1644...1655, 2002
12. Horrison, G.W, M.I, Lau, and E.E Rutstrom. "Estimating Risk Attitudes in Denmark: A Field Experiment. "Working Paper, University of Central Florida, 2004.
13. Tversky, A, and D. Kahneman. "The Framing of Decision and the Psychology of Choice". *Science* 211, 453...458, 1981.
14. Benartzi, Shlomo, and Richard Thaler. "Myopic Loss Aversion and the Equity Premium Puzzle". *Quarterly Journal of Economics*, 110, 73...92, 1995.

15. Szpiro, George G, "Measuring Risk Aversion: An Alternative Approach". *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 68 (1), 156...159, 1986.
16. Baski, G. and Z.Chen. "Baby Boom, Population Aging and capital markets". *Journal of Busines*, Vol. 67. No. 2, 165...202, 1994.
17. Jianakoplos N.A, and A. Bernasek. "Are Women More Risk Averse?" *Economic Inquiry*, Vol. 36, No. 4, 1998.
18. Riley, W.B, and K.V. chow. "Asset Allocation and Individual Risk Aversion". *Financial Analysis Journal*, Vol. 48, No. 6, 32...37, November/December 1992.
19. Gerner R. "Game Shows and Economic Behavior: Risk Taking on Card Sharke". *Quarterly Journal of Economic* Vol. 108. No. 2, 507...521, 1993.
20. Post, T.G. Baltussent, and M.Van dan Assem. "Deal or No Deal". Working paper, Erasmus University, 2006.
21. Tenorio R. and T.N Cason To Spin or not To Spin > Natural and Laboratory experiment from The Price is Right, *Economic Journal*, Vol. 112, 170-195, 2002.
22. Beetsma, R. and P. Schotman. "Measuring Risk Attitudes in a Natural Experimental: Date from the Television Game Show Lingo". *Economic Journal*, October 2001.
23. Hartly, R. G. Lanot, and I. Walker. "Who really wants to be a Millionaire: Estimates of Risk Aversion from Game Show Data". Working paper, University of Warwick, 2005.

Bab 4 ini akan membahas “fate and divine providence”; memperkirakan probabilitas. Langkah pertama mengkuantitatifkan risiko; sampling, distribusi normal dan “Updating”; penggunaan data: “Life Table and Estimate”; pandangan asuransi tentang risiko; aset finansial dan hadirnya pengukuran risiko secara statistik; revolusi Markowitz; portofolio yang efisien; kerangka kerja “the mean-variance”; implikasi untuk mengakses risiko; mengenakan aset tidak berisiko, the capital asset pricing model (CAPM); tantangan terhadap “Mean Variance”; “Fat tails and power-law distribution”; disitribusi tidak simetris; ‘jump process models”; “data power: arbitrage pricing and multi factor models”; evolusi pengukuran risiko dan kesimpulan.

PENDAHULUAN

Kalau anda menerima argumentasi bahwa risiko itu penting dan memengaruhi bagaimana para manajer dan investor membuat keputusan, maka secara logis akan mengikuti kenyataan bahwa mengukur risiko merupakan suatu langkah pertama yang kritis menuju pengelolaannya (*toward managing it*). Dalam bab ini, kita bisa melihat bagaimana pengukuran risiko telah berkembang dari waktu ke waktu, dari suatu penerimaan yang fatalistik hasil yang jelek sampai pengukuran probabilistik yang memungkinkan kita untuk memulai menangani risiko dan perluasan yang logis dari pengukuran ini ke dalam asuransi. Kami kemudian mempertimbangkan bagaimana kedatangan dan pertumbuhan pasar untuk aset finansial telah memengaruhi perkembangan pengukuran risiko. Akhirnya, kita membangun teori portofolio yang modern untuk

menghasilkan pengukuran risiko yang unik dan mencoba menjelaskan mengapa ukuran-ukuran tersebut tidak cocok dengan pengukuran risiko secara probabilistik.

NASIB DAN TAKDIR TUHAN (*FATE AND DIVINE PROVIDENCE*)

Risiko dan ketidakpastian merupakan bagian dari kegiatan umat manusia sejak dimulainya, akan tetapi tidak semua kegiatan tersebut diberi label seperti yang seharusnya. Berdasarkan catatan waktu, kejadian/peristiwa dengan konsekuensi yang negatif selalu dikaitkan dengan takdir atau nasib atau hal-hal yang gaib. Respons atau jawaban terhadap risiko dalam suasana seperti ini adalah berdoa, berkorban, dan menerima nasib apa pun yang akan menimpa. Apabila Tuhan menginterupsi atas nama kita, kita memperoleh hasil yang positif, kalau tidak kita menderita; berkorban, pada sisi lain, menentramkan jiwa yang bisa menimbulkan hasil jahat. Tidak ada usaha untuk mengukur risiko, karena dianggap tidak penting, apa pun yang terjadi sudah ditakdirkan dan didorong oleh kekuatan di luar kontrol kita.

Ini tak berarti bahwa peradaban Kuno, seperti Yunani, Roma atau Cina, sama sekali tidak menyadari probabilitas dan kuantifikasi risiko.

“Games of chances” menjadi hal yang biasa pada waktu itu, dan para pemain permainan (*games*) tersebut harus mengenali bahwa ada suatu “order of uncertainty”. Seperti Peter Bernstein mencatat dalam buku sejarah risiko yang bagus sekali merupakan suatu misteri mengapa Yunani yang dengan pengetahuan/keterampilan geometri dan angka-angka, tidak pernah secara serius mencoba mengukur kemungkinan terjadinya kejadian tak pasti, apakah itu angin ribut, kekeringan, tanah longsor, banjir, gempa bumi; justru sebaliknya lebih senang menjadi pendeta dan peramal nasib (*fortune tellers*).

Meskipun kemajuan-kemajuan yang telah dicapai beberapa abad yang lalu dan kita bergeser menuju ke abad yang lalu dan kita bergeser menuju ke abad yang lebih modern, menganalisis ketidakpastian secara pintar dan njlimet, kepercayaan bahwa kekuatan besar di luar jangkauan kita membentuk nasib kita, tidak pernah jauh di bawah permukaan. Pedagang yang sama yang menggunakan model computer yang canggih untuk mengukur risiko tetap berkonsultasi dengan ahli astrologi

menemukan lagi agama ketika menghadapi kemungkinan terjadinya kerugian yang sangat besar.

MEMPERKIRAKAN PROBABILITAS: LANGKAH PERTAMA MENGKUANTIFIKASIKAN RISIKO

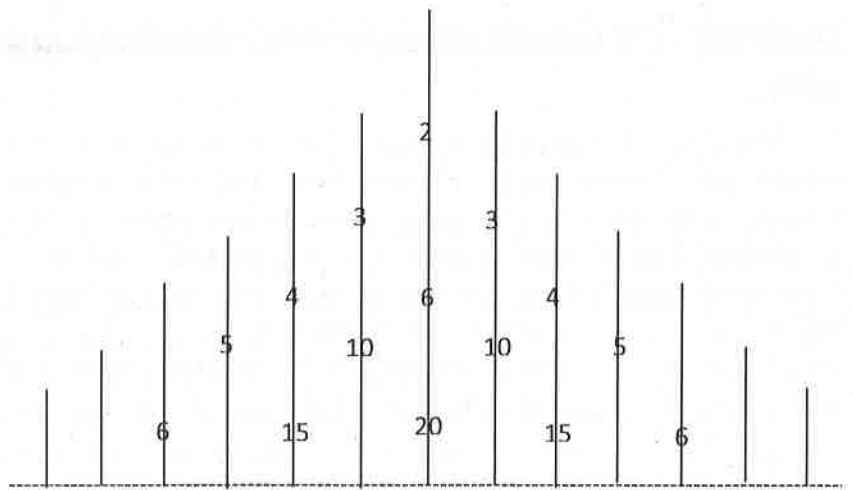
Berfokus pada takdir dan nasib yang mencirikan cara kita berpikir tentang risiko sampai abad pertengahan (*middle ages*), kemudian ironis sekali bahwa seorang biarawan Italia yang berinisiatif untuk membahas pengukuran risiko dengan mengajukan suatu teka-teki (*puzzle*) pada 1944 yang membingungkan orang untuk hampir dua abad lamanya. Pemecahan teka-teki ini dan pengembangan berikutnya meletakkan dasar untuk pengukuran risiko secara modern.

Luca Pacioli, seorang biarawan dari orde Fransiskan, seorang yang penuh bakat, ia dapat penghargaan karena menciptakan pembukuan “double entry” dan mengajar matematik kepada Leonardo Da Vinci. Dia juga menulis buku matematika berjudul: “Summa de Arithmetika” yang meringkas semua pengetahuan dalam matematika. Di dalam buku itu, dia juga menyajikan satu teka-teki yang menantang ahli matematika pada waktu itu. Anggapplah, ia mengatakan, bahwa dua orang penjudi bermain “a best-of five dice game” dan diinterupsi setelah tiga permainan dengan seorang penjudi yang telah menang dua lawan satu (*leading two to one*). Apa yang paling adil untuk memisahkan permainan antara dua penjudi, dengan anggapan bahwa permainan tidak boleh diulangi kembali akan tetapi dengan mempertimbangkan keadaan permainan, ketika permainan diinterupsi?

Dengan melihat ke belakang beberapa abad sebelumnya, jawabannya kelihatannya mudah/ sederhana, akan tetapi kita harus ingat bahwa membuat peramalan atau memperkirakan probabilitas belum dikembangkan. Tahap pertama memecahkan “Pacioli Puzzle” datang pada permulaan/ awal abad ke-16 ketika seorang doktor dan penjudi Italia, bernama Girolamo Cardano, memperkirakan probabilitas hasil yang berbeda dari pelemparan sebuah dadu. Hasil observasinya dimuat di dalam buku berjudul “*Books on the Games of Chance*” di mana dia memperkirakan tidak hanya probabilitas untuk melempar suatu angka khusus dari suatu dadu sebesar $1/6$, akan tetapi juga probabilitas untuk memperoleh nilai pada dua lemparan yang berurutan; dia, sebagai contoh memperkirakan

probabilitas untuk melempar dua angka 1 dalam suatu baris sebesar $1/36$. Galileo, mengambil waktu istirahat dari penemuan “galaxies”, sampai pada suatu kesimpulan untuk pelanggannya “the Grand Duke of Tuscary, akan tetapi dia tidak pergi terlalu jauh daripada sekadar menjelaskan lemparan dadu.

Nyatanya tidak sampai 1654 “the Pacioli Puzzle” sepenuhnya dipecahkan ketika Blaise Pascal dan Pierre de Fermat bertukar suatu seri terdiri dari lima surat mengenai teka-teki. Di dalam surat-surat ini, Pascall dan Fermat mempertimbangkan seluruh kemungkinan hasil pada “Pacioli Puzzle” dan mencatat bahwa dengan “a fair dice” perjudi yang melebihi dua permainan banding satu (*ahead two games to one*) dalam suatu “best-of five dice game” akan berlaku tiga kali dari empat, kalau permainan lengkap/sempurna dan kemudian diberi nama: “to three quarters of the pot”. Di dalam proses, mereka menetapkan dasar probabilitas dan manfaatnya bukan saja menjelaskan apa yang telah terjadi, akan tetapi juga di dalam meramalkan kejadian yang akan terjadi diwaktu yang akan datang (satu jam, satu hari, satu minggu, satu bulan atau satu tahun mendatang). Sebagai jawaban atas tantangan Pacioli, Pascal mengembangkan segi tiga angka untuk “equal-odds games” seperti Gambar 4.1, berikut.



Gambar 4.1 Segi Tiga Pascal

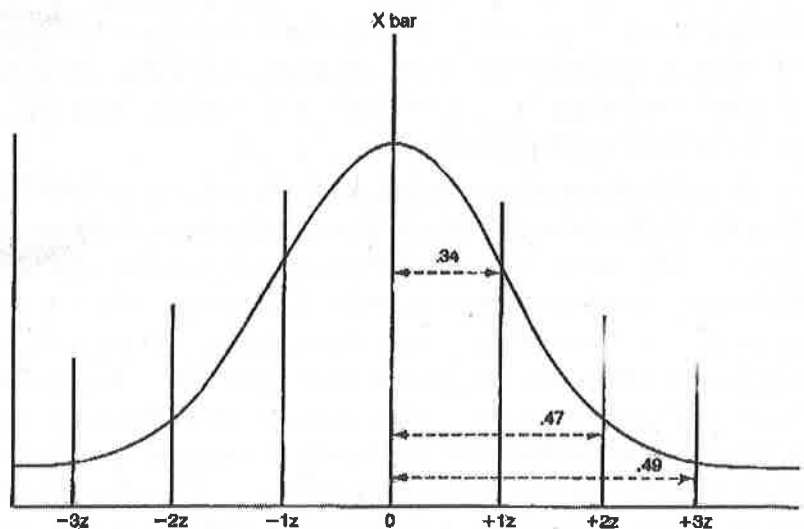
Segi Tiga Pascal dapat dipergunakan untuk menghitung nilai kemungkinan setiap kejadian dengan genap ganjil. Perhatikan misalnya, sepasang suami istri mengharapkan anaknya yang pertama laki-laki, jawabnya setengah, terdapat pada barisan kedua segi tiga Pascal (1 1). Kalau mereka mempunyai dua anak, berapa probabilitasnya bahwa keduanya laki-laki, laki-laki dan perempuan, keduanya perempuan. Jawabannya pada baris kedua yaitu (1 2 1) dengan nilai $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$. Pada umumnya, segi tiga Pascal menyediakan beberapa kemungkinan kombinasi kalau suatu kejadian genap dan ganjil diulangi dalam hitungan angka yang tetap, misalnya diulangi 3 kali, 4 kali, 5 kali atau 6 kali. Misalnya diulangi N kali, jumlahkan angka dibaris (N + 1) dan bagilah setiap angka dibaris (N + 1) ini dengan angka hasil penjumlahan tersebut, maka diperoleh nilai probabilitas. Jadi sepasang suami istri yang mempunyai 2 anak → lihat baris (N + 1) = 2 + 1 = 3. Terdapat nilai 1 2 1 dengan jumlah (1+2+1) = 4. Setelah dibagi dengan 4 diperoleh nilai $\frac{1}{4}$ (keduanya laki-laki), $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ (laki-laki dan perempuan) dan $\frac{1}{4}$ (keduanya perempuan). Kalau anaknya 6, N = 6, lihat baris ke-7 (1,6,15,20,15,6,1) jumlahnya = 64. Probabilitasnya bahwa anaknya semua laki-laki = $\frac{1}{64}$, ada 5 laki-laki dan 1 perempuan = $\frac{6}{64}$, 3 laki-laki dan 3 perempuan = $\frac{20}{64}$ dan semuanya perempuan = $\frac{1}{64}$, probabilitasnya.

SAMPLING, DISTRIBUSI NORMAL, DAN PEMBAHARUAN DATA

Di dalam upaya memecahkan “Pacioli puzzle”, Pascal dan Fermat mendapatkan bantuan dari Jacob Bernoulli, yang menemukan hukum bilangan besar (*law of large numbers*). Bernoulli menemukan melalui pembuktian bahwa suatu “random sampling of items” dari suatu populasi mempunyai karakteristik yang sama, secara rata-rata, seperti populasi dari mana sampel diperoleh/diambil. Dia menggunakan mata uang logam yang proporsi mendapatkan kepala (*heads*) mendekati 50 persen kalau banyaknya pelemparan (=n) menuju tak terhingga. Dia menggunakan hasil penelitian sampel untuk menyimpulkan karakteristik populasi dan praktik ini menerobos ilmu sosial dan ekonomi. Sebagai penjelasan misalnya mata uang logam Rp 50 yang bergambar burung (B), setelah dilempar 100 kali, gambar burung muncul 49 kali (=49/100) = 0,49, kemudian dilempar sampai 1000 kali, gambar burung muncul 505 kali (505/1000) = 0,505, keduanya mendekati 0,5 (= $\frac{1}{2}$), sebagai

probabilitas untuk mendapatkan gambar burung (=B). Juga = x BAR = perkiraan rata-rata akan mendekati $\mu = \text{myu} =$ rata-rata sebenarnya dari populasi. Kalau n = banyaknya elemen sampel, semakin besar nilai n, semakin dekat nilai dengan nilai μ .

Pada tahun 1738 seorang ahli matematika Inggris keturunan Prancis bernama Abraham de Moivre, mengenalkan distribusi normal untuk mendekati distribusi Binominal ketika banyaknya elemen sampel (=n) nilainya semakin besar, mendekati N (banyaknya elemen populasi). Hal ini merupakan suatu alat yang kritis bagi peneliti untuk menghubungkan nilai perkiraan dari sampel (statistic) untuk menyimpulkan karakteristik populasi dengan menggunakan pernyataan probabilitas.¹ misalnya dengan probabilitas 95%, rata-rata harga saham "x" antara Rp 100.000 s/d Rp 125.000. Gambar 4.2 menunjukkan distribusi normal.



Gambar 4.2 Distribusi Normal

Teori Normal

Kalau variabel X mengikuti fungsi normal dengan rata-rata μ dan standar deviasi σ (sigma kecil), maka ± 68 persen nilai X berjarak 1 standar deviasi dari rata-rata μ , ± 95 persen berjarak 2 standar deviasi dan ± 98 persen berjarak 3 standar deviasi dari rata-rata μ . Lihat Gambar 4.2.

Misalnya X = harga saham, dalam smu (satuan mata uang)

$X = N(\mu, \sigma) \rightarrow$ mengikuti fungsi normal dengan $\mu = 6$ dan $\sigma = 1$

$P[\mu - 1\sigma \leq X \leq \mu + 1\sigma] = \pm 68\% \rightarrow P(5 \leq X \leq 7) = \pm 0,68$

$P[\mu - 2\sigma \leq X \leq \mu + 2\sigma] = \pm 95\% \rightarrow P(4 \leq X \leq 8) = \pm 0,95$

$P[\mu - 3\sigma \leq X \leq \mu + 3\sigma] = \pm 98\% \rightarrow P(3 \leq X \leq 9) = \pm 0,98$

Pada 1763, Pendeta Thomas Bayes menerbitkan suatu cara yang sederhana untuk memperbarui kepercayaan yang ada didasarkan pada bukti-bukti yang baru. Di dalam statistik Bayesian, kepercayaan yang ada disebut probabilitas prior (*prior probabilitas*) dan nilai yang sudah diperbarui setelah memerhatikan bukti-bukti baru disebut probabilitas posterior atau bersyarat (*kondisional*).² Bayes menyediakan alat yang kuat sekali untuk para peneliti yang menginginkan menggunakan probabilitas untuk mengakses kemungkinan hasil yang negatif dan memperbarui probabilitas ini ketika kejadian terjadi (*unfolded*). Sebagai tambahan aturan Bayes memperbolehkan kita untuk memulai dengan pertimbangan yang subjektif tentang kemungkinan kejadian terjadi dan mengubah pertimbangan ini ketika data atau informasi baru dibuat tersedia tentang kejadian-kejadian ini.

Sebagai singkatan, perkembangan ini membolehkan peneliti melihat bahwa mereka bisa memperluas praktik memperkirakan probabilitas dari kejadian genap dan ganjil yang sederhana seperti pelemparan sebuah dadu ke setiap kejadian yang mempunyai ketidakpastian yang berasosiasi dengannya. Hukum bilangan besar menunjukkan bahwa rata-rata sampling dapat dipergunakan untuk memperkirakan rata-rata populasi dengan presisi yang meningkat bersamaan dengan membesarnya sampel. Distribusi normal membolehkan kita membuat pernyataan probabilitas tentang rata-rata sampel. Akhirnya aturan Bayes memungkinkan kita memperkirakan probabilitas dan merevisinya berdasarkan pada data sampling yang baru.

PENGGUNAAN DATA: "LIFE TABLE AND ESTIMATE"

Hasil kerja pada probabilitas, teori sampling dan distribusi normal menyediakan suatu fundasi yang logis untuk menganalisis data mentah (*raw data*). Pada tahun 1662 John Graunt menciptakan salah satu tabel mortalitas yang pertama dengan menghitung untuk setiap 100 anak yang lahir di London, setiap tahun dari 1603 sampai 1661, berapa orang

yang masih hidup? Untuk dasar pembentukan tabel, Graunt tidak hanya memperbaiki penggunaan alat statistik dan mengukurnya dengan sampel yang besar, akan tetapi dia juga mempertimbangkan cara berurusan dengan kesalahan data (*data error*). Dia memperkirakan bahwa walaupun 64 dari setiap 100 yang lahir bisa hidup sampai 6 tahun, hanya ada 1 dalam seratus bisa berumur 76 tahun. Yang menarik perhatian ialah, Graunt memperkirakan penduduk London tahun 1663 hanya 384.000 orang, jauh di bawah perkiraan yang berlaku (*prevailing estimate*) sebesar 6 sampai 7 juta. Akhirnya dia membuktikan bahwa dia benar, penduduk London tidak sampai mencapai 6 juta, sampai 3 abad terakhir. Pada tahun 1693, Edmund Halley, ahli matematika berkebangsaan Inggris, menciptakan “the first life table” dari hasil observasi dan menemukan (*divised*) metode untuk “valuing life annuities” (*annuity* = simpanan untuk hari tua). Dia menunjukkan bahwa pemerintah, yang menjual “life annuities” kepada penduduk pada saat itu, memasang harga terlalu rendah dan tidak menetapkan harga secara independen (bebas) dari “the age of the annuitant”

Pengukuran risiko “actuarial” telah menjadi lebih canggih dari waktu ke waktu dan menggunakan sebagian besar pada analisis dan statistik lanjutan, akan tetapi fondasinya masih tetap pada hasil kerja dari Graunt dan Halley. Dengan menggunakan data historis, aktuaris memperkirakan kemungkinan terjadinya kejadian dari angin ribut di Florida sampai kematian akibat kanker – dan konsekuensi kehilangan/kekalahan.

PANDANGAN ASURANSI TENTANG RISIKO

Selama risiko itu ada, semua orang akan mencoba melindungi diri mereka terhadap konsekuensi/akibat yang ditimbulkannya. Sejak 1000 tahun sebelum Kristus (*Before Christ*), orang Babylonia mengembangkan suatu sistem di mana pedagang meminjam uang untuk mendanai perkapalan (*shipment*) dapat membayar suatu jumlah ekstra untuk menunda pinjaman (utang) kalau kapal dicuri. Orang Yunani dan Roma berinisiatif asuransi jiwa dengan penuh kebajikan (*benevolent societies*) pada keluarga sebagai anggota masyarakat kalau mereka meninggal dunia. Walaupun begitu, pengembangan asuransi bisnis terhalang dengan tidak adanya cara pengukuran “risk exposure”. Kemajuan di dalam mengakses probabilitas dan perkembangan pengukuran risiko secara statistik meletakkan dasar asuransi bisnis yang modern. Sebagai

akibat buruk dari kebakaran yang besar di London pada tahun 1666 Nicholas Barbon menemukan "The Fire Office", merupakan perusahaan asuransi pertama untuk menjamin rumah batu bara. "Lloyd of London" menjadi perusahaan besar pertama yang menawarkan asuransi untuk pemilik kapal.

Asuransi ditawarkan ketika terjadinya kerugian/kekalahan yang dialami perorangan tidak bias diramalkan akan tetapi kemungkinannya dan besarnya kerugian/kekalahan relatif mudah diramalkan. Pada pencarian kemudian probabilitas dan statistik memberikan sumbu yang kuat. Perhatikan, sebagai contoh, bagaimana suatu perusahaan dapat mengasuransikan rumah anda terhadap bahaya kebakaran. Data bersejarah pada bahaya kebakaran dan menimbulkan kerugian/kehilangan, kalau benar-benar kebakaran terjadi. Jadi, perusahaan asuransi dapat pengertian rata-rata kerugian akibat dari kebakaran dan menetapkan suatu premi asuransi yang lebih besar dari biaya yang dikeluarkan, di mana selisihnya merupakan laba/keuntungan. Dengan mengasuransikan sejumlah rumah terhadap bahaya kebakaran perusahaan asuransi membuat hukum bilangan besar dari Bernoulli untuk meyakinkan bahwa keuntungan/laba melebihi rata-rata kerugian lintas waktu.

Bahkan perusahaan asuransi dengan dana yang besar harus merasa khawatir tentang malapetaka/bencana alam yang besar yang mungkin menyebabkan tidak mampunya memenuhi tanggung jawabnya untuk membayar tuntutan (*claim*). Katrina, salah satu topan/angin ribut terbesar yang menimbulkan kerusakan, merusak sebagian besar New Orleans pada tahun 2005 dan menyalakan dua negara bagian Louisiana dan Mississippi, mengalami penghancuran total, jumlah biaya kerusakan melebihi US \$50 miliar. Perusahaan asuransi membayar "claim" jutaan dolar, dan sebagian besar pembayaran itu dalam keadaan bahaya keuangan sejumlah kerugian yang ditimbulkan.

Oleh karena penjamin asuransi utamanya berurusan tentang kerugian/kehilangan (dan menutup semua kerugian), asuransi mengukur risiko harapan selalau berfokus pada risiko yang merugikan (*downtside*). Jadi suatu perusahaan yang memberikan asuransi pada kapal dagang akan mengukur risiko dinyatakan dalam kemungkinan kapal dan barang dagangan yang rusak dan hilang yang timbul dari kerugian. Potensi untuk risiko yang menguntungkan (*upside*) yang ada tidak ada relevansinya dengan penjamin asuransi sebab dia tidak "share in it".

ASET FINANSIAL DAN HADIRNYA PENGUKURAN RISIKO SECARA STATISTIK

Ketika pasar saham dan surat obligasi berkembang di seluruh dunia di abad sembilan belas, investor mulai mencari cara pengukuran risiko. Khususnya, sebab investor dalam bidang aset keuangan akan mengalami keduanya “upside & downside”, pengertian risiko utamanya sebagai fungsi kerugian (*loss function*) (pandangan asuransi) diganti dengan pengertian bahwa risiko bisa merupakan sumber keuntungan/laba. Ada sedikit akses informasi dan sedikit cara untuk memproses bahkan walaupun informasi sangat terbatas di abad ke-18 dan ke-19. Tidak mengherankan, pengukuran risiko dilakukan secara kualitatif dan luas. Investor dalam pasar finansial selama periode itu mendefinisikan risiko dinyatakan dalam stabilitas pendapatan dari investasi mereka dalam jangka panjang dan pemeliharaan modal (*capital preservation*). Jadi surat obligasi pemerintah Inggris yang terus-menerus yang disebut “Consols”, yang menawarkan “fixed coupon” selamanya, dianggap sebagai bebas risiko, dan sebagai surat obligasi tarif tetap dianggap sebagai surat obligasi jangka yang lebih pendek dengan tarif yang lebih tinggi yang lebih dipilih/disukai. Di dalam hierarki risiko pada periode itu, surat obligasi berjangka panjang termasuk peringkat teraman diikuti dengan obligasi korporat dan saham yang memberikan dividen. Yang berada di dasar paling bawah, saham tanpa pembayaran dividen, suatu peringkat yang tak berubah sejak itu.

Diketahui bahwa ada beberapa pengukuran risiko aset finansial secara kuantitatif, bagaimana para investor mengukur dan mengelola risiko? Salah satu cara ialah memerlukan seluruh kelompok investasi sebagai penyumbang/pemberi andil tingkat risiko yang sama, jadi saham dikategorikan sebagai investasi yang berisiko dan tidak tepat bagi para investor yang termasuk penghindar risiko, tidak peduli apa pun hasil dividen yang diperolehnya. Cara lainnya mengkategorikan investasi berdasarkan berapa banyak informasi yang tersedia tentang entitas yang mengeluarkan (“entity issuing it”). Jadi ekuitas yang dikeluarkan (*issued*) oleh suatu perusahaan yang telah mapan dengan reputasi yang kokoh dianggap lebih aman daripada ekuitas yang dikeluarkan oleh entitas yang baru saja didirikan/dibentuk dan kurang terkenal. Sebagai jawaban, perusahaan (*company*) mulai menyediakan lebih banyak data pada operasi dan membuat data mudah diakses oleh investor potensial.

Pada awal abad ke-20, jasa-jasa (*services*) sudah mulai mengumpulkan data imbal hasil (*return*) dan hanya pada surat-surat berharga individual (*individual securities*) dan menghitung statistik dasar seperti harapan imbal hasil (*expected return*) dan deviasi standar/simpangan baku (*standard deviation*). Sebagai contoh, pada tahun 1900, "the Financial Review of Reviews, suatu publikasi dari Inggris, portofolio sebanyak 10 surat berharga (*securities*) seperti obligasi pemerintah (*bond*), "preferred & ordinary stocks", dan mereka mengukur volatilitas setiap surat berharga dengan menggunakan harga meliputi 10 tahun sebelumnya. Kenyataannya mereka berargumentasi untuk diversifikasi dengan jalan memperkirakan dampak korelasi pada portofolio hipotesis mereka (lihat lampiran 1). Sembilan tahun sebelumnya, Louis Bachelier, seorang mahasiswa pascasarjana matematika di Universitas Sorbonne Prancis, menyelidiki perilaku saham dan "option prices" dari waktu ke waktu dalam suatu tesis yang cemerlang (*remarkable*). Dia mencatat bahwa kecil korelasinya antara perubahan harga dalam suatu periode dan dengan perubahan harga pada waktu berikutnya, jadi meletakkan dasar/pondasi untuk "random walk" dan hipotesis pasar yang efisien, meskipun mereka tidak (*flesh out*) sampai hampir 60 tahun kemudian.

Pada waktu yang hampir bersamaan, akses dan kehandalan laporan finansial dari korporasi mengalami perbaikan (*improving*) dan analisis membangun ukuran risiko yang didasarkan pada "accounting numbers". Rasio dari probabilitas (seperti "margin and return of capital") dan "financial leverage" (*debt to capital*) dipergunakan untuk mengukur risiko. Kemudian pada 1915, jasa meliputi "the standard statistics Bureau" (*the precursor to standard and Poor's*), Fitch, dan Moody mengolah informasi akunting untuk membuat peringkat surat berharga seperti bond sebagai ukuran risiko kredit dalam perusahaan. Ukuran yang sama agak lambat "to evolve for equities", akan tetapi jasa meranking saham mulai membuat kehadirannya sangat dirasakan sebelum perang Dunia Kedua. Meskipun jasa-jasa ini tidak menunjukkan konsensus sebagai cara yang benar untuk mengukur risiko, tetap saja ukuran risiko didasarkan pada volatilitas harga dan informasi akunting.

Dalam edisi pertama "security analysis" pada 1934, Ben Graham berargumentasi melawan ukuran risiko berdasarkan harga sebelumnya (seperti volatilitas), perhatikan bahwa harga turun mungkin bersifat sementara dan tidak mencerminkan nilai sebenarnya dari perusahaan.

Dia berargumentasi bahwa risiko berasal dari pembayaran harga yang terlalu tinggi untuk suatu surat berharga relatif terhadap nilainya dan investor akan mempertahankan suatu “margin of safety” dengan membeli surat berharga yang lebih rendah dari “their true worth”.³ Ini merupakan suatu argumentasi bahwa nilai investor dari “Graham School”, termasuk Warren Buffet, melanjutkan “to make to this day”.

Pada 1950, investor di pasar finansial menggunakan ukuran risiko berdasarkan harga sebelumnya dan informasi akunting, dalam kaitannya dengan kategori risiko yang luas, berdasarkan jenis surat berharga dan reputasi pemberi kredit (*issuer*), membuat pertimbangan terhadap risiko. Namun demikian, tidak ada konsensus pada seberapa bagus pengukuran risiko dan apa hubungan/relasi eksak antara risiko dan harapan imbal beli (*expected return*).

REVOLUSI MARKOWITZ

Kepercayaan bahwa diversifikasi menguntungkan para investor sudah diketahui/dikenal sebelum Harry Markowitz kembali keperhatiannya pada 1952. Kenyataannya sebelumnya dari Financial Review of Reviews dari 1909 menggunakan korelasi antara surat berharga, membuat argumentasi bahwa investor harus menyebarluaskan taruhan mereka dan bahwa portofolio yang didiversifikasikan akan kurang berisiko daripada menginvestasi di dalam suatu surat berharga individu, sementara menghasilkan imbal hasil yang sama. Namun demikian, Markowitz mengubah cara kita berpikir tentang mengaitkan risiko portofolio dengan pergerakan yang sama antara aset individu dalam portofolio.

Portofolio yang Efisien

Sebagai mahasiswa pascasarjana yang masih muda di Universitas Chicago pada 1940, Harry Markowitz dipengaruhi oleh hasil kerja Von Neumann, Friedman, dan Savage pada ketidakpastian. Di dalam menjelaskan bagaimana dia bisa sampai pada ide bahwa memunculkan teori portofolio yang modern, Markowitz menjelaskan bahwa dia membaca buku “*Theory of Investment Value*” karangan John Burr William, buku yang pertama kali mengemukakan ide/gagasan bahwa nilai saham merupakan “present value” dari dividen diharapkan dia menjelaskan bahwa kalau nilai saham merupakan “present value” dari dividen yang diharapkan dan

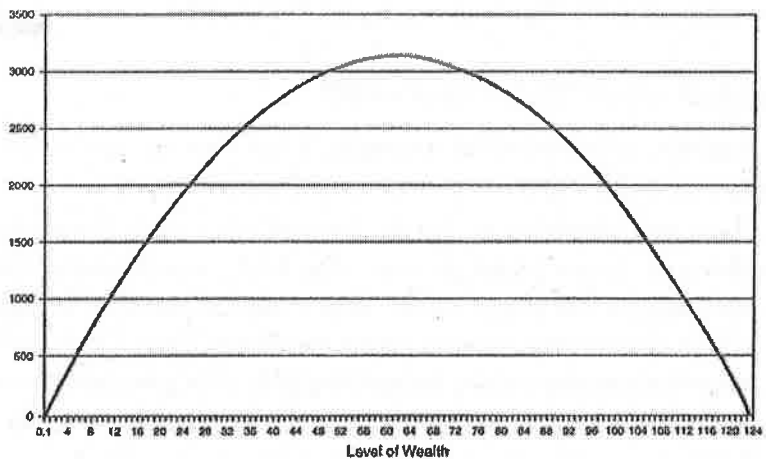
seorang investor bermaksud hanya untuk memaksimalkan imbal beli. Dia akan menginvestasikan dalam satu saham yang mempunyai dividen yang diharapkan tertinggi. Praktik itu benar-benar ganjil dengan kedua praktik dan teori pada waktu itu, yang merekomendasikan berinvestasi dalam portofolio yang didiversifikasikan. Investor, menurut penalaran Markowitz, harus didiversifikasi sebab mereka memerhatikan, risiko, dan risiko suatu portofolio yang didiversifikasi harus lebih rendah daripada risiko surat berharga individu yang masuk ke dalamnya. Pengetahuan kuncinya (*key insight*) ialah bahwa varian suatu portofolio bisa ditulis sebagai suatu fungsi tidak hanya berapa jumlah yang diinvestasikan dalam setiap surat berharga dan varian dari surat berharga individu, tetapi juga korelasi antara surat berharga. Secara eksplisit, mengaitkan varian suatu portofolio dengan kovarian antara surat berharga individu, Markowitz tidak hanya menaruh dalam bentuk yang konkret yang telah menjadi kebijaksanaan konvensional selama berabad-abad. Dia juga merumuskan suatu proses dengan mana investor dapat menimbulkan secara optimal portofolio yang didiversifikasikan, yaitu portofolio yang akan memaksimalkan imbal beli untuk setiap tingkatan risiko yang diketahui (atau meminimumkan risiko untuk setiap imbal beli). Di dalam tesisnya, Markowitz menguraikan set portofolio optimal untuk berbagai tingkatan risiko dan disebut: "efficient frontier". Ia menyaring (*refined*) proses dalam urutan bukunya yang dia tulis sementara dia bekerja pada "RAND Corporation".⁴

Kerangka Kerja "The Mean Variance"

Pendekatan Markowitz, sementara hebat dan sederhana, menyebabkan pilihan investor pecah menjadi dua dimensi bagus dan jelek. Dimensi yang bagus tertangkap pada imbal beli yang diharapkan dari investasi dan dimensi yang jelek merupakan varian atau volatilitas yang terjadi pada imbal beli. Pendekatan berdasarkan asumsi bahwa semua risiko tertangkap dalam varian dari imbal beli pada investasi dan juga semua ukuran risiko, termasuk "rasio akunting" dan "Graham margin of safety". Anda bisa membenarkan (*justify*) "the mean variance focus" dalam dua cara: anggap bahwa imbal beli berdistribusi normal atau dengan anggapan bahwa fungsi utilitas investor mendorong mereka untuk berfokus pada "expected returns and variance."

Pertama-tama pertimbangkan asumsi distribusi normal: seperti telah kita catat sebelumnya dalam bab ini, distribusi normal tidak hanya simetris, akan tetapi juga bisa ditandai hanya dengan rata-rata dan varian. Kalau imbal beli itu berdistribusi normal, kemudian mengikuti bahwa harga ada dua pilihan variabel bagi para investor yaitu imbal beli yang diharapkan dan standar deviasi, jadi memberikan dasar untuk kerangka kerja “the mean variance”. Masalahnya dengan asumsi ini ialah imbal beli pada sebagian besar investasi tidak mengikuti distribusi normal. Hasil yang paling jelek yang akan anda peroleh ketika berinvestasi dalam saham ialah bahwa anda bisa kehilangan seluruh investasi, diterjemahkan dalam suatu imbal beli 100 persen (dan tidak \sim = tak terhingga, seperti disyaratkan dalam distribusi normal).

Sekarang perhatikan fungsi utilitas kuadratik, di mana utilitas ditulis sebagai berikut: $\mu(W) = a + bW - cW^2$, dengan bentuk grafik seperti Gambar 4.3. Investor dengan fungsi utilitas kuadratik hanya peduli pada tingkatan kekayaan mereka dan varian pada tingkat itu, jadi mereka berfokus pada “the mean variance”, ketika berinvestasi. Meskipun menganggap fungsi utilitas kuadratik mungkin menyenangkan, tetapi tidak merupakan ukuran utilitas investor yang (*plausible*), berdasarkan tiga alasan.



Gambar 4.3 Fungsi Utilitas Kuadratik

Alasan *pertama* ialah bahwa dianggap investor sama-sama penghindar risiko terhadap deviasi kekayaan di bawah rata-rata (hasil jelek) dengan terhadap deviasi kekayaan di atas rata-rata (hasil bagus).

Alasan *kedua* ialah bahwa individu dengan fungsi utilitas kuadratik menunjukkan menurunnya penghindaran risiko absolute/mutlak artinya individu berinvestasi kurang atau lebih kecil dari kekayaan mereka (dalam arti mutlak/absolute) dalam aset yang berisiko, ketika mereka menjadi lebih kaya!

Alasan *ketiga*, ada jarak kekayaan di mana investor sesungguhnya lebih memilih kurang kaya daripada lebih kaya; utilitas menjual kekayaan menjadi negatif.

Oleh karena kedua asumsi mengenai distribusi normal dan utilitas kuadratik hanya bisa dibenarkan (*justified*) dengan mengubah bentuk (*contorted reasoning*), lalu bagaimana cara anda mempertahankan berdasarkan “the mean and the variance” memberikan hasil yang dekat dengan optimum fungsi utilitas yang bukan kuadratik. Mereka juga merasionalkan penggunaan distribusi normal dengan menunjukkan bahwa imbal beli mungkin berdistribusi log-normal (di mana diharapkan log dari imbal beli harus berdistribusi normal) dan bahwa imbal beli pada portofolio (bukan saham individu), khususnya yang meliputi waktu pendek, lebih simetris jadi dekat dengan normal bahwa apa yang hilang dalam presisi/keakuratan diganti dengan kesederhanaan ketika kita menggunakan “the mean-variance” sebagai dipertentangkan dengan yang lebih realistik akan tetapi “complex framework”.

Implikasi untuk “Risk Assessment”

Apabila kita menerima kerangka kerja “the mean-variance”, implikasi untuk pengukuran risiko menjadi signifikan.

1. Argumen/pendebatan untuk diversifikasi menjadi tak dapat dibantah. Suatu portofolio aset akan selalu menimbulkan imbal beli yang lebih tinggi untuk suatu tingkat variance daripada setiap aset tunggal. Investor harus mendiversifikasi, bahkan kalau mereka mempunyai akses khusus/*special* ke informasi dan ada biaya transaksi, meskipun perluasan diversifikasi mungkin terbatas.
2. Pada umumnya, risiko suatu aset bisa diukur dengan risiko yang ditambahkan pada portofolio yang menjadi bagian dari dan khususnya sampai berapa besar ukuran menaikkan varian portofolio yang mendapatkan penambahan risiko. Jadi komponen kunci yang menentukan risiko aset tidak akan volatilitasnya perse, akan tetapi

bagaimana harga aset bergerak bersama dengan portofolio. Suatu aset yang sangat volatile dan bergerak bebas terhadap aset sisanya dalam suatu portofolio akan menambah sedikit atau bahkan tidak ada risiko terhadap portofolio. Secara matematis, kovarian antara aset dan aset lainnya dalam portofolio menjadi ukuran risiko yang dominan, daripada variannya.

3. Parameter lain dari suatu investasi, seperti potensial untuk “large pay-offs” dan kemungkinan harga meloncat, menjadi tidak relevan setelah mereka diperhitungkan ke dalam perhitungan varian. Apakah seseorang menerima premium dari kerangka kerja “the mean variance” atau tidak, pengenalannya mengubah cara kita berpikir tentang risiko dari satu di mana risiko dari aset individu diakses secara bebas sampai pada satu di mana risiko diakses relatif ke suatu portofolio untuk mana suatu aset merupakan bagiannya.

MENGENALKAN ASET TIDAK BERISIKO “THE CAPITAL ASSET PRICING MODEL” (CAPM)

Revolusi yang merupakan inisiatif Harry Markowitz dibawa sampai kesimpulan yang logis oleh John Lintner, Jack Treynor, dan Bill Sharpe, dengan pengembangan mereka tentang: “The Capital Asset Pricing Model (CAPM).⁵ Sharpe dan Linter menambah suatu aset tidak berisiko ke suatu campuran dan menyimpulkan bahwa ada suatu alternatif superior ke investor pada setiap tingkatan risiko, diciptakan dengan mengkombinasikan aset tidak berisiko dengan “one supremely diversified portfolio on the efficient frontier”. Kombinasi dari aset tidak berisiko dan “the one super efficient portofolio” menciptakan imbal beli yang diharapkan yang lebih tinggi untuk setiap tingkatan risiko daripada memegang hanya suatu portofolio aset yang berisiko (lampiran 2, memuat pembuktian yang lebih rinci).

Bagi para investor yang menginginkan risiko yang rendah daripada menanamkan di pasar portofolio, ini menerjemahkan ke dalam investasi sebagian dari harta mereka di dalam portofolio dan sisanya di dalam aset tak berisiko. Investor yang ingin mengambil lebih risiko diasumsikan meminjam pada tingkat tak berisiko dan menanam uangnya di “the super efficient portfolio”. Kalau semua investor mengikuti diktum ini, mereka harus memegang satu “super efficient portfolio”, yang sangat diversifikasi. Harus diikutsertakan setiap aset yang diperdagangkan di

pasar, sesuaikan proporsinya dengan “market value”. Ini yang disebut “market portfolio”.

Untuk mencapai hasil ini, versi asli dari model menganggap bahwa tidak ada biaya transaksi atau pajak dan para investor mempunyai “identical information” tentang aset (dan mereka menyumbang perkiraan yang sama untuk imbal beli yang diharapkan, standar deviasi, dan korelasi lintas aset). Sebagai tambahan, model menganggap bahwa semua investor menyumbang “a single period time horizon” dan mereka bisa meminjam dan berinvestasi pada tarif bebas risiko (*risk free rate*) secara intuitif, model menghilangkan setiap rasional yang berpegang teguh pada diversifikasi. Bagaimanapun juga, tanpa biaya transaksi dan informasi diferensial, mengapa setuju untuk setiap portofolio yang kurang penuh didiversifikasikan? Konsekuensinya, setiap investor yang memegang suatu portofolio selain portofolio pasar tidak sepenuhnya didiversifikasikan dan membawa/menanggung biaya yang terkait dengan tidak adanya pengimbangan keuntungan (*offsetting benefit*).

Apabila kita menerima asuransi (sepertinya tidak realistik) “the capital asset pricing model”, risiko suatu aset individu menjadi risiko yang ditambahkan pada portofolio pasar dan bisa diukur secara statistik seperti berikut.

$$\text{Risiko Suatu Aset} = \frac{\text{Kovarian aset dengan portofolio pasar}}{\text{varian portofolio pasar}} = \text{Aset Beta}$$

Jadi “the capital asset pricing model” (CAPM) meluas ke wawasan Markowitz yang investor harus mendiversifikasi sampai ke batasan yang logis di mana para investor memegang suatu portofolio pasar semua aset yang diperdagangkan. Jadi risiko untuk setiap aset merupakan fungsi dari bagaimana aset tersebut berkorelasi dengan portofolio pasar dengan varian portofolio seperti rumus di atas memungkinkan skala Beta berkisar pada angka 1 (satu); suatu rata-rata risiko investasi mempunyai Beta bernilai sekitar 1 (satu), di atas rata-rata beta lebih dari 1 dan di bawah rata-rata beta kurang dari 1.

Untuk menerima CAPM kita harus menerima asumsi bahwa pembuatan model tentang biaya transaksi dan informasi sebagai tambahan asumsi yang mendasari kerangka kerja “the mean variance”. Meskipun banyak kritik, pandangan mereka akan kita bahas di dua seksi berikut, penerimaan model yang meluas dan “it’s survival as the default model”

for risk” sampai hari ini karena kesaksiannya yang sangat “intuitive appeal and simplicity”

“MEAN VARIANCE CHALLENGED”

Sejak semula, “the mean variance frame work” telah menimbulkan kontroversi. Meskipun telah banyak yang menantang (*challenged*) penerapannya, kita ingin mengelompokkannya ke dalam tiga kelompok.

Kelompok *pertama* berargumentasi bahwa harga saham, khususnya dan imbal hasil investasi, pada umumnya, menunjukkan banyak nilai besar-besar ditarik dari distribusi normal. Mereka berargumentasi bahwa “fat tails” pada distribusi harga saham memberi kemungkinan lebih baik kepada kelas distribusi yang disebut “power-law distribution”, yang menunjukkan varian tak terhingga dan waktu yang panjang untuk ketergantungan harga.

Kelompok *kedua*, mengambil isu dengan distribusi normal yang simetris dan berargumentasi untuk pengukuran yang menyatukan (*incorporate*) observasi yang tidak simetris di dalam distribusi imbal hasil yang sesungguhnya, ke dalam pengukuran risiko.

Kelompok *ketiga*, menyatakan bahwa distribusi yang memungkinkan harga yang meloncat (*price jump*) menjadi lebih realistis, dan pengukuran risiko harus mempertimbangkan kemungkinan dan besarnya lompatan harga (*magnitude of price jumps*).

“Fat Tails And Power – Law Distributions”

Benoit Mandelbrot, seorang ahli matematik yang juga pionir dalam mempelajari perilaku harga saham salah seorang yang juga mengambil isu dengan menggunakan distribusi normal dan log normal.⁶⁾ Ia berargumentasi, berdasarkan hasil observasinya tentang harga saham dan “real assets”, bahwa “a power – law distribution characterized them better”. Di dalam “a power – law distribution”, hubungan antara X dan Y dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y = \alpha^k \text{ (= alpha pangkat k)}$$

Di dalam persamaan ini, α merupakan suatu konstan dan k merupakan “the power – law exponent”. Pemikiran Mandelbrot ialah bahwa distribusi normal dan log normal cocok sekali untuk data “time series” yang menunjukkan “mild and well-behaved randomness”,

sedangkan “power law distribution” lebih cocok untuk data “time series” yang menunjukkan pergerakan yang besar dan disebut: “wild randomness”. “Wild randomness” terjadi ketika suatu observasi tunggal dapat memengaruhi populasi “in a disproportionate way”. Saham dan harga komoditas, dengan jangka waktu yang panjang, dengan pergerakan yang relatif kecil, memberikan tanda-tanda dengan “wild swings” dalam kedua arah, kelihatannya lebih cocok untuk kelompok “the wild randomness.”

Apa konsekuensi untuk pengukuran risiko? Apabila harga aset mengikuti “power-law distributions”, standar deviasi atau volatilitas berhenti untuk menjadi pengukuran risiko yang baik dan dasar untuk menghitung probabilitas. Anggap, sebagai contoh, bahwa standar deviasi dalam “annual stock returns” sebesar 15 persen, dan rata-rata imbal hasil sebesar 10 persen. Dengan menggunakan distribusi normal sebagai dasar untuk memprediksi probabilitas, ini berarti bahwa imbal hasil saham akan melebihi 40 persen (rata-rata ditambah 2 standar deviasi) hanya sekali setiap 44 tahun dan 55 persen (rata-rata ditambah 1 standar deviasi) hanya sekali setiap 740 tahun. Kenyataannya, imbal hasil saham melebihi nilai ini jauh lebih sering, suatu penemuan konsisten dengan “power-law distribution”, di mana probabilitas untuk nilai yang lebih besar menurun secara linier sebagai suatu fungsi “the power law exponent”. Ketika nilai dua kali, probabilitas terjadinya merosot dengan eksponen pangkat dua. Jadi, kalau eksponen dalam distribusi adalah 2, kemungkinan dari imbal hasil sebesar 25 persen, 50 persen, dan 100 persen dapat dihitung sebagai berikut.

Imbal hasil akan melebihi 25 persen: sekali dalam 6 tahun

Imbal hasil akan melebihi 50 persen: sekali dalam 24 tahun

Imbal hasil akan melebihi 100 persen: sekali dalam 96 tahun

Perhatikan bahwa ketika imbal hasil menjadi dua kali, kemungkinannya mencapai empat kali lipat (pangkat dua dari eksponen). Ketika eksponen mengalami penurunan, kemungkinan mencapai nilai yang lebih besar meningkat; suatu nilai eksponen antara 0 dan 2 akan menghasilkan nilai ekstrim yang lebih sering daripada distribusi normal. Suatu eksponen antara 1 dan 2 menghasilkan “power-law distribution” yang disebut “stable Paretian distribution”, yang mempunyai varian tak terhingga. Didalam suatu studi awal, Fama⁷ memperkirakan eksponen untuk saham antara 1,7 dan 1,9, tetapi studi berikutnya telah menemukan

bahwa eksponen akan lebih tinggi untuk keduanya “equity and currency markets”.

Di dalam istilah praktis, “the power law proponent” berargumentasi bahwa dengan menggunakan ukuran seperti volatilitas (dan turunnya seperti beta) memperkirakan rendah risiko gerakan yang besar (*risk of large movement*). “The power law exponent” untuk aset, dalam pandangan mereka, menyediakan investor dengan ukuran aset yang lebih realistis. Aset dengan eksponen yang lebih tinggi akan kurang berisiko (sebab nilai ekstrim menjadi kurang bisa) daripada aset dengan eksponen yang lebih rendah.

Berbeda dengan pemikiran Mandelbrot, “the Gaussian mean variance one” ialah pemikiran di mana harga bergerak lebih tidak teratur (*jaggedly*) dari waktu ke waktu dan terlihat seperti tidak ada pola pada jangka pendek, akan tetapi di mana pola terulang. Pada 1970, Mandelbrot menciptakan suatu cabang matematika yang konvensional, akan tetapi dengan fraktal. Fraktal ialah suatu bentuk geometris yang apabila dipecah menjadi bagian yang lebih kecil akan meniru bentuk aslinya (*replicates that shape*) untuk mengilustrasikan konsep, dia menggunakan contoh garis pantai (*coastline*), yang apabila dilihat dari kejauhan, terlihat tidak teratur, akan tetapi kalau didekati akan terlihat sama, pola fraktal mengulangi dirinya. Di dalam “fractal geometry”, dimensi fraktal yang lebih tinggi menerjemahkan ke dalam “more jagged shapes”, “the rugged Cornish Coastline” mempunyai suatu dimensi fraktal 1,25 sedangkan pantai Afrika Selatan yang lebih halus mempunyai dimensi fraktal 1,02. Dengan menggunakan penalaran yang sama, hanya saham yang kelihatannya acak (*random*), kalau diperhatikan dalam waktu yang lebih panjang mulai menunjukkan pola pengulangan dirinya kalau diamati dalam waktu yang lebih pendek. Lebih “volatile” skor saham lebih tinggi pada ukuran dimensi fraktal, jadi untuk mengukur risiko. Dengan “fractal geometry”, Mandelbrot mampu menjelaskan tidak hanya frekuensi yang lebih tinggi untuk harga yang melompat (relatif terhadap distribusi normal, tetapi juga periode yang lama di mana harga bergerak arah yang sama dan akibatnya harga tidak lincah bergerak (*bubbles*)).

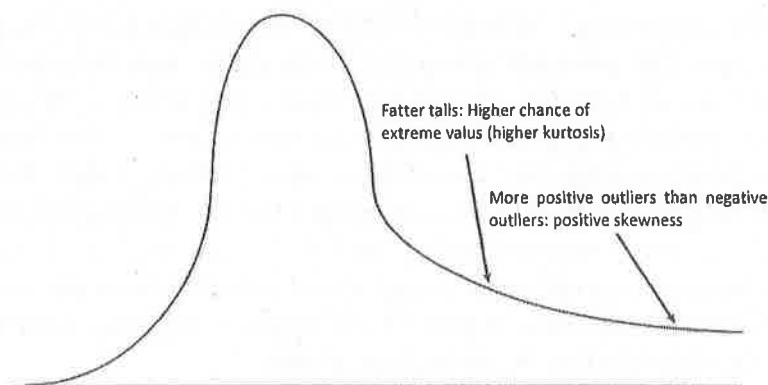
Distribusi Tidak Simetris (*Asymmetric Distributions*)

Secara intuitif, tentu saja kita lebih berkenan dengan risiko yang merugikan (*downside risk*) daripada yang menguntungkan (*upside risk*).

Dengan perkataan lain, bukan investasi yang meningkat secara signifikan yang menyebabkan hati terbakar (*heart burn*) dan tidak menyenangkan invesmen yang menurun secara signifikan. Namun demikian, (“the mean variance frame work”), dengan memberikan timbangan keduanya yaitu “upside votality” dan “downside movement” sama besar, tidak membedakan keduanya. Dengan suatu distribusi normal atau distribus simetris lainnya, membedakan antara “upside and downside risk tidaklah relevan sebab risikonya sama/setara. Meskipun demikian dengan distribusi tidak simetris akan menjadi berbeda antara “upside & downside risk”. Seperti telah kita ketahui di Bab 3, mempelajari penghindaran risiko oleh umat manusia menjumlahkan sebagai berikut

1. “They are loss averse”, artinya mereka menimbang sakitnya karena kalah melebihi kesenangan yang mereka peroleh karena kemenangan dalam jumlah yang sama.
2. “They value very large positive payoffs – long shorts far more than they should give the likelihood of these payoffs.

Di dalam praktik distribusi imbal hasil untuk saham dan kebanyakan aset lainnya tidak simetris. Sebagai penggantinya, seperti bisa dilihat pada Gambar 4.4 imbal hasil aset menunjukkan “fat tails” dan kemungkinan besar mempunyai nilai positif yang ekstrim daripada nilai negatif yang ekstrim (oleh karena imbal hasil merupakan pembatasan tidak kurang dari 100 persen).



Gambar 4.4 Return Distribution On Stocks

Perhatikan bahwa distribusi imbal hasil saham, mempunyai suatu “higher incidence” dari imbal hasil yang ekstrim (*fat tails or kurtosis*) dan

miring/condong menuju ke imbal beli positif besar (*positive skewness*). Kritik terhadap pendekatan: "Mean and Variance" berargumentasi bahwa mengambil sangat sempit suatu pandangan dari kedua ganjaran (*reward*) dan risiko (*risk*). Dalam pandangan mereka, suatu ukuran imbal hasil yang penuh harus mempertimbangkan tidak hanya kebesaran (*magnitude*) imbal beli yang diharapkan tetapi juga kemungkinan mendapatkan imbal beli yang sangat besar dan positif atau runcing (*skewness*) dan ukuran risiko yang lebih dari lengkap dan seharusnya menyatu/ menggabungkan kedua varian dan probabilitas untuk loncatan besar (*co-kurtosis*).

Perhatikan meskipun ketika pendekatan menyimpang dari pendekatan "the mean-variance" dinyatakan dalam cara mereka mendefinisikan risiko, mereka masih tetap benar sampai pada portofolio pengukuran risiko. Dengan perkataan lain, bukannya kemungkinan payoff positif besar (*skewness*) atau loncatan bahwa argumentasi mereka harus dipertimbangkan, tetapi hanya bahwa proporsi dari skewness (*co-skewness*) dan kurtosis (*co kurtosis*) yaitu pasar yang terkait akan tetapi tidak didiversifikasi.

"Jump Process Model"

Distribusi normal, *power-law* dan asimetri yang membentuk dasar untuk model yang telah kita bicarakan di atas merupakan distribusi kontinu (bukan diskrit). Dengan melihat realitas bahwa harga saham benar-benar loncat (*do jump*), beberapa orang berargumentasi untuk menggunakan distribusi proses loncatan untuk mendapatkan ukuran risiko.

Press, disalah satu makalah/paper awal yang mencoba membuat model tentang harga saham yang loncat, berargumentasi bahwa harga saham mengikuti suatu kombinasi dari distribusi harga kontinu, dan distribusi Porisson, di mana harga meloncat dalam interval yang tidak teratur (*irregular interval*). Parameter kunci dari distribusi Porisson merupakan "expected size of the price jump ($\mu = myu$), varian dari nilai ini ($\delta^2 = \text{delta kuadrat}$) dan kemungkinan suatu harga meloncat dalam periode tertentu ($\lambda = \text{lambda}$). Press memperkirakan nilai-nilai dari sepuluh saham. Dalam paper-paper berikutnya, Backers, Ball, dan Torous menyarankan cara menyaring/menghaluskan perkiraan-perkiraan ini.⁸ Dalam suatu upaya untuk menjembatani celah (*gap*) antara CAPM dan "jump process model", Jarrow dan Rosennfeld menurunkan suatu

versi CAPM yang mencakup suatu komponen loncatan yang menangkap kemungkinan “market jumps” dan korelasi aset individu dengan loncatan ini (*these jumps*)⁹. Meskipun “jump process model” telah menemukan beberapa ... (*traction*) di dalam “option pricing” mereka mempunyai sukses yang terbatas di dalam “equity markets”, sebagian besar karena parameter dari “model jump process” sulit untuk memperkirakan dengan tingkat derajat ketelitian tertentu. Jadi sementara setiap orang setuju bahwa “stock price jump”, apakah loncatannya “diversifiable” dan seberapa bagus untuk menyatukan dampak mereka.

“DATA POWER: ARBITRAGE PRICING AND MULTIFACTOR MODELS”

Dua pengembangan dalam tiga dekade telah mengubah cara kita berpikir tentang pengukuran risiko.

Pertama, adanya akses data berlimpah tentang saham dan informasi pasar komoditas. Para peneliti tidak hanya bisa mendapatkan data harga yang mingguan, harian, bahkan “intraday” tetapi juga data tentang volume perdagangan dan “bid-ask spread”.

Kedua, meningkatnya baik personal maupun “mainframe computing power”, memungkinkan para peneliti membawa “powerfull statistical tool” untuk mempercepat pengolahan data, sebagai konsekuensi dari dua kecenderungan (*trend*) ini, kita telah melihat kedatangan/ kehadiran penghindaran pengukuran risiko yang didasarkan atas keseluruhannya pada harga pasar dan data finansial yang terobservasi/terlihat!

“Arbitrage Pricing Model”

Tantangan langsung pertama pada “the capital asset pricing model” yang muncul pada pertengahan tahun tujuh puluhan ketika Steve Ross mengembangkan “the arbitrage pricing model” menggunakan proposisi fundamental bahwa dua aset dengan “exposure” yang sama pada risiko harus diberi harga yang sama oleh pasar untuk mencegah para investor dari “generating risk-free or arbitrage profit”¹⁰. Di dalam pasar di mana “arbitrage opportunities” tidak terjadi, dia berargumentasi bahwa “you can back out measure of risk” dari imbalan hasil pasar yang terlihat/ terobservasi. LAMPIRAN 2 memberikan ringkasan singkat penurunan dari “arbitrage pricing model”. Teknik statistik yang digunakan oleh Ross

untuk menarik ukuran risiko ini adalah analisis faktor (*factor analysis*). Ia menyelidiki dengan menggunakan komputer, imbal hasil dari saham individual dalam waktu yang panjang dan menanyakan pertanyaan yang fundamental: apakah “common factors” yang kelihatannya menyebabkan jumlah saham yang banyak bergerak bersama dalam periode tertentu/khusus (*particular periods*). Analisis faktor menyarankan bahwa banyak faktor memengaruhi seluruh harga saham (*overall stock prices*); faktor-faktor ini disebut: “market risk factors”, sebab faktor-faktor tersebut memengaruhi banyak saham pada saat/waktu yang sama sebagai suatu bonus, analisis faktor meragukan “each stock’s exposure” pada setiap “multiple factors”; ukuran-ukuran ini diberi nama: “factor betas.”

Di dalam bahasa “the capital asset pricing model”, “the arbitrage pricing model” mengganti “the single market risk factor dalam CAPM (the Capital asset pricing model) (tertangkap dalam “the market portofolio) dengan “multiple market risk factors”. Dia menggantikan “the single market beta” dalam CAPM (yang mengukur tambahan risiko oleh aset individual ke “the market portofolio”) dengan “multiple factor betas (mengukur “an asset’s exposure” ke setiap “the market risk factors”). Yang lebih penting lagi, “the arbitrage pricing model” tidak membuat asumsi yang bersifat membatasi atau “restrictive” tentang fungsi utilitas investor atau “the return distribution of assets”. “The arbitrage pricing model” sangat tergantung pada data harga historis untuk perkiraan keduanya yaitu “the number of factors and factor betas and is at it’s core more of a statistical than economic model.”

“Multi Factor and Proxy Models”

Meskipun “arbitrage pricing models” membatasi diri mereka pada data harga historis, model “multifactor” memperluas data yang dipergunakan meliputi data ekonomi makro dalam beberapa versi dan “firm specific data” (seperti “market capitalization and pricing ratio”) dan lainnya. Pada dasarnya, model “multifactor” mulai dengan asumsi bahwa harga pasar biasanya mengalami kenaikan atau penurunan untuk alasan tertentu dan saham yang menghasilkan imbal hasil yang tinggi dari waktu ke waktu pasti akan lebih berisiko daripada saham yang menghasilkan imbal hasil yang rendah dalam periode yang lama. Dengan asumsi tersebut model ini kemudian memerlukan data eksternal yang bisa menjelaskan perbedaan dalam penerimaan imbal hasil lintas saham.

Satu kelas model “multifactor” membatasi data eksternal yaitu data ekonomi makro, berargumentasi bahwa risiko yang diterapkan pada saham seharusnya risiko pasar bukan risiko perusahaan spesifik (*not firm specific risk*). Sebagai contoh, Chen, Roll, dan Ross menyarankan bahwa variabel ekonomi makro berikut berkorelasi sangat tinggi dengan faktor-faktor yang diperoleh dari analisis faktor: tingkat produksi industri, perubahan dalam “the default spread” (antara “corporate and treasury bonds”), pergeseran dalam “yield curve” (terlihat dalam perbedaan antara suku bunga jangka panjang dan jangka pendek), inflasi yang tidak diharapkan sebelumnya dan perubahan dalam “the real rate of return”. Variabel-variabel ini kemudian dikorelasikan dengan imbal hasil, menghasilkan suatu “model of expected returns, dengan “firm-specific betas dihitung relatif pada setiap variabel. Ringkasannya, Chen, Roll, dan Ross menemukan bahwa imbal hasil saham akan negatif dalam periode ketika produksi industri mengalami penurunan dan “the default spread” inflasi yang tidak diharapkan sebelumnya, dan “the real rate of return” meningkat. Saham memberikan hasil yang baik dalam periode ketika “the yield curve was more upward sloping”, suku bunga jangka panjang lebih tinggi daripada suku bunga jangka pendek dan sebaliknya jelek dalam periode ketika “the yield curve was flat or downward sloping”. Dengan pendekatan ini, pengukuran risiko untuk saham atau aset “becomes its exposure to each of these macroeconomic factors” (*captured by the betas relative to each factor*). Meskipun model “multi factor” mungkin melewatkan pengertian risiko pasar, maka tetap benar “to its essence” dengan membatasi penelitian hanya pada variabel ekonomi makro. Model kedua melemahkan pembatasan ini dengan memperluas penelitian untuk variabel-variabel yang menjelaskan perbedaan dalam imbal hasil saham yang meliputi “firm-specific factors”. Studi yang paling banyak diikuti dengan menggunakan pendekatan ini oleh Fama dan French, di mana mereka menyajikan bukti yang kuat bahwa perbedaan di dalam imbal hasil lintas saham antara 1962 dan 1990 yang dijelaskan secara sangat baik bukan oleh “CAPM Betas” tetapi oleh dua “firm-specific measures” “the market capitalization of a company and its book to price ratio.”

“Market cap companies” yang lebih kecil, dan perusahaan-perusahaan dengan “book-to price ratios” yang lebih tinggi menyebabkan imbal hasil tahunan yang lebih tinggi selama periode ini, daripada “market cap companies” yang lebih besar, dengan “book-to-price ratios” yang lebih rendah. Kalau pasar benar-benar efisien dalam jangka

panjang, mereka berargumentasi bahwa ini harus menunjukkan bahwa “market capitalization” dan “book to price ratios more good stand – ins or proxies – price momentum, price level per share, and liquidity are a few that come to mind”

Model “multifactor and proxy” akan menjadi lebih baik daripada “conventional asset pricing models” dalam menjelaskan perbedaan dalam imbal hasil sebab variabel yang dipilih dalam model ini adalah variabel-variabel yang mempunyai korelasi tertinggi dengan imbal hasil. Dengan perkataan lain, peneliti bisa meneliti melalui ratusan proxy yang potensial dan ambil satu yang hasilnya paling baik. Menjadi tidak adil untuk berargumentasi sebab model-model ini secara murni berdasarkan pada “on their better explanatory power.”

EVOLUSI UKURAN RISIKO

Cara kita mengukur risiko telah mengalami evolusi dari waktu ke waktu, mencerminkan pengembangan dalam statistik dan ekonomi pada salah satu sisi dan tersedianya data pada sisi yang lain. Pada Gambar 4.5 bisa dilihat ringkasan pengembangan kunci dalam pengukuran risiko dan evolusi pengukuran risiko dari waktu ke waktu.

Perlu dicatat bahwa sebagai ukuran risiko yang baru telah berkembang, yang lama tidak ditinggalkan seluruhnya. Jadi, walaupun, banyak penelitian akademik telah meloncat pada “the portfolio theory bondwagon” dan perbaikan-perbaikan selanjutnya, masih ada investor yang lebih senang dengan pertimbangan subjektif tentang risiko atau “overall risk categories” (saham berisiko dan obligasi tidak).

KESIMPULAN

Mengelola risiko, pertama-tama kita mengukurnya! Di dalam bab ini, kita melihat pada evolusi pengukuran risiko dari waktu ke waktu. Berdasarkan catatan menurut waktu, umat manusia “attributed negatif events to fate or divine providence; maka dari itu, mereka melakukan usaha kecil untuk mengukur secara kuantitatif. Bagaimanapun kalau Tuhan memutuskan menghukum anda, tak ada alat pengukur risiko atau “risk management product” bisa melindungi anda dari ganti rugi. Upaya untuk mengukur risiko terjadi di abad pertengahan ketika ahli matematika yang semula lebih tertarik pada permainan kartu dari pada mencoba mengukur risiko, muncul pengukuran probabilitas (*probability*).

Kemajuan berikutnya dalam statistik seperti: “sampling distribution” “the law of large number” dan “Bayes’ rule”, untuk menyediakan tiga contoh diperluas mencapai probabilitas ke dalam ketidakpastian yang dihadapi oleh individual dan pebisnis dari hari ke hari. Konsekuensinya: bisnis asuransi lahir, di mana perusahaan-perusahaan menawarkan untuk melindungi individual dan pebisnis dari kerugian yang diharapkan dengan membayar premi (*changing premium*). Kuncinya ialah bahwa risik masih dipersepsikan hampir seluruhnya dinyatakan dalam “potential downside and losses” atau menimbulkan kekalahan dan kerugian.

Pertumbuhan pasar untuk aset finansial menciptakan kebutuhan untuk mengukur risiko yang bisa menangkap keduanya, risiko yang merugikan yang melekat pada investasi dan juga risiko yang menguntungkan/memberikan laba (*profit*). Pertumbuhan jasa yang memberikan perkiraan pengukuran risiko ini sejajar dengan pertumbuhan didalam mengakses data harga dan finansial dalam investasi. “the bond rating agencies” pada awal abad ke-20 memberikan ukuran risiko untuk “corporate bonds”. Pengukuran risiko ekuitas muncul pada waktu yang sama. akan tetapi utamanya berpusat pada “price volatility and financial ratios.”

Walaupun kebaikan diversifikasi lintas investasi telah dipublikasikan pada kelahirannya/kedatangannya. Markowitz telah meletakkan fundasi untuk teori portofolio yang modern dengan membuat eksplisit manfaat dari diversifikasi. Akibat buruk dari penurunan efisiensi portofolio yaitu portofolio yang memaksimalkan imbal hasil yang diharapkan untuk varian yang diketahui tiga kelas model yang membolehkan untuk pengukuran risiko yang lebih rinci dikembangkan (*developed*). Kelas pertama meliputi model seperti CAPM yang tetap benar pada kerangka “mean variance” dan mengukur risiko untuk setiap saat ketika varian yang ditambahkan pada “a diversified portofolio”. Set model yang kedua santai terhadap asumsi distribusi normal melekat dalam CAPM dan membolehkan untuk “more general distribution” (seperti “the power law and asymmetric distribution) dan ukuran risiko berasal (*emanating*) dari distribusi ini. Set model ketiga percaya pada pasar untuk mendapatkan kebenaran, paling tidak kebenaran pada rata-rata dan menurunkan ukuran risiko dengan melihat sejenak. Secara implisit, model-model ini mengasumsikan bahwa investasi menghasilkan imbal hasil yang tinggi dalam waktu sebelumnya, masih tetap menghasilkan imbal hasil yang tinggi sebab investasi-investasi ini lebih berisiko dan mencari faktor

faktor yang bisa menjelaskan imbal hasil yang tinggi ini! Faktor-faktor ini tetap tanpa nama dan masih bersifat statistik di dalam “the arbitrage pricing model”. Faktor-faktor itu merupakan variabel ekonomi makro di dalam model “multifactor and firm – specific measures” (seperti: “market cap and price to book ratios”) in proxy models”.

| Key Event | Risk Measure Used |
|--|----------------------------------|
| Risk was considered to be either fated and thus impossible to change or divine providence, in which case it could be altered only through prayer or sacrifice. | Pre-1494 None or gut felling |
| Luca Pacioli posits his puzzle with two gamblers in a coin tossing game. | 1494 |
| Pascal and Fermal solve the Pacioli puzzle and lay foundations for probability estimation and theory. | 1654 Computed probabilities |
| Graunt generates life table using data on births and deaths in London. | 1662 |
| Bernoulli states the “law of large numbers,” providing the basis for sampling from large populations. | 1711 Sample-based probabilities |
| de Mouvre derives the normal distribution as an approximation to the binomial and Gauss & Laplace refine it. | 1738 |
| Bayes published his treatise on how to update prior beliefs as new information is acquired | 1763 |
| Insurance business develops and with it come actuarial measures of risk, his thesis that prices follow a random walk. | 1800s Expected loss |
| Bachelier examines stock and option prices on Paris exchanges and defends his thesis that prices follow a random walk. | 1900 Price variance |
| Standard Statistics Bureau, Moody's, and Fitch start rating corporate bonds using accounting information. | 1909–1915 Bond & stock ratings |
| Markowitz lays statistical basis for for diversification and generates efficient portfolios for different risk levels. | 1952 Variance added to portfolio |
| Sharpe and Lintner introduce a riskless asset and show that combinations of it and a market portfolio (including all traded assets) are optimal for all investors. The CAPM is born. | 1964 Market beta |
| Risk and return models based upon alternatives to normal distribution—Power law, asymmetric, and jump process distributions. | 1960– |
| Using the “no arbitrage” argument, Ross derives the arbitrage pricing model; multiple market risk factors are derived from the historical data. | 1976 Factor betas |
| Macroeconomic variables examined as potential market risk factors, leading the multi-factor model. | 1986 Macro economic betas |
| Fama and French, examining the link between stock returns and firm-specific factors, conclude that market cap and book to price at better for risk than beta or betas. | 1992 Proxies |

Gambar 4.5 Key Developments In Risk Analysis And Evolution Of Risk Measures

SOAL UNTUK LATIHAN

1.
 - a. Mengapa pada awalnya tidak ada usaha untuk mengukur terjadinya kejadian tak pasti seperti risiko?
 - b. Coba ceritakan secara singkat apa yang diperbuat oleh biarawan Luca Pacioli dan seorang doktor dan penjudi Girolamo Cardan?
 - c. Siapa yang memecahkan “The Pacioli Puzzle”? Coba jelaskan apa yang disebut dengan Segi Tiga Puzzle”? Apa manfaatnya dalam perhitungan probabilitas? Contoh!
2.
 - a. Jacob Bernoulli menemukan hukum bilangan besar (*law of large number*), apa artinya?
 - b. Seorang pendeta bernama Thomas Bayes menggunakan istilah “prior probability” dan “posterior probability”, apa artinya? Aturan Bayes? Apa artinya?
 - c. Siapa menciptakan table mortalitas yang pertama? Edmur Halley menciptakan apa?
3.
 - a. Apa yang dilakukan oleh Nicholas Barbon?
 - b. “Lloyd of London” nama apa ini? Dan untuk apa?
 - c. Apa persamaan Bernoulli dalam asuransi?
4. Siapa yang memengaruhi Harry Markowitz, sebagai mahasiswa yang masih muda. Apa nama buku yang menyebutkan bahwa: “the value of a stock were the present value its expected dividends”? Mengapa diversifikasi itu perlu? Apa yang dimaksud dengan: “efficient frontier”?
5. Sebutkan dua dimensi yang dihadapi oleh investor kalau mengikut pendekatan Markowitz dan jelaskan!
6. Kalau kita menerima: “the mean-variance frame work” akan menimbulkan tiga implikasi, sebutkan! Jelaskan secara singkat.
7. Ada tiga kelompok melawan: mean-variance frame work, sebutkan

DAFTAR PUSTAKA

1. De Moivre, A. *Doctrine of Chances*. New York: Chelsea Publishing 1738.
2. Bayes, Rev. T. An Essay Toward Solving a Problem in the Doctrine of Chances. *Philos. Trans. R. Soc. London* 53, 370-418, 1763. Reprinted in *Biometrika*, 45, 293-315, 1958.
3. Graham, B. *The Intelligent Investor*. New York: Mc Graw Hill, 1949.
4. Markowitz, H.M *Portofolio Selection: Efficient Diversification of Investments*. New York: Wiley, 1959. (Yale University Press, 1970; Basil Blackweel, 1991).
5. Sharpe, William F. "Capital Asset Prices": A Theory of Finance, 19 (3), 425-442, 1961. Lintner, J. 1965. The valuation of risk assets and the selection of risk investments in stock portofolios and capital budgets. *Review of Economic and Statistics* 47: 13-37.
6. Madelbrot, B. "The Variation of Certain Speculative Price" Vol. 34, 394-419, 1961.
7. Fama, E. F. "The behavior of stock market prices. " *Journal of business*, Vol. 38, 34-105, 1965.
8. Beckers. S. "A note on Estimating the Parameters of the Diffusion Jump Process Model of Stocks Returns". *Journal of Finance and Quantitative analysis*, Vol. 16, 127-140, 1981.
9. Jarrow, R.A, and E. R Rozenfeld. "Jump Risks and the Intertemporal Capital Asset Pricing Model". *Journal of Business*, Vol 57, 377-351, 1984.
10. Ross, Stephen A. "The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing *Journal of Economic Theory*. Vol. 13 (3), 341-360, 1976.

LAMPIRAN BAB 4.1

MEAN-VARIANCE FRAMEWORK AND THE CAPM

Perhatikan suatu portofolio terdiri dari dua aset A dan B. Nil harapan aset A dan B, μ_A dan μ_B , dengan varian masing-masing σ_A^2 dan σ_B^2 . ($\mu = \text{myu}$, $\sigma = \text{sigma}$). Koefisien korelasi dari aset A & B ialah ρ (= R Ho, A B), mengukur bagaimana dua aset bergerak bersama. Nil harapan atau rata-rata dan varian dari portofolio dua aset sebagai beriku

$$\mu_{\text{portofolio}} = w_A \mu_A + (1 - w_A) \mu_B$$

$$\sigma_{\text{portofolio}}^2 = w_A^2 \sigma_A^2 + (1 - w_A)^2 \sigma_B^2 + 2w_A w_B \rho_{AB} \sigma_A \sigma_B$$

di mana w_A = proporsi portofolio di aset A.

Suku terakhir dalam rumus varian kadang-kadang diganti dengan kovarian imbal hasil antara aset A dan B, yaitu:

$$\sigma_{AB} = \rho_{AB} \sigma_A \sigma_B$$

Tabungan yang timbul dari diversifikasi merupakan fungsi dari koefisien korelasi. Kalau hal-hal lain dianggap tetap semakin tinggi korelasi imbal hasil di antara dua aset semakin kecil "the potential benefits" dari diversifikasi. Contoh berikut merupakan ilustrasi tabungan dari diversifikasi.

Kalau ada diversifikasi keuntungan yang pergi dari satu aset ke dua aset, seperti diskusi sebelumnya yang telah diilustrasikan, seharusnya ada keuntungan yang pergi dari dua aset ke tiga dan dari tiga aset ke lebih aset. Varian suatu portofolio dari tiga aset bisa ditulis sebagai fungsi varian dari setiap tiga aset, timbangan portofolio untuk setiap aset dan korelasi antara pasangan aset-aset. Bisa ditulis sebagai berikut

$$\sigma_P^2 = w_A^2 \sigma_A^2 + w_B^2 \sigma_B^2 + w_C^2 \sigma_C^2 + 2w_A w_B \rho_{AB} \sigma_A \sigma_B + 2w_A w_C \rho_{AC} \sigma_A \sigma_C + 2w_B w_C \rho_{BC} \sigma_B \sigma_C$$

Di mana

w_A, w_B, w_C = timbangan portofolio pada aset

$\sigma_A^2, \sigma_B^2, \sigma_C^2$ = varian aset A, B, C.

$\rho_{AB}, \rho_{AC}, \rho_{BC}$ = korelasi imbal hasil antara pasangan aset (A&B, A&C B&C).

Perhatikan bahwa banyaknya suku varian di dalam rumus varian portofolio telah berubah dari satu menjadi tiga, sebanyak aset yang dianalisis. Perumusan ini bisa diperluas menjadi n aset, sebagai berikut.

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \rho_{ij} \sigma_i \sigma_j$$

Banyaknya suku di dalam perumusan di atas meningkat secara eksponensial seiring dengan banyaknya aset dalam portofolio, disebabkan karena banyaknya suku varian yang perlu dipertimbangkan. Pada umumnya, banyaknya suku varian bisa ditulis sebagai fungsi dari banyaknya aset.

Banyaknya suku varian = $n(n-1)/2$, di mana n = banyaknya aset dalam portofolio. Tabel 4A1, merupakan daftar banyaknya varian yang harus diperkirakan, sesuai dengan banyaknya aset dalam portofolio.

Tabel 4 A.1 Number Of Covariance Terms

| Number of Assets | Number of Covariance Terms |
|------------------|----------------------------|
| 2 | 1 |
| 10 | 45 |
| 100 | 4,950 |
| 1,000 | 499,500 |
| 10,000 | 49.995.000 |

Kita bisa menggunakan perumusan ini untuk memperkirakan varian portofolio dan pengaruh dari diversifikasi terhadap varian. Untuk penyederhanaan, kita anggap bahwa rata-rata aset, mempunyai standar deviasi imbal hasil σ dan rata-rata kovarian imbal hasil antara setiap pasangan aset = σ_{ij} . Juga dianggap bahwa portofolio selalu ditimbang dengan timbangan yang sama lintas aset dalam portofolio. Varian suatu portofolio dari n aset kemudian bisa ditulis sebagai berikut.

$$\sigma_p^2 = n(1/n)^2 + (n-1)/n \sigma_{ij}$$

Kenyataan bahwa varian bisa diperkirakan untuk portofolio terdiri dari sejumlah aset menyarankan suatu pendekatan untuk mengoptimisasi pembentukan portofolio, di mana investor melakukan "trade of expected return and variance". Kalau investor bisa menyebutkan sejumlah

risiko yang maksimum di mana dia bersedia mengambil (dinyatakan dalam varian), tugas optimisasi portofolio menjadi maksimisasi dari imbal hasil yang diharapkan dengan memerhatikan tingkat risiko ini. Kalau seorang investor menyebutkan tingkatan imbal hasil yang diinginkan, portofolio yang optimum ialah portofolio yang meminimumkan varian dengan memerhatikan tingkat imbal hasil ini. Algoritma optimisasi bisa ditulis sebagai berikut.

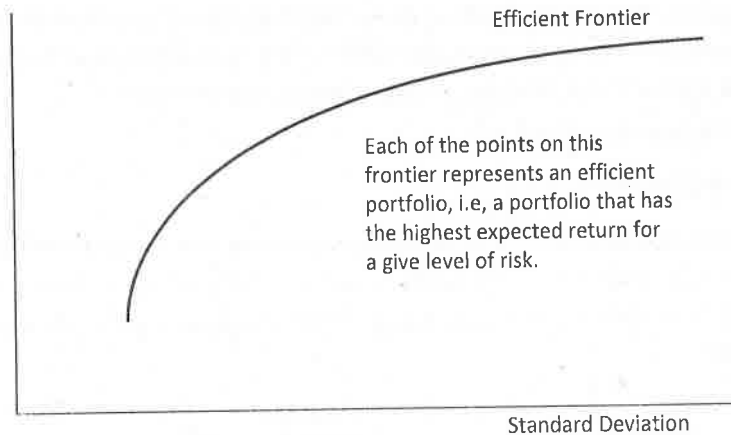
| Return maximization | Risk minimization |
|--|--|
| Maximized expected return | Minimize return variance |
| $E(R_p) = \sum_{i=1}^n w_i E(R_i)$ | $\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_{ij}$ |
| dengan memperhatikan | |
| $\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_{ij} \leq \hat{\sigma}^2$ | $E(R_p) = \sum_{i=1}^n w_i E(R_i) = E(\bar{R})$ |
| di mana | |
| $\hat{\sigma}^2$ = tingkat varian yang diinginkan investor | |
| $E = (\bar{R})$ = Imbal hasil yang diharapkan investor | |

Portofolio yang muncul (*emerge*) dari proses ini disebut Markowitz portfolios. Portofolio-portofolio itu dianggap efisien, sebab memaksimalkan imbal hasil yang diharapkan dengan standar deviasi yang diketahui, dan seluruh set portofolio disebut *Efficient Frontier*. Secara grafis portofolio-portofolio ini ditunjukkan pada imbal hasil yang diharapkan, dimensi standar deviasi yang diketahui. Gambar 4A.1

Pendekatan Markowitz pada optimisasi portofolio, walaupun secara intuitif menarik (*appealing*), mengandung dua kelemahan.

Pertama, memerlukan input yang sangat besar, sebab kovarian antara pasangan aset diperlukan untuk memperkirakan varian portofolio. Meskipun ini mungkin masih terkelola untuk sejumlah kecil aset, akan menjadi berkurang ketika seluruh populasi (*universe*) saham atau seluruh investasi dipertimbangkan.

Kedua, pendekatan Markowitz mengabaikan pilihan aset yang sangat penting yang sebagian besar investor memilih - "riskless default" - "free government securities"- di dalam "in coming up with optimum portofolio").



Gambar 4A.2 Markowitz Portofolio

Untuk mendapatkan gambaran portofolio Markowitz kaitannya dengan CAPM (*capital asset pricing model*), mari kita pertimbangkan penambahan suatu aset yang tidak berisiko pada campuran aset berisiko. Dengan sendirinya penambahan satu aset pada populasi/universe investasi mungkin terlihat tidak berarti (*trivial*) akan tetapi aset tidak berisiko mempunyai beberapa karakteristik khusus yang memengaruhi pilihan portofolio optimal untuk seluruh investor

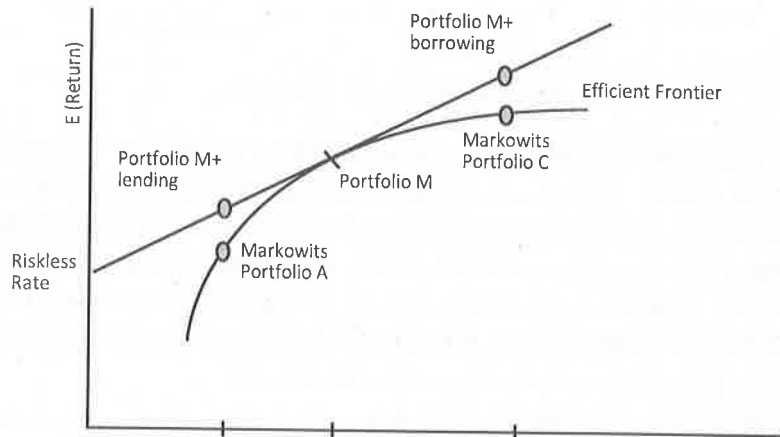
- Berdasarkan definisi, aset tidak berisiko, mempunyai suatu imbal hasil yang diharapkan yang akan selalu sama dengan imbal hasil yang aktual. Imbal hasil yang diharapkan diketahui ketika investasi dibuat, dan imbal hasil yang aktual akan sama dengan imbal hasil yang diharapkan ini; standar deviasi imbal hasil pada investasi ini nol.
- Sementara imbal hasil aset berisiko bervariasi, tidak hadirnya varian di dalam imbal hasil aset tidak berisiko membuatnya tidak berkorelasi dengan imbal hasil pada setiap aset berisiko ini. Untuk mengkaji apa yang terjadi pada varian suatu portofolio yang mengombinasikan suatu aset tidak berisiko dengan suatu portofolio berisiko mengasumsikan bahwa varian portofolio berisiko adalah σ_p^2 dan w_r merupakan proporsi seluruh portofolio yang diinvestasikan pada aset berisiko ini.

Keseimbangan (*the balance*) diinvestasikan dalam aset tidak berisiko yang tidak mempunyai varian dan tidak berkorelasi dengan aset berisiko. Varian dari seluruh portofolio dapat ditulis seperti berikut:

$$\sigma^2 \text{ portofolio} = w_r^2 \sigma_r^2$$

$$\sigma \text{ portofolio} = w_r \sigma_r$$

Perhatikan bahwa dua suku lainnya di dalam persamaan varian dua aset menghilang dan standar deviasi dari seluruh portofolio merupakan fungsi linier dari portofolio yang diinvestasikan dalam portofolio berisiko.



Gambar 4A.3 Introducing a Riskless Asset

Signifikansi dari hasil ini dapat diilustrasikan dengan mengacu pada Gambar 4A.1 dan menambahkan aset tidak berisiko pada pilihan yang tersedia pada investor. Pengaruh dari penambahan ini ditunjukkan pada Gambar 4A.2.

Sekarang perhatikan investor A yang menginginkan tingkat risiko sebesar σ_A . Investor ini, sebagai pengganti memilih portofolio A, portofolio Markowitz yang hanya berisi aset berisiko, akan memilih untuk menginvestasikan suatu kombinasi aset tidak berisiko dan portofolio yang lebih berisiko, sebab dia akan bisa membuat imbal hasil yang jauh lebih tinggi pada tingkatan risiko yang besar. Imbal hasil yang diharapkan meningkat ketika lerengan atau "the slope" dari gani yang ditarik dari suku bunga yang tidak berisiko (*riskless rate*) meningkat dan lerengan dimaksimumkan ketika garis menyentuh (*tangential*) "to the

efficient frontier”; portofolio yang berisiko pada titik persinggungan/ penyentuhan diberi label portofolio berisiko M. (dilihat Gambar 4A.2). Jadi imbal hasil yang diharapkan investor A dimaksimumkan dengan jalan mempertahankan kombinasi dari aset tak berisiko dan portofolio berisiko M. Investor B yang menginginkan tingkat risiko sebesar σ_B yang kebetulan sama dengan standar deviasi portofolio berisiko M, akan memilih menginvestasikan seluruh portofolionya pada portofolio itu. Investor C, yang menginginkan tingkat risiko sebesar σ_C , yang melebihi standar deviasi portofolio berisiko M akan meminjam uang pada suku bunga tidak berisiko dan berinvestasi dalam portofolio M.

Di suatu dunia di mana-di mana investor memegang saham kombinasi hanya dari dua aset-aset yang tidak berisiko dan portofolio pasar-risiko dari setiap individu aset akan diukur relatif pada portofolio pasar. Khususnya, risiko untuk setiap aset akan menjadi risiko yang ditambahkan pada portofolio pasar. Sampai pada pengukuran yang tepat dari risiko yang ditambahkan, anggap bahwa σ_m^2 varian portofolio pasar yang mendahului pada penambahan aset baru dan varian dari aset individual ditambahkan pada portofolio ini, sebesar σ_i^2 . Timbangan nilai portofolio pasar pada aset ini sebesar w_i dan kovarian dalam imbal hasil antara aset individual dan portofolio pasar sebesar σ_{im} . Varian portofolio pasar sebelum dan sesudah penambahan aset individual kemudian bisa ditulis sebagai berikut.

$$\text{Variance prior to asset } i \text{ being added} = \sigma_m^2$$

$$\text{Variance after asset } i \text{ is added} = \sigma_m^2 = w_i \sigma_i^2 + (1 - w_i)^2 \sigma_m^2 + 2 w_i (1 - w_i) \sigma_{im}$$

Timbangan nilai pasar pada setiap individu aset pada portofolio pasar harus kecil sebab portofolio pasar mencakup seluruh aset yang diperdagangkan dalam ekonomi. Konsekuensinya, suku bunga pertama dalam persamaan harus menuju nol, suku kedua mendekati σ_m^2 , membiarkan suku ketiga (σ_{im} , kovarian) sebagai ukuran risiko yang ditambahkan oleh aset ke i. Membagi suku ini dengan varian portofolio pasar menghasilkan beta suatu aset. Beta aset = σ_{im} / σ_m^2 .

LAMPIRAN BAB 4.2

DERIVATION OF THE ARBITRAGE PRICING MODEL

Seperti halnya CAPM (Capital Asset Pricing Model), “the arbitrage pricing model” mulai dengan memecah risiko ke dalam “firm-specific and market risk components”. Seperti didalam CAPM, “firm-specific risk” meliputi informasi yang memengaruhi utamanya perusahaan, sedangkan risiko pasar memengaruhi banyak atau seluruh pasar. Menyatukan kedua tipe/jenis risiko kedalam model imbal hasil, kita peroleh rumus berikut.

$$R = E(R) + m + \varepsilon$$

Di mana R = imbal beli aktual

$E(R)$ = imbal beli yang diharapkan

m = “the market-wide component of unanticipated risk

ε (Epsilon) = “the firm-specific component”

Jadi imbal beli aktual bisa berbeda dengan imbal beli yang diharapkan, baik karena risiko pasar maupun “firm-specific actions”. Pada umumnya, komponen pasar dari imbal beli yang tak bisa diantisipasi bisa dipecah ke dalam faktor ekonomi.

$$\begin{aligned} R &= R + m + \varepsilon \\ &= R + (\beta_1 F_1 + \beta_2 F_2 + \dots + \beta_n F_n) + \varepsilon \end{aligned}$$

Di mana β_j = “Sensitivity of investment to unanticipated changes in factor j ”

F_j = “Unanticipated changes in factor j ”

Perhatikan bahwa ukuran suatu “investment’s sensitivity to any macro economic factor” mengambil bentuk suatu beta, yang disebut “a factor beta”. Kenyataannya, beta ini mempunyai banyak sifat/ciri yang sama seperti “the market beta in the CAPM.”

“The arbitrage pricing model” mengasumsikan bahwa “firm-specific risk component (ε) bisa didiversifikasi dan menyimpulkan bahwa imbal hasil pada suatu portofolio tidak akan mempunyai “a firm – specific component of unanticipated returns”. Imbal hasil pada suatu portofolio bisa ditulis sebagai jumlah dari dua rata-rata yang ditimbang: “that of the anticipated retruns in the portofolio and that the market factors”.

$$R_p = (w_1 R_1 + w_2 R_2 + \dots + w_n R_n) + (w_1 \beta_{1,1} + w_2 \beta_{2,2} + \dots + w_n \beta_{n,n}) F_1 + (w_1 \beta_{1,2} + w_2 \beta_{2,2} + \dots + w_n \beta_{n,n}) F_2 \dots$$

Di mana

W_j = portofolio weight on asset j

R_j = Expected return on asset j

β_{ij} = Beta on factor i for asset j

Langkah akhir dalam proses ini memperkirakan suatu imbal hasil yang diharapkan sebagai suatu fungsi dari beta yang telah ditentukan sebelumnya. Untuk mengerjakan ini, kita pertama-tama mencatat bahwa beta portofolio merupakan rata-rata tertimbang dari beta dari aset-aset dalam portofolio. Ciri/sifat ini, dalam kaitannya dengan absennya "the arbitrage", menuju ke kesimpulan bahwa imbal hasil harus terkait secara linier dengan beta. Melihat mengapa, asumsi bahwa hanya ada satu faktor dan tiga portofolio. Portofolio A mempunyai beta 2,0 dan imbal beli yang diharapkan 20 persen. Portofolio B mempunyai beta 1,0 dan imbal beli yang diharapkan 12 persen. Portofolio C mempunyai beta 1,5 dan imbal beli yang diharapkan 16 persen. Konsekuensinya, tak ada investor yang akan memilih memegang portofolio C sampai harga aset dalam portofolio turun dan imbal hasil yang diharapkan naik mencapai 16 persen.

Dengan rasional yang sama, imbal beli yang diharapkan pada setiap portofolio harus merupakan fungsi linier dari beta. Kalau mereka tidak demikian, kita bisa mengkombinasikan dua portofolio lainnya, satu dengan suatu beta yang tinggi dan satu lagi dengan beta yang rendah-memperoleh suatu imbal hasil yang lebih tinggi daripada portofolio dalam pertanyaan, menciptakan suatu kesempatan untuk "arbitrage". Argumentasi ini bisa diperluas menjadi "multiple factors" dengan hasil yang sama. Maka dari itu, imbal hasil yang diharapkan pada suatu aset bisa ditulis sebagai berikut.

$$E(R) = R_f + \beta_1 [E(R_1) - R_f] + \beta_2 [E(R_2) - R_f] \dots + \beta_n [E(R_n) - R_f]$$

Di mana

R_f = Expected return on a zero-beta portofolio.

$E(R_i)$ = Expected return on a portofolio with a factor beta of i for factor j, and zero for all other factors.

Suku di dalam kurung [], bisa dianggap sebagai premi risiko untuk faktor dalam model.

ASESMEN RISIKO: ALAT DAN TEKNIK (RISK ASSESSMENT: TOOLS AND TECHNIQUES)

Manajemen risiko dimulai dengan mengakses/menilai risiko ("the assessment of risk")

Lima puluh tahun yang lalu pertemuan ("the confluence") pengembangan dalam teori ekonomi dan keuangan dengan kemajuan dalam melakukan perhitungan data, telah memungkinkan kita untuk mengembangkan alat-alat baru untuk mengakses/menilai risiko dan memperbaiki yang sudah ada. Di sisi lain, teori portofolio dan "risk and return models" (*such as the Capital asset and arbitrage pricing models*) telah memungkinkan kita menjadi lebih canggih di dalam menyesuaikan nilai harapan aset berisiko dengan risiko itu.

Bab 5: "Risk Adjusted Value", memberikan pandangan yang lebih luas pilihan-pilihan ketika sampai pada "risk adjusting the value". Ilmu pengambilan keputusan dan statistik telah memberikan sumbangan/kontribusi alat-alat mereka untuk mengakses risiko.

Bab 6: "Probabilistic Approaches: Scenario Analysis, Decision Trees, And Simulations", mengkaji alat-alat ini dan mengapa seseorang memilih satu di antaranya dan bagaimana pendekatan probabilitas terkait dengan "the risk adjusted value" dari Bab 5.

Bab 7 "VALUE AT RISK" = VAR" dan Bab 8 "REAL OPTION", mencakup dua alat yang relatif baru dalam mengakses risiko "value at risiko" (VAR), utamanya berfokus pada "downside risk" dan dengan fokus khusus pada perusahaan jasa keuangan, dan "real option", lebih berorientasi pada "up side risk and its pay off", dengan akar dalam bisnis pertambangan dan teknologi. Sebegitu jauh bahwa asesmen risiko bergulat ("grapple") dengan angka dan "put a value on risk", bab-bab dibagian tiga ini sangat bersifat/berciri kuantitatif dalam buku ini. Meskipun banyak manajer risiko tidak melakukan asesmen risiko sendiri, mereka menggunakan asesmen risiko yang dibuat oleh orang lain. Bab-bab ini harus memberikan beberapa wawasan tentang bagaimana alat asesmen risiko "differ in what they do and what types of follow-up questions you should have with each one".

Secara Ringkas:

Bab 5 menanyakan : Cara-cara apa yang berbeda untuk menyesuaikan nilai aset yang berisiko untuk risiko?

: Pendekatan apa yang harus dipergunakan dan mengapa?

Bab 6 menanyakan : Bagaimana pendekatan probabilistik membantu kita bisa mengatasi risiko?

: Bagaimana pendekatan ini berbeda satu sama lain?

Bab 7 menanyakan : Apa arti VAR, dan bagaimana kaitannya dengan pendekatan asesmen lainnya?

: Kapan penggunaan VAR masuk di akal?

Bab 8 menanyakan : Bagaimana "real options" berbeda dengan alat asesmen risiko lainnya?

: Kapan tepat menggunakan "real options"?

BAB

5

NILAI YANG DISESUAIKAN DENGAN RISIKO (RISK ADJUSTED VALUE)

Bab ini akan membahas: “discounted cash flow approach”, “The DCF Value of an asset”, “risk-adjusted discounted rate”, “Certainty-Equivalent Cash Flows”, “Hybrid Models”, “DCF Risk Adjustments: Pluses and Minuses”, “Post-Valuation Risk Adjustment”, “Other Discount”, “Upside Risk”, “The Dangers of Post-Valuation Adjustments,” “Relative Valuation Approaches”, “Basis fo Approaches”, “Risk Adjusment”, “DCF Versus Relative Valuation”, “The Practice of Risk Adjustment”, “Kesimpulan”, “Diskonto Tetap” “Firm-Specific Discount”, “Determinants of Illiquidity Discount”, “Estimating Firm-Spesific Illiquidity Discount”, “Synthetic Bid-Ask Spread”, “Option Based Discount”

PENDAHULUAN

Sebagai investor yang penghindar risiko, biasanya akan memberikan nilai yang lebih rendah pada aset yang risikonya lebih tinggi. Cara yang paling sering dilakukan untuk menyesuaikan risiko ialah dengan menghitung suatu nilai yang telah disesuaikan dengan risiko. Di dalam bab ini kita akan mempertimbangkan empat cara di mana kita bisa membuat penyesuaian terhadap risiko.

Dua pendekatan pertama didasarkan pada valuasi arus dana yang didiskonto (*discounted cash flow valuation*), di mana kita menilai aset dengan mendiskonto arus dana yang diharapkan padanya pada suatu suku bunga yang didiskonto (*discount rate*). Penyesuaian terhadap risiko di sini dapat mengambil bentuk suku bunga diskonto yang tinggi (*a higher discount rate*) atau suatu pengurangan dalam arus dana yang diharapkan pada beberapa ukuran risiko aset. Pendekatan yang ketiga melakukan

“a post-valuation adjustment” pada nilai yang diperoleh untuk suatu aset, tanpa pertimbangan risiko yang dihadapi, dengan penyesuaian mengambil bentuk suatu diskonto untuk risiko yang merugikan secara potensial atau suatu premi untuk risiko yang menguntungkan (*upside risk*). Pada pendekatan keempat/terakhir, kita menyesuaikan risiko dengan mengobservasi seberapa besar pasar mendiskonto nilai aset yang berisiko sama.

Meskipun kita akan menyajikan pendekatan-pendekatan ini secara terpisah dan secara potensial berdiri sendiri, kita juga akan berargumentasi bahwa analisis sering menggunakan kombinasi pendekatan-pendekatan. Sebagai contoh, sudah menjadi kebiasaan bagi seorang analis untuk memperkirakan nilai dengan menggunakan “a risk-adjusted discount rate and then attach an additional discount for liquidity to that value”. Di dalam proses mereka sering melakukan “double-count or miscount risk”.

PENDEKATAN ARUS KAS YANG DIDISKONTO (DISCOUNTED CASH FLOW APPROACHES)

Di dalam valuasi arus kas yang didiskontokan, nilai setiap aset bisa ditulis sebagai nilai sekarang dari arus kas yang diharapkan pada aset itu. Jadi, “the value of a default free government bond” merupakan nilai sekarang dari “the coupons on the bond” didiskontokan pada suku bunga yang bebas risiko (*discounted at a riskless rate*). Ketika kita mengenalkan risiko ke dalam arus kas, kita menghadapi suatu pilihan pada bagaimana yang paling baik untuk merefleksikan risiko ini. Kita bisa terus-menerus menggunakan arus kas yang diharapkan yang sama di mana investor yang netral terhadap risiko harus menggunakan dan menambah suatu premi risiko pada suku bunga berisiko sampai pada suku bunga diskonto yang disesuaikan dengan risiko, menggunakannya dalam “discounting the cash flows”. Alternatifnya kita bisa melanjutkan menggunakan “risk-free rate as the discount rate and adjust the expected cash flows for risk”; yang berlaku (*in effect*), kita menggantikan arus kas yang diharapkan tidak pasti dengan “certainty-equivalent cash flow”.

“The DCF Value of An Asset”

Kita membeli hampir sebagian besar aset, sebab kita mengharapkan aset-aset tersebut menghasilkan arus kas untuk kita di waktu yang akan datang. Di dalam valuasi arus kas yang didiskontokan, kita mulai dengan suatu proposisi yang sederhana. Nilai suatu aset tidak seperti yang dipersepsikan orang, akan tetapi merupakan fungsi arus kas yang diharapkan pada aset. Secara sederhana, aset dengan arus kas yang dapat diramalkan akan mempunyai nilai yang lebih tinggi daripada aset dengan “volatile cash flows”.

Kita bisa menilai aset berisiko dalam dua cara.

1. Kita bisa memperkirakan nilai suatu aset berisiko dengan “discounting the expected cash flows on the assets over its life at a risk-adjusted discount rate”.

$$\text{Value of asset} = \frac{E(CF_1)}{(1+r)} + \frac{E(CF_2)}{(1+r)^2} + \frac{E(CF_3)}{(1+r)^3} + \dots + \frac{E(CF_n)}{(1+r)^n}$$

Di mana aset mempunyai “an n-year life”. $E(CF_t)$ is the expected cash flow in period t , r is a discount rate that reflects the risk of the cash flow.

2. Sebagai alternatif, kita bisa mengganti “the expected cash flows with the guaranteed cash flows we would have accepted as an alternative (*certainty equivalents*) and discount these certain cash flows at the risk free rate.

$$\text{Value of asset} = \frac{CE(CF_1)}{(1+r_f)} + \frac{CE(CF_2)}{(1+r_f)^2} + \frac{CE(CF_3)}{(1+r_f)^3} + \dots + \frac{CE(CF_n)}{(1+r_f)^n}$$

Di mana $CE(CF_t)$ in the certainty equivalent of $E(CF_t)$ and r_f is the risk – free rate.

- Arus kas akan berbeda dari aset ke aset-dividen untuk saham, “coupons” (*interest*), and the face value for bonds and after tax cash flows untuk suatu investasi yang dibuat oleh bisnis. Prinsip untuk valuasi tidak berubah.
- Dengan menggunakan model arus kas yang didiskontokan merupakan tindakan kepercayaan (*an act of faith*). Kita percaya bahwa setiap aset mempunyai suatu nilai intrinsik dengan melihat pada suatu “asset’s fundamentals”. Apa yang dimaksudkan dengan nilai intrinsik?

Nilai intrinsik ialah nilai yang digabungkan dengan suatu aset oleh seorang analis dengan akses ke seluruh informasi yang tersedia sekarang dan model valuasi yang sempurna. Tentu saja analis seperti itu tidak ada, akan tetapi semua dari kita menginginkan (*aspire*) menjadi sedekat mungkin pada analis yang sempurna ini. Persoalannya terletak pada kenyataan bahwa tak seorang pun dari kita pernah melihat nilai intrinsik sebenarnya dari suatu aset, maka kita tidak mempunyai cara untuk mengetahui apakah valuasi arus kas kita yang didiskontokan “close to the mark.”

“RISK – ADJUSTED DISCOUNT RATE”

Dari dua pendekatan untuk penyesuaian terhadap risiko di dalam valuasi arus kas, hal yang paling umum ialah “the risk-adjusted discount rate approach”, di mana kita menggunakan “higher discount rate to discount cash flows when valuing riskier assets and we use lower discount rates when valuing safer assets”

“RISK AND RETURN MODELS”

Ketika kita membahas: bagaimana kita mengukur risiko, di Bab 4, kita mengkaji perkembangan risiko dan model imbal hasil di dalam ekonomi dan “finance”. Dari “the capital asset pricing model” (CAPM) ditahun 1964 sampai model “multifactor” pada saat ini, suatu kunci “output” dari model ini ialah “the expected rate of return for an investment, given its risk”. Suku bunga imbal beli yang diharapkan merupakan suku bunga diskonto yang disesuaikan untuk arus kas aset. Di dalam seksi ini, kita akan meninjau kembali CAPM, “the arbitrage pricing model” dan model “multifactor” dan mengkaji masukan (input/ yang kita perlukan untuk menghitung suku bunga imbal beli yang dibutuhkan oleh setiap model.

Di dalam CAPM, imbal beli yang diharapkan dari suatu aset merupakan fungsi beta, relatif terhadap portofolio pasar.

Expected return = risk-free rate * market beta * equity risk premium. Ada dua masukan bahwa semua aset “have in common in risk-and return models”.

Pertama ialah “the risk – free rate”, yaitu suku bunga imbal beli yang anda bisa harapkan untuk membuatnya dengan kepastian pada suatu

investasi. Ini biasanya diukur sebagai “the current market interest rate on a default free (umumnya pemerintah) security”; “the U.S. Treasury bond rate or bill rate” dipergunakan sebagai “risk – free rate” jangka panjang atau jangka pendek dalam “U.S. dollars”. Perlu dicatat bahwa “the risk-free rate” akan bervariasi lintas mata uang, oleh karena laju inflasi yang diharapkan akan berbeda untuk setiap mata uang.

Kedua ialah “the equity risk premium” yang bisa diperkirakan “in one of two ways”.

Cara *pertama*, suatu premi risiko bersejarah, diperoleh dengan melihat pada imbal beli yang anda akan terima pada saham, relatif pada suatu investasi tidak berisiko.

Cara *kedua*, ialah menghitung “a forward looking or implied premium” dengan jalan melihat harga saham, relatif pada arus kas yang anda harap mendapatkan dari hasil menginvestasikannya.

Di dalam Bab 3: Apa yang kita pikir tentang risiko, kita memperkirakan keduanya untuk pasar Amerika Serikat diperoleh hasil 4,80 persen untuk yang sebelumnya dan 4,09 untuk yang sesudahnya pada permulaan tahun 2006, relatif terhadap “Treasury bond rate”. Parameter berisiko yang merupakan “investment specific” ialah beta, yang mengukur kovarian investasi dengan portofolio pasar. Di dalam praktiknya, diperkirakan baik dengan meregresikan imbal beli pada investasi (kalau diperdagangkan secara umum) dengan imbal beli pada suatu indeks pasar maupun dengan melihat pada beta dari “other publicly traded firms” dalam bisnis yang sama. Yang terakhir (*kedua*) disebut: “a bottom – up beta” dan umumnya menghasilkan perkiraan yang lebih reliable daripada “a historical regression beta” yang, selain “backward looking” juga menghasilkan beta dengan kesalahan yang besar (*large error term*).

Perhatikan suatu contoh sederhana berikut.

Dalam bulan Januari 2006, 10 tahun “Treasury bond rate” di Amerika Serikat = 4,25 persen. Pada saat itu, beta regresi untuk Google = 1,83 dengan standard error 0,35 dan “the bottom up beta” untuk Google, dengan melihat internet perusahaan lain, sebesar 2,25. Apabila kita menerima yang terakhir sebagai perkiraan nilai beta paling bagus, imbal hasil yang diharapkan pada saham Google, dengan menggunakan “implied risk premium” sebesar 4,09 persen, akan diperoleh nilai sebagai berikut.

Expected return on Google = 4,25 persen + 2,25 (4,09 persen) = 13,45 persen

Kalau anda melakukan “Google’s equity cash flow”, ini akan merupakan “the risk-adjusted discount rate” yang anda harus pergunakan.

Catatan.

“When firms are funded with a mix of equity and debt, we can compute a consolidated cost of capital that is a weighted average of the cost of equity (*computed using a risk and return model*) and a cost (*based on the default risk of the firm*). To value the entire business (*rather than just the equity*), we would discount the collective cash flows generated by the business for its equity investors and lender’s at the cost of capital”.

“The arbitrage pricing and multifactor model” merupakan perluasan yang “natural” dari CAPM. Suku bunga bebas risiko tetap, akan tetapi premi risiko sekarang harus diperkirakan untuk setiap faktor; premi diperuntukkan bagi “the unspecified market risk factors in the arbitrage pricing model” dan untuk “the specified macro economic risk factors” dalam model “multifactor”. Untuk investasi individual, nilai beta harus diperkirakan, relatif untuk setiap faktor dan dengan beta CAPM, mereka bisa berasal dari mengkaji data imbal hasil historis pada setiap investasi atau dengan melihat pada beta yang tipikal untuk bisnis di mana investasi ditanam.

Seperti telah dicatat di Bab 4, “the risk-and-return models” yang dipergunakan ikut memberikan sumbangan pada asumsi tentang “a marginal investor” yang melakukan diversifikasi secara baik dan mengukur risiko ketika risiko ditambahkan pada suatu portofolio yang didiversifikasi. Mereka juga menyumbang “a common weakness insofar as they make simplifying assumptions about investor behavior”. Misalnya investor mempunyai fungsi utilitas “quadratic” atau distribusi imbal hasil, imbal hasil berdistribusi log-normal. Mereka benar-benar mewakili suatu cara yang menyenangkan untuk menyesuaikan risiko dan tidak mengherankan bahwa semuanya dalam “tool box” di mana sebagian besar analisis berkenaan/berkaitan dengan investasi yang berisiko.

MODEL PROXY

Di dalam Bab 4, kita mengkaji beberapa variabel yang mempunyai karakteristik saham yang bersejarah yang telah menerima imbal hasil yang tinggi; “small market capitalization and low price to book ratio’s”, merupakan dua variabel yang terlalu diingat. Kita juga menyoroti (*highlighted*) penemuan Fama dan French, yang meregresikan imbal hasil dari saham terhadap tiga variable, dengan menggunakan data dari 1963 sampai 1990, sampai pada hasil seperti berikut dalam imbal hasil bulanan.

$$\text{Return } j = 1,77\% - 0,11 \ln (MV_j) + 0,33 \ln (BV_j/MV_j)$$

Di mana:

Return j = Monthly return on company j

(MV_j) = Natural log of the market value of equity of company j.

(BV/MV) = Natural log of ratio of book value to value of equity.

Memasukkan nilai pasar suatu nilai pasar perusahaan dan “book to price ratio” ke dalam persamaan ini, akan menghasilkan imbal hasil yang diharapkan untuk investasi yang bersangkutan, yang pada gilirannya (*in turn*), merupakan suatu perkiraan suku bunga diskonto yang disesuaikan yang anda bisa menggunakan untuk menilainya. Jadi imbal hasil bulanan yang diharapkan untuk suatu perusahaan dengan suatu nilai pasar ekuitas sejumlah 500 juta dolar dan sebuah nilai buku ekuitas sejumlah 300 juta dolar bisa ditulis sebagai berikut.

$$\text{Expected monthly retrun} = 1,77 \text{ percent} - 0,11 \ln (500) + 0,35 \ln (300/500) = 0,9076 \text{ percent}$$

$$\text{Expected annual return} = (1,009076)^{12} - 1 = 0,1145 \text{ or } 11,45 \text{ percent}$$

Ini seharusnya suku bunga diskonto yang disesuaikan dengan risiko yang anda harus menggunakannya untuk menilai arus kas perusahaan (*to equity invetors*)

Di dalam tahun-tahun terakhir ini, variabel lain telah ditambahkan sebagai model proxy.

Dengan menambah “price momentum”, tingkat harga dan volume perdagangan telah ditunjukkan untuk memperbaiki kekuatan memprediksi/meramalkan dari regresi, kinerja harga saham yang kuat di dalam enam bulan terakhir, tingkat harga saham yang rendah dan

volume perdagangan yang rendah merupakan indikator sebagai petunjuk imbal hasil yang tinggi di waktu yang akan datang.

Model proxy telah mengembangkan suatu analisis khususnya yang berfokus pada penilaian perusahaan. Kebanyakan dari para analis menggunakan “an amalgam of risk and return models” dan model proxy untuk menimbulkan suku bunga diskonto yang disesuaikan dengan risiko untuk dipergunakan dalam menilai saham. Sebagai contoh, “the CAPM” akan dipergunakan untuk memperkirakan suatu imbal hasil yang diharapkan untuk suatu perusahaan yang kecil dan suatu perusahaan yang kecil (a small – stock premium) (umumnya didasarkan pada premi imbal hasil historis yang diterima oleh saham kecil relatif pada indeks pasar) akan ditambahkan dan sampai pada “the right discount rate” untuk perusahaan kecil. Pendekatan telah menjadi kurang berguna untuk mereka yang mampir (*called upon*) untuk menganalisis baik investasi yang “real” maupun yang “nontraded investments”, sebab masukan untuk model memerlukan suatu harga pasar (*a market price*).

Tingkat Bunga Diskonto yang Tersirat (*Implied Discount Rate*)

Untuk aset yang diperdagangkan di pasar, kita bisa menggunakan pendekatan ketiga untuk memperkirakan suku bunga diskonto (*discount rate*). Kalau kita ingin membuat perkiraan arus kas yang diharapkan dari aset, kita bisa memundurkan (*back out*) suku bunga diskonto yang disesuaikan dengan risiko dari harga pasar. Jadi, kalau suatu aset mempunyai harga pasar 1000 dolar, arus kas yang diharapkan tahun depan 100 dolar dan suatu tingkat pertumbuhan yang diramalkan sebesar 3 persen berlaku untuk selama-lamanya (*in perpetuity*), “the risk-adjusted discount rate implied in the price” bisa dihitung sebagai berikut.

Market value (Expected Cash Flow next/(Risk-adjusted discount rate-Expected growth) = 1000 = 100/(T-0,03). Dengan memecahkan persamaan di atas diperoleh nilai r yaitu “a risk-adjusted discount rate” = 13 persen.

Meskipun tingkat bunga diskonto yang tersirat menggeser kebutuhan untuk membuat asumsi tentang “risk and return model”, dia mempunyai kekurangan yang kritis yang mencegah penggunaannya secara umum.

- Tingkat bunga diskonto yang tersirat memerlukan bahwa investasi diperdagangkan dan mempunyai suatu harga pasar. Jadi tak bisa dipergunakan tanpa memodifikasi secara substansial untuk suatu aset yang tidak diperdagangkan.
- Meskipun aset mempunyai suatu harga pasar, pendekatan ini menganggap bahwa harga pasar itu benar (*correct*). Maka dari itu, menjadi tak berguna bagi seorang analis yang diminta (*called upon*) membuat pertimbangan (*judgement*) apakah harga pasar memang benar; dengan perkataan lain, menggunakan tingkat bunga diskonto yang tersirat untuk menilai setiap aset yang berisiko akan menghasilkan kesimpulan yang tidak mengherankan bahwa sesuatu selalu dihargai/dinilai secara adil (*always fairly priced*).

Para praktisi telah berada di sekitar persoalan ini di dalam beberapa cara yang menarik. Salah satu cara ialah menghitung “implied risk-adjusted discount rate” untuk setiap aset di dalam kelas aset yang berisiko.

Semua perusahaan semen sebagai contoh, dan merata-ratakan suku bunga lintas aset. Secara tersifat, kita membuat anggapan semua harus mengimbang “the same average risk-adjusted rate of return”. Cara lainnya ialah menghitung suku bunga diskonto yang disesuaikan dengan risiko untuk aset yang sama untuk setiap tahun untuk periode yang lama dan merata-ratakan suku bunga yang diperoleh dari waktu ke waktu. Di sini asumsinya ialah bahwa “the risk-adjusted discount rate” tidak berubah dari waktu ke waktu dan rata-rata lintas waktu merupakan perkiraan terbaik dari “the risk-adjusted rate today”

“General Issue”

Meskipun penggunaan *risk adjusted discount rate* di dalam menghitung nilai tersebar di keduanya, “business valuation and capital budgeting, ada sejumlah isu yang tak terpecahkan atau “overlooked issues in their usage”.

1. “Single – period models and multi period projects”

“The risk and return models” yang biasanya kita tarik untuk memperkirakan suku bunga diskonto seperti CAPM atau APM merupakan “single period models”, sebegitu jauh telah membantu kita untuk meramalkan imbal hasil yang diharapkan untuk periode berikutnya.

Kebanyakan aset mempunyai arus dana meliputi banyak period dan mendiskontokan arus-arus kas ini pada “the single period discount rate”, “compounded over time”. Dengan perkataan lain ketika kita memperkirakan “the risk adjusted return pada Google sebesar 13,45 persen, ini merupakan imbal hasil yang diharapkan untuk tahun depan. Ketika menilai Google, kita mendiskontokan arus kas ditahun 2,3 dan setelah itu dengan menggunakan suku bunga diskonto yang sama.

Myers dan Turnbull (1977) mencatat bahwa ini merupakan hal yang tepat hanya kalau kita menganggap bahwa risiko yang sistematis dari proyek (its beta in CAPM) dan premi risiko pasar tidak berubah dari waktu ke waktu. Mereka juga melanjutkan berargumentas bahwa asumsi ini akan dilanggar (tidak dipatuhi) ketika suatu bisnis atau aset telah tumbuh secara potensial, sebab “the systematic risk (beta) of growth”, kemungkinannya lebih tinggi daripada “the systematic risk of investments already made”, dan ini akan menyebabkan “the systematic risk of on asset” berubah dari waktu ke waktu.¹ Satu aproksimasi patut mendapat pujian dalam skenario ini yaitu mengubah “the risk-adjusted discount rate” setiap periode untuk mencerminkan perubahan di dalam “systematic risk”.

2. “Composite discount rate versus item-specific discount rate”

Di dalam kebanyakan valuasi arus kas yang didiskontokan, kita memperkirakan arus kas aset yang diharapkan dengan “netting all outflows” melawan “inflows” kemudian mendiskontokan arus kas dengan menggunakan “one risk adjusted cost of capital”. Secara tersirat, kita menganggap bahwa semua “cash flow items” mempunyai “equivalent exposure to systematic risk” tetapi apa yang akan terjadi kalau asumsinya tidak benar? Kita bisa menggunakan suku bunga diskonto yang disesuaikan dengan risiko secara berbeda untuk setiap set arus kas; sebagai contoh, “revenues and variable operating expenses” bisa didiskontokan pada biaya modal (*the cost of capital*), padahal “fixed operating expenses”, di mana perusahaan mungkin mempunyai komitmen sebelumnya untuk membuat pembayaran, bisa didiskontokan kembali pada suku bunga yang lebih rendah (*such as the cost of debt*). Pertanyaan yang muncul kemudian, apakah variasi risiko cukup besar untuk membuat suatu perbedaan. Secara minimal, satu atau dua “cash flow items that

diverge most from the average risk assumption” (*underlying the risk-adjusted cost of capital*) bisa dinilai secara terpisah.

3. “Negative versus positive cash flows”.

Secara umum, kita menghukum aset yang lebih berisiko dengan menaikkan suku bunga diskonto yang kita biasa menggunakannya untuk mendiskonto arus dana. Ini dilakukan dengan menganggap sebelumnya bahwa arus kas positif. Kalau arus kas negatif, dengan menggunakan suku bunga diskonto yang tinggi akan mempunyai dampak yang melawan jacket untuk menurunkan/mengurangi nilai sekarang mereka dan mungkin meningkatkan nilai agregat dari aset (*the aggregate value of the asset*). Meskipun beberapa analis berada di sekitar ini dengan mendiskonto arus kas negatif pada suku bunga bebas risiko (*on a low rate variant*) dan arus kas positif pada suku bunga yang disesuaikan dengan risiko, mereka tidak konsisten secara internal di dalam caranya mereka bertaruh dengan risiko. Pandangan kita, setiap nilai keuntungan (*value benefit*) yang timbul dari mendiskontokan arus dana yang negatif pada suku bunga yang disesuaikan dengan risiko akan menjadi lebih banyak daripada berkurang karena kalah, kalau arus dana positif yang akhirnya (*eventual*) didiskontokan kembali pada suku bunga yang disesuaikan dengan risiko yang sama “compounded” dari waktu ke waktu. Sekarang perhatikan, sebagai contoh, suatu bisnis yang tumbuh dengan arus dana sejumlah 10 juta dolar setiap tahun untuk tiga tahun pertama dan nilai terminal 100 juta dolar pada akhir tahun ketiga. Anggap bahwa suku bunga bebas risiko sebesar 4 persen dan suku bunga diskonto yang disesuaikan dengan risiko sebesar 10 persen.

Nilai perusahaan yang menggunakan “the risk-free rate” untuk tiga tahun pertama dan “the risk-adjusted rate only on the terminal value” seperti berikut.

$$\text{Value of firm} = \frac{-10}{(1,04)^1} + \frac{-10}{(1,04)^2} + \frac{-10}{(1,04)^3} + \frac{100}{(1,04)^3} = 61,15$$

Perhatikan bahwa “the terminal value is being discounted back at the risk-free rate for three years”. Bertentangan dengan itu, nilai untuk perusahaan yang sama dengan menggunakan “the risk-adjusted discount rate on all the cash flows” sebagai berikut.

$$\text{Value of firm} = \frac{-10}{(1,10)^1} + \frac{-10}{(1,10)^2} + \frac{-10}{(1,10)^3} + \frac{100}{(1,10)^3} = 50,26$$

Dengan perkataan lain, masuk di akal “to discount back negative cash flows at a lower rate” kalau mereka lebih mudah diramalkan dan stabil, jadi bukan karena mereka negatif.

“Certainty – Equivalent Cash Flows”

Meskipun kebanyakan analisis menyesuaikan suku bunga diskont untuk risiko dalam valuasi DCF, beberapa dari mereka lebih suka menyesuaikan arus kas yang diharapkan untuk risiko. Di dalam prosesnya mereka mengganti arus kas yang diharapkan tidak pasti dengan arus kas yang secara pasti (*certainty-equivalent cash flows*) dengan menggunakan “risk adjustment process akin to the one used to adjust discount rates”

“Misunderstanding Risk Adjustment”

Pada permulaan seksi ini, perlu ditekankan bahwa banyak analisis salah mengerti “what risk-adjusting the cash flows requires them to do”. Beberapa analisis mempertimbangkan arus kas dari suatu aset (di bawah berbagai skenario, berkisar dari kasus paling baik sampai yang menimbulkan bencana (*catastrophic*), memberikan nilai probabilitas pada setiap arus kas, menghitung nilai harapan dari arus kas, dan mempertimbangkan “it risk adjusted”.

Walaupun memang benar bahwa hasil yang jelek sudah ditimbang sampai pada arus kas ini, akan tetapi masih merupakan arus kas yang diharapkan dan tidak disesuaikan dengan risiko. Untuk melihat mengapa anggap bahwa anda diberi suatu pilihan antara dua alternatif. Alternatif pertama, anda ditawari 95 dolar dengan kepastian, dan alternatif kedua anda akan menerima 100 dolar dengan probabilitas 90 persen dan hanya 50 dolar pada sisa waktu lainnya. Nilai harapan $100 \times 0,90 + 50 \times 0,1 = 90 + 5 = 95$. Walaupun nilainya sama, sebesar 95 dolar, akan tetapi bagi investor penghindar risiko akan memilih alternatif pertama yang lebih menjamin arus kas daripada alternatif kedua.

Kalau argumentasi ini cukup dipahami, disebabkan karena pembahasan sebelumnya (*a throwback*) pada permulaan teori utilitas dan “the St. Petersburg Paradox” yang telah dibahas di Bab 2 yang berjudul “Mengapa kita peduli terhadap risiko”. Di dalam Bab 2, kita mengenalkan

ide/gagasan tentang kesetaraan pasti (*a certainty equivalent*), arus kas yang terjamin yang akan kita terima, sebagai pengganti suatu arus kas yang tidak pasti, dan berargumentasi bahwa para investor yang lebih penghindar risiko akan menerima (*settle for*) untuk kesetaraan pasti yang lebih rendah untuk suatu set arus kas yang tidak pasti daripada para investor yang kurang penghindar risiko. Di dalam contoh yang diberikan dalam paragraf sebelumnya, investor penghindar risiko akan menerima (*settled for*) untuk arus kas yang terjamin sebesar 95 dolar dibandingkan dengan alternatif kedua yaitu harapan arus kas sebesar 95 dolar.

Pertanyaan praktis yang harus dijawab, bagaimana cara terbaik untuk mengubah arus kas yang diharapkan dengan tidak pasti menjadi kesetaraan kepastian yang terjamin (*guaranteed-certainty equivalent*). Meskipun kita setuju dengan ide/gagasan yang akan merupakan fungsi penghindaran risiko, tantangan perkiraan masih tetap menakutkan.

“Utility Models: Bernoulli Revisted”

Dalam Bab 2, kita telah mengenalkan pendekatan pertama dalam menghitung kesetaraan pasti, berakar dalam fungsi utilitas untuk individu. Apabila kita bisa menyebutkan secara khusus fungsi utilitas kekayaan perorangan (*individual*), kita telah siap untuk mengubah arus kas yang berisiko ke kesetaraan kepastian untuk perorangan tersebut! Sebagai contoh, seorang individu dengan suatu log fungsi utilitas akan meminta suatu kesetaraan kepastian, 93,30 dolar untuk perjudian yang berisiko, yang telah dibahas sebelumnya (90 persen peluang 100 dolar dan 10 persen peluang 50 dolar).

$$\text{Utility from gamble} = .90 \ln(100) + 10 \ln(50) = 4,5359$$

$$\text{Certainty equivalent} = \exp^{4,5359} = 93,30 \text{ dolar}$$

Kesetaraan kepastian sejumlah 93,30 dolar, memberikan utilitas yang sama seperti judi yang tak pasti dengan harapan 95 dolar. Kita bisa mengulangi proses ini untuk aset yang lebih ruwet (*complicated*) dan mengubah setiap arus kas yang diharapkan menjadi suatu kesetaraan kepastian.²⁾

Kebiasaan menggunakan model utilitas untuk memperkirakan kesetaraan kepastian ialah bahwa kesetaraan kepastian suatu arus kas yang diharapkan positif bisa negatif. Perhatikan, sebagai contoh, suatu investasi di mana anda bisa menang 2000 dolar dengan probabilitas

50 persen dan kalah 1500 dolar juga dengan probabilitas 50 persen. Nilai harapan dari investasi ini ialah 250 dolar, akan tetapi kesetaraan kepastian mungkin bisa sangat negatif dengan pengaruh tergantung pada fungsi utilitas yang dianggap.

Di dalam praktiknya, pendekatan ini mempunyai dua persoalan masalah.

Pertama, menyebutkan secara khusus suatu fungsi utilitas untuk perorangan/individu atau analisis sukar/susah, atau bahkan tidak mungkin mengerjakan dengan “tingkat presisi/keakuratan tertentu. Kenyataannya seperti yang kita lihat dalam BAB 3, sebagian besar fungsi utilitas yang berperilaku bagus secara matematis (*mathematically well behaved*) kelihatannya tidak menjelaskan perilaku sebenarnya dengan baik.

Kedua, ialah bahkan kalau kita mampu menyebutkan secara khusus suatu fungsi utilitas, pendekatan ini memerlukan kita untuk menggelar menguraikan semua skenario yang bisa terbuka (*unfold*) untuk suatu aset (*with corresponding probabilities*) untuk setiap periode. Tidak mengherankan, kesetaraan kepastian dari fungsi utilitas telah secara luas dibatasi untuk menganalisis perjudian yang sederhana.

“Risk and Return Models”

Suatu pendekatan yang lebih praktis untuk mengubah arus kas yang tidak pasti menjadi kesetaraan kepastian ditawarkan dengan “risk and returns models”. Kenyataannya, kita akan menggunakan pendekatan yang sama untuk memperkirakan premi risiko yang kita gunakan sementara menghitung “risk-adjusted discount rate” akan tetapi sebagai penggantinya kita menggunakan premi untuk memperkirakan kesetaraan kepastian.

Certainty equivalent cash flow = Expected cash flow / (1 + Risk Premium in risk – adjusted discount rate)

Perhatikan lagi “the risk-adjusted discount rate” sebesar 13,4 persen yang kita perkirakan untuk Google pada permulaan tahun 2006

Expected return on Google = 4,25 persen + 2,25 (4,09 persen) = 13,45 persen.

Sebagai pengganti mendiskontokan arus kas pada saham pada 13,45 persen, kita akan memecah/mendekomposisikan imbal hasil

yang diharapkan ke dalam “a risk free rate” sebesar 4,25 persen dan “compounded risk premium sebesar 8,8,25 persen.

$$\text{Compounded risk premium} = \frac{(1 + \text{Risk-adjusted Discount Rate})}{(1 + \text{Risk free Rate})} - 1 = \frac{(1,1345)}{(1,0425)} - 1 = 0,08825$$

Kalau arus kas yang diharapkan dalam tahun 1 dan 2, masing-masing sebesar 100 juta dolar dan 120 juta dolar, kita bisa menghitung arus kas kesetaraan kepastian dalam tahun-tahun tersebut.

Certainty-equivalent cash flow in year 1

$$= 100 \text{ juta dolar} / 1,08825 = 91,89 \text{ juta dolar.}$$

Certainty – equivalent cash flow in year 2

$$= 120 \text{ juta dolar} / 1,08825 = 101,33 \text{ juta dolar.}$$

Proses ini akan diulangi untuk semua arus kas yang diharapkan. Proses penyesuaian untuk kesetaraan kepastian bisa ditulis lebih formal, sebagai berikut: (di mana “the risk adjusted return = r dan risk free rate = rf)

$$CE(CF_t) = \alpha_i E(CF_t) = \frac{(1+rf)^t}{(1+r)^t} E(CF_t)$$

Penyesuaian ini mempunyai dua pengaruh.

Pertama, ialah bahwa arus kas yang diharapkan dengan ketidakpastian yang lebih tinggi, mempunyai kesetaraan kepastian yang lebih rendah daripada arus kas yang lebih mudah diramalkan pada waktu yang bersamaan.

“Cash Flow Haircuts”.

Suatu pendekatan yang lebih umum untuk menyesuaikan arus kas terhadap ketidakpastian ialah memotong rambut (*to hair cut*) arus kas yang tidak pasti secara subjektif. Jadi, seorang analis, yang menghadapi ketidakpastian, akan mengganti arus kas yang tidak pasti dengan “conservative or lowball estimates”. Ini merupakan senjata yang biasa ditempuh/dilakukan oleh analis, yang terpaksa menggunakan tingkat bunga diskonto yang sama untuk proyek dengan tingkatan risiko yang berbeda dan “want to even the playing field”.

Mereka akan “hair cut arus kas dari proyek yang lebih berisiko menjadikannya lebih rendah, jadi mengharapakan untuk mengkompensasi

kegagalan untuk menyesuaikan suku bunga diskonto untuk penambahar risiko.

Dengan berbagai variasi pendekatan, beberapa investor memper-
timbangkan hanya aset arus kas yang mudah diramalkan dan meng-
abaikan risiko atau “speculative cash flows” ketika mengevaluasi aset.
Warren Buffet mengekspresikan hinaannya (his disdain) untuk CAPM
dan “risk and return models” lainnya dan mengklaim (*claims*) meng-
gunakan “the risk-free rate as the discount rate”. Kita curiga bahwa dia
bisa mencari jalan ke luar dengan melakukan itu, sebab suatu kombinasi
dari jenis perusahaan yang dia pilih untuk berinvestasi dan menjadi sifat
yang melekat padanya (*his inherent*) ketika sampai pada memperkirakan
 arus kas!

Meskipun potong rambut arus kas (*cash flow haircuts*) memper-
tahankan pertimbangan intuitif (*retain their intuitive appeal*), kita harus
waspada terhadap penggunaannya. Bagaimanapun juga (*after all*)
perasaan tentang bisa bervariasi secara melebar lintas analis dengan
melihat aset yang sama; analis yang lebih penghindar risiko, lebih
akan cenderung potong rambut arus kas pada aset yang sama lebih
sering daripada analis yang kurang penghindar risiko. Lebih lanjut,
perbedaan antara “diversifiable” dan risiko pasar, yang telah kita tarik
dalam bab sebelumnya akan hilang sama sekali ketika analis membuat
pertimbangan yang intuitif untuk risiko. Dengan perkataan lain, arus
kas mungkin disesuaikan ke bawah untuk risiko yang akan dieliminasi
dalam suatu portofolio.

Tidak adanya transparansi tentang penyesuaian risiko juga dapat
mengarah ke perhitungan risiko secara dobel, khususnya kalau ada
lapisan-lapisan analisis ganda (*multiple layers of analysis*). Sebagai
suatu alat untuk ilustrasi, setelah penganalisis pertama melihat pada
suatu investasi berisiko memutuskan untuk menggunakan perkiraan
konservatif dari arus kas, analisis mungkin melanjutkan ke tahap
dua, di mana atasannya mungkin memutuskan untuk membuat suatu
penyesuaian risiko tambahan pada arus kas.

“Risk-Adjusted Discount Rate or Certainty – Equivalent Cash Flow”

Menyesuaikan suku bunga diskonto untuk risiko atau mengganti arus kas yang diharapkan tidak pasti dengan kesetaraan kepastian merupakan pendekatan alternatif untuk menyesuaikan dengan risiko, akan tetapi hasil yang diperoleh berbeda, dan kalau memang begitu, mana yang lebih akurat (mendekai kebenaran). Jawabannya terletak pada bagaimana kita menghitung kesetaraan kepastian (*certainty equivalents*)? Kalau kita menggunakan premi risiko dari “risk and return models” untuk menghitung kesetaraan kepastian, nilai yang diperoleh dari dua pendekatan akan sama. Akhirnya, kita menyesuaikan arus kas, dengan menggunakan kesetaraan kepastian dan kemudian mendiskontokan arus kas pada “the risk-free rate” akan sama dengan mendiskontokan arus kas pada “a risk-adjusted discount rate”. Untuk melihat ini, perhatikan suatu aset dengan suatu arus kas tunggal dalam satu tahun dan anggap bahwa r merupakan “the risk-adjusted cash flow”, risk premium” dihitung, seperti telah diuraikan di atas dalam seksi ini.

$$\begin{aligned} \text{“Certainty-Equivalent Value”} &= \frac{CE}{(1+r_f)} = \frac{E(CF)}{(1+RP)(1+r_f)} \\ &= \frac{E(CF)}{(1+r_f)(1+r_p)} = \frac{E(CF)}{(1+r)} \end{aligned}$$

Analisis ini bisa diperluas ke periode ganda dan akan masih tetap berlaku. Perhatikan, bahwa kalau aproksimasi untuk premi risiko, dihitung sebagai selisih/perbedaan antara “risk-adjusted return and the risk free rate telah dipergunakan, “the equivalence” tidak lagi berlaku. Dalam hal ini, pendekatan kesetaraan kepastian akan memberikan nilai yang lebih rendah untuk setiap aset berisiko, dan perbedaan akan meningkat bersamaan dengan besarnya premi risiko.

Apakah ada skenario lain di mana dua pendekatan akan menghasilkan nilai yang berbeda untuk aset berisiko yang sama.

Pertama, kalau suku bunga bebas risiko dan premi risiko berubah dari periode ke periode; suku bunga diskonto yang disesuaikan dengan risiko juga akan berubah dari waktu ke waktu. Robichek dan Myers, berargumentasi bahwa pendekatan kesetaraan kepastian akan menghasilkan nilai perkiraan yang lebih akurat dalam hal ini.

Kedua kalau kesetaraan kepastian dihitung dari fungsi utilitas atau secara subjektif, padahal suku bunga diskonto yang disesuaikan dengan risiko datang dari “a risk-and-return model”. Kedua pendekatan bisa menghasilkan perkiraan nilai yang berbeda untuk suatu aset berisiko. Akhirnya kedua pendekatan berkenaan dengan arus kas yang negatif secara berbeda (*differently*). Suku bunga diskonto yang disesuaikan dengan risiko mendiskonto arus kas yang negatif pada suku bunga yang lebih tinggi dan nilai sekarang (*the present value*) menjadi kurang negatif ketika risiko meningkat. Kalau kesetaraan kepastian dihitung dari fungsi utilitas, akan menghasilkan kesetaraan kepastian yang negatif dan akar menjadi lebih negatif kalau risiko dinaikkan, suatu penemuan yang lebih konsisten dengan intuisi.³

“Hybrid Models”

Suku bunga diskonto yang disesuaikan risiko dan kesetaraan kepastian, mempunyai kebaikan dan kelemahan. Untuk beberapa “market-wide risks” seperti “exposure to interest rate” pertumbuhan ekonomi (“economic growth”) dan inflasi, sering lebih mudah memperkirakan parameter untuk “a risk and return model and the risk adjusted discount rate”. Untuk risiko lainnya, khususnya yang terjadi tidak sering akan tetapi mempunyai pengaruh yang besar pada nilai, mungkin lebih mudah menyesuaikan nilai, mungkin lebih mudah menyesuaikan arus kas yang diharapkan. Perhatikan sebagai contoh, “the risk that a company is exposed to from an investment in” India, China atau negara berkembang yang pasarnya luas, seperti Indonesia. Di dalam kebanyakan periode, investasi akan seperti investasi di negara yang pasarnya sudah “developed”; walaupun begitu, di dalam beberapa periode, akan ada potensi untuk menimbulkan huru-hara dalam politik dan dalam ekonomi, yang berakibat terjadinya perubahan dalam nilai (pergantian pimpinan pemerintahan, tingkat inflasi yang tinggi, menurunnya pendapatan per kapita, persentase orang miskin meningkat).

Walaupun kita bisa menyatukan (*incorporate*) risiko ke dalam suku bunga diskonto (*the discount rate*),⁴ akan menjadi lebih mudah untuk menyesuaikan arus kas untuk risiko ini, khususnya kalau kemungkinan untuk mengasumsikan melawan risiko ini ada. Kalau demikian, biaya untuk membeli risiko bisa disatukan ke dalam pengeluaran (*expenses*),

dan arus kas yang ditimbulkan bisa disesuaikan untuk risk yang diasumsikan (*but not against other risks*).

Suatu pendekatan alternatif untuk menyesuaikan arus kas bisa dipergunakan kalau suatu risiko dipicu/digerakkan (*triggered*) oleh suatu "specific contingency". Sebagai contoh, perusahaan pertambangan batubara yang akan lalai (*default*) pada utangnya kalau harga emas turun dibawah 250 dolar 1 on, baik bisa memperoleh atau memerkirakan "the cost of a put option on gold", dengan "a strike price" sebesar 250 dolar dan mencakup biaya kalau menghitung arus kas.

Bahaya besar akan timbul ketika analis menggunakan suatu campuran pendekatan, di mana arus kas disesuaikan secara parsial untuk risiko, biasanya secara subjektif, dan suku bunga diskonto juga disesuaikan untuk risiko. Mudah sekali untuk melakukan "double count risk" dalam hal ini. Penyesuaian risiko untuk suatu nilai sering menjadi sukar untuk menguraikannya. Untuk mencegah hal ini terjadi, sekiranya lebih baik untuk mengkategorikan risiko dalam suatu proyek dihadapi dan kemudian menjadi eksplisit tentang bagaimana risiko akan disesuaikan di dalam analisis. Di dalam istilah yang umum, risiko kemudian bisa dikategorikan sebagai terlihat pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Risks: Type And Adjustment

| Type of risk (1) | Examples (2) | Risk Adjustment in Valuation (3) |
|--|--|--|
| Continous market risk where buying protection against consequences in difficult or impossible to do. | Interest rate risk, inflation risk, exposure to economic cyclicality | Adjust the discount rate for risk. |
| Discontinuous market risk, with small like-lihood of accurance but large economic consequences | Political risk, risk of expropriation, terrorism risk. | If insurance market exist, in cluded the cost of insurance as an operating expense and adjust cash flows. |
| Market risk that is contingent on a specific occurance | Commodity price risk | Estimate the cost of an option required to hedge against risk, include it as an operating expense, and adjust cash flows |
| Firm specific risks | Estimation risk, competitive risk, technology risk | If investor in the firm are diversified, no risk adjustment is needed. If investors are not diversified, follow the same rules used for market risk. |

Sumber: *Strategic Risk Taking*, By Aswath Damodaram 2008, hlm. 112.

Berikut adalah contoh sederhana untuk mengilustrasikan “the risk-adjusted discount rate”, “the certainty equivalent” dan “the hybrid approaches”. Anggap bahwa Disney mempertimbangkan untuk investas di dalam “new theme park” di Thailand, di mana Tabel 5.2 memua perkiraan arus kas yang mereka percayai dapat mengembangkan selama 10 tahun yang akan datang pada investasi ini.

Tabel 5.2 Expected Cash Flows For Bangkok Disney (US\$)

| Year | Annual Cash Flow (in millions) | Terminal value (in millions) |
|------|-----------------------------------|---------------------------------|
| (1) | (2) | (3) |
| 0 | -2,000 | |
| 1 | -1,000 | |
| 2 | -880 | |
| 3 | -289 | |
| 4 | 324 | |
| 5 | 443 | |
| 6 | 486 | |
| 7 | 517 | |
| 8 | 571 | |
| 9 | 631 | |
| 10 | 663 | 7,810 |

Perhatikan bahwa arus kas diperkirakan dalam dolar, hanya untuk kemudahan (*convinience*), dan seluruh analisis bisa dilakukan dengan mata uang lokal (seperti bath di Thailand, Yen di Jepang, Rupiah di Indonesia). Arus kas yang negatif dalam tiga tahun pertama, mewakili awal investasi dan nilai terminal merupakan perkiraan/ramalan nilai dari “theme park investment” pada akhir 10 tahun.

Pada awalnya kita akan memperkirakan “a risk-adjusted discount rate”, berdasarkan pada dua hal, risiko dari “the theme park business” dan kenyataan bahwa “theme park” akan dilokasikan di Thailand, jadi mengungkapkan Disney “to same additional political and economic risk”.

Cost of Capital = Risk free rate + Business risk premium + Country risk premium = 4 percent + 3,90 percent + 2,76 percent = 10,66 percent.

Premi risiko bisnis merupakan refleski dari “the nondiversifiable or market risk of being in the theme park business”, sedangkan “the country risk premium” merupakan refleski “the risk invalued in the location”. Lampiran 5.1 (meliputi uraian penyesuaian ini secara lebih penuh. Nilai

proyek yang telah disesuaikan dengan risiko bisa diperkirakan dengan jalan mendiskontokan arus kas yang diharapkan pada “the risk-adjusted cost of capital. (Tabel 5.3)

Tabel 5.3 Risk Adjusted Value: Risk – Adjusted Discount Rate Approach

| Year | Annual Cash Flow | Salvage Value | Present Value @10.66 Percent |
|-------------------------|------------------|---------------|------------------------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) |
| 0 | -2,000 | | -2,000 |
| 1 | -1,000 | | -904 |
| 2 | -880 | | -714 |
| 3 | -289 | | -213 |
| 4 | + 324 | | 216 |
| 5 | 443 | | 267 |
| 6 | 486 | | 254 |
| 7 | 517 | | 254 |
| 8 | 571 | | 254 |
| 9 | 631 | | 254 |
| 10 | 633 | 7,810 | 3,077 |
| Risk – Adjusted Value = | | | 751 |

Sebagai suatu alternatif, mari mencoba menggunakan pendekatan kesetaraan kepastian. Untuk tujuan kesederhanaan, kita akan memotong (strip) premi risiko total didalam “the cost of capital” dan penggunaan angka ini untuk mengubah arus kas yang diharapkan ke dalam kesetaraan kepastian dalam Tabel 5.4.

$$\begin{aligned} \text{Risk premium in cost of capital} &= \frac{1 + \text{Risk – adjusted cost of capital}}{1 + \text{Risk – free rate}} \\ &= 1.1066 /_{1.04-1} = 6.4038 \text{ percent} \end{aligned}$$

Tabel 5.4 Certainty-Equivalent Cash Flows And Risk-Adjusted Value

| Year | Annual Cash Flow (in millions) | Terminal Value (in millions) | Certainty Equivalent | Present Value @4 percent |
|---------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
| 0 | -\$2,000 | | \$2,000 | -\$2,000 |
| 1 | -\$1,000 | | -\$940 | -\$904 |
| 2 | -\$880 | | -\$777 | -\$719 |
| 3 | -\$289 | | -\$240 | -\$213 |
| 4 | -\$324 | | -\$252 | -\$216 |
| 5 | -\$443 | | -\$324 | -\$267 |
| 6 | -\$486 | | -\$335 | -\$265 |
| 7 | -\$517 | | -\$375 | -\$254 |
| 8 | -\$571 | | | -\$254 |
| 9 | -\$631 | | -\$361 | -\$254 |
| 10 | -\$633 | -\$7,810 | -\$4,555 | -\$3,077 |
| Risk Adjusted Value | | | | -\$751 |

Perhatikan bahwa “the certainty-equivalent cash flows” didiskontokan kembali pada “the reisk-free rate” akan menghasilkan “the same risk-adusted value”, seperti pendekatan yang pertama. Tidak akan menghiraukan, “the risk-adjusted value” sama dengan pendekatan ini.

Akhirnya, mari kita menganggap bahwa kita bisa mengasuransikan (*insure*) paling tidak melawan risiko negara (*country risk*) dan bahwa “the after-tax cost of buying this insurance” akan mencapai \$150 juta satu tahun, setiap tahun untuk 10 tahun mendatang. Dengan mengurangi arus kas yang diharapkan “by the-after tax cost of insurance yields the after-tax cash flows” pada Tabel 5.5.

Arus kas ini didiskontokan kembali pada “a risk-adjusted discount rate” sebesar 7,90 persen (*without the country risk adjustment*) sampai pada nilai yang ada di kolom terakhir “the risk-adjusted value” dalam pendekatan ini sebesar \$670 juta, yang berbeda dari perkiraan dalam dua pendekatan pertama, sebab “the insurance market’s perception of risk” berbeda dari “those that give rise to the country risk premium” sebesar 2.76 persen dalam dua analisis pertama.

Tabel 5.5 Expected Cash Flows After Insurance Payments

| Year | Annual Cash Flow (in millions) | Terminal Value (in millions) | Insurance Paymen (in millons) | Adjusted Cash Flow | PV @7.90 percent |
|------|-----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------|---------------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| 0 | -\$2,000 | | \$150 | -\$2,150 | -\$2,150 |
| 1 | -\$1,000 | | \$150 | -\$1,150 | -\$1,066 |
| 2 | -\$880 | | \$150 | -\$1,030 | -\$885 |
| 3 | -\$289 | | \$150 | -\$439 | -\$350 |
| 4 | -\$324 | | \$150 | -\$174 | -\$128 |
| 5 | -\$443 | | \$150 | -\$293 | -\$200 |
| 6 | -\$486 | | \$150 | -\$336 | -\$213 |
| 7 | -\$517 | | \$150 | -\$367 | -\$216 |
| 8 | -\$571 | | \$150 | -\$421 | -\$229 |
| 9 | -\$631 | | \$150 | -\$481 | -\$243 |
| 10 | -\$663 | -\$7,810 | \$150 | -\$8,324 | -\$3,891 |
| | | | | | -\$670 |

“DCF Risk Adjustment: Pluses and Minuses”

Ada alasan yang bagus mengapa penyesuaian terhadap risiko lebih sering dilakukan di dalam suatu kerangka kerja arus kas yang didiskontokan. Ketika penyesuaian dilakukan melalui “a risk and return model”, apakah itu merupakan CAPM, “the arbitrage pricing model”, atau “a multifactor model”, pengaruhnya transparan dan jelas terlihat pada valuasi. Kalau mereka tidak setuju dengan perhitungan, mereka bisa mengubahnya. Sebagai tambahan, model eksplisit tentang risiko yang untuk disesuaikan dan risiko yang tidak memengaruhi suku bunga diskonto. Di dalam CAPM, sebagai contoh, hanya risiko yang tidak bisa didiversifikasikan oleh “a well diversified investors” yang tercermin/terrefleksikan di dalam beta.

Ada biaya yang berkaitan dengan: “letting risk-and-return models carry the burden of capturing the consequences of risk”. Analisis mengambil cara yang paling mudah ketika melakukan “assessing the risk”, menggunakan beta atau beta-beta dari aset untuk mengukur risiko dan kemudian bergerak untuk memperkirakan arus kas dan nilai seharusnya mereka telah menyadari pengaruh risiko dan konsekuensinya untuk nilai. Di dalam kenyataannya, “risk-and-return models” membuat asumsi tentang bagaimana keduanya, yaitu pasar dan investor berlaku “that are odd with actual behavior”. Dengan adanya hubungan atau kaitan yang ruwet antara “investors” dan “risk”, kita mungkin tidak

bisa/mampu menangkap pengaruh risiko secara penuh, ke dalam suatu suku bunga diskonto atau suatu penyesuaian arus kas.

“Post-Valuation Risk Adjustment”

Pendekatan kedua untuk “assessing risk” ialah menilai suatu investasi berisiko atau aset, seolah-olah tidak mempunyai risiko dan kemudian menyesuaikan nilai pada risiko setelah evaluasi. “These post-valuation adjustments”, biasanya mengambil bentuk “discount to assessed value”, akan tetapi ada kasus-kasus di mana “the potential for upside from risk is reflected in premium”.

Dimungkinkan menyesuaikan untuk semua risiko dalam “the post-valuation phase” dengan jalan mendiskontokan arus kas yang diharapkan pada “suku bunga bebas risiko dan kemudian menerapkan suatu diskonto pada nilai itu, akan tetapi alat yang perlu untuk membuat penyesuaian ini sama dengan yang dipergunakan untuk menghitung suku bunga diskonto yang disesuaikan terhadap risiko dan kesetaraan kepastian. Konsekuensinya, menjadi tak biasa, dan kebanyakan analisis yang akan menyesuaikan untuk risiko lebih memilih untuk menggunakan pendekatan konvensional untuk menyesuaikan suku bunga diskonto atau arus kas. Praktik yang paling umum dengan “post-valuation adjustments” ialah bagi analisis untuk menangkap beberapa risiko yang mereka persepsikan di dalam suku bunga diskonto yang disesuaikan terhadap risiko dan berkenaan dengan risiko lainnya di dalam “the post-valuation phase” sebagai diskonto atau premi. Jadi, seorang analisis yang menilai sebuah perusahaan swasta pertama-tama akan mengevaluasinya dengan menggunakan suku bunga diskonto tinggi mencerminkan/merefleksikan risiko bisnisnya akan tetapi kemudian menerapkan “to the computed value” “an illiquidity discount” sampai pada nilai perkiraan akhir.

Dalam seksi ini, kita akan mulai dengan melihat mengapa analisis ditarik ke dalam praktik “post-valuation discount and premium” dan mengikutinya dengan mengambil suatu jarak pengamatan yang dekat beberapa penyesuaian risiko yang biasa. Kita akan mengakhiri seksi ini dengan menunjukkan bahaya yang disebut nilai hiasan (*value garnishing*).

“Rationale for Post-Valuation Adjustment”

“Post-valuation risk discount” mencerminkan kepercayaan pada sebagian analis yang “conventional risk and return models shortchange” atau bahkan mengabaikan apa yang mereka lihat sebagai risiko yang signifikan. Perhatikan lagi diskonto tidak “liquid” (*illiquidity discount*). “The CAPM” dan model multifaktor tidak secara eksplisit menyesuaikan imbal hasil yang diharapkan untuk tidak “liquid” (*illiquidity*). Kenyataannya, imbal hasil yang diharapkan pada dua saham dengan beta yang semua akan sama, walaupun satu mungkin secara luas diperdagangkan dan liquid dan lainnya tidak. Analis menilai aset yang liquid atau bisnis, maka dari itu merasa bahwa mereka memberikan nilai yang berlebihan pada investasi ini, dengan menggunakan “risk and return models”, “the illiquidity discount” merupakan cara mereka membawa nilai yang diperkirakan ke bawah menuju ke angka yang lebih masuk akal.

Alasan untuk menerapkan “post-valuation premium” berbeda. Premi biasanya “motivated by the concern” di mana arus dana yang diharapkan tidak bisa menyeluruh menangkap “the potential for large pay off in some investments”. Seorang analis yang percaya bahwa arus kas merefleksikan sinergi ini akan menambah premi untuknya pada nilai yang diperkirakan.

“Downside Risk”

Downside risks artinya risiko yang merugikan. Menjadi biasa sekali untuk melihat valuasi di mana “assessment” awal nilai aset yang berisiko didiskonto dengan 30 persen atau 40 persen untuk satu “potensial downside risk” atau lainnya. Dalam seksi ini, kita akan mengkaji, mungkin yang paling umum dari diskonto-diskonto ini “for illiquidity or lack of marketability”- secara rinci dan bahaya yang ditimbulkan berkaitan dengan praktik ini.

“Illiquidity Discount”

Kalau anda melakukan investasi dalam suatu aset, umumnya anda akan melindungi “the option to liquidate that investment if you need to”. Kebutuhan untuk likuiditas timbul tidak hanya karena pandangan anda pada aset berubah menurut waktu, anda mungkin memahaminya sebagai suatu tawaran (*bargain*) untuk hari ini dan mungkin menjadi naik

harganya di kemudian hari, tetapi anda juga mungkin membutuhkan uang tunai dari likuidasi untuk memenuhi segala kemungkinan lainnya. Beberapa aset bisa dilikuidasikan dengan tanpa biaya. "Treasury bills" merupakan contoh yang bagus, sedangkan lainnya memerlukan biaya yang besar, seperti misalnya "stock in a lightly traded over-the-counter stock or real estate". Dengan investasi dalam bisnis swasta, biaya likuidasi sebagai persentase dari nilai perusahaan bisa substansial atau besar sekali. Konsekuensinya, nilai ekuitas dalam perusahaan swasta perlu didiskontokan untuk "potential illiquidity" ini. Di dalam seksi ini kita mempertimbangkan ukuran "illiquidity", seberapa besar investor menilai illiquidity, dan bagaimana analisis mencoba menyatukan/menggabungkannya "illiquidity into value".

"Measuring Illiquidity"

Anda bisa menjual setiap aset "no matter how liquid it is perceived to be", kalau anda bersedia menerima harga aset yang rendah. Konsekuensinya, kita tidak harus mengkategorikan aset menjadi "liquid & illiquid asset" dan membolehkan untuk "a continuum on liquidity" di mana semua aset "illiquid" akan tetapi tingkat atau derajat "illiquidity varies across them". Salah satu cara menangkap biaya "illiquidity" ialah melalui transaksi biaya, dengan "less liquid assets learning higher costs" (sebagai persentase nilai aset) "than more liquid assets".

Dengan saham yang diperdagangkan kepada umum, beberapa investor tidak bimbang /ragu-ragu beroperasi dalam keadaan "misconception" bahwa "the only cost of trading is brokerage commission" yang mereka bayar ketika mereka membeli atau menjual aset. Meskipun ini mungkin hanya biaya yang mereka bayar secara eksplisit, "they will incur other costs in the course of trading that generally dwarf the commission costs". Ketika kita memperdagangkan setiap aset, ada tiga hal yang memengaruhi "trading costs".

- *Pertama*: Biaya merupakan "spread" antara harga yang anda bisa beli suatu aset ("the dealer's ask price") dan harga yang anda bisa jual aset yang sama dalam waktu yang bersamaan (*at the same point in time*) (*the dealer's bid price*). Untuk "heavily traded stocks on the New York Stock Exchange", biaya akan kecil (10 cents on a \$50 stock, for instance), akan tetapi biaya akan meningkat kalau kita bergerak ke jumlah yang lebih kecil, "less traded companies". "A lightly traded

stock may have an ask price of \$2.50 and a bid price of \$2.00, and the resulting bid ask spread of 50 cent will be 20 percent of the ask price”

- *Kedua*: biaya merupakan “prices impact” di mana seorang investor bisa menciptakan dengan memperdagangkan aset, mendorong harga menaik ke atas ketika membeli aset dan mendorong ke bawah selama melakukan penjualan. Seperti dengan “the bid-ask spread”, biaya ini akan menjadi paling tinggi untuk “the least liquid stocks”, di mana untuk order relatif kecil bisa menyebabkan harga bergerak. Juga akan bervariasi lintas investor dengan biaya yang lebih tinggi untuk “large institutional like Fidelity” yang harus membeli dan menjual “large blocks of shares, and lower for individual investors”.
- *Ketiga*, biaya yang pertama kali diusulkan oleh Jack Treynor dalam artikelnya tentang biaya transaksi, merupakan “opportunity cost” yang berkaitan dengan “waiting to trade”. Meskipun sebagai pedagang yang sabar mungkin bisa mengurangi dua kemampuan pertama dari “trading cost” “the waiting can cost profits both on trade that are made and in terms of trades that would have been profitable if made in stantaneously but which became unprofitable as a result of the waiting”. Jumlah biaya ini, dalam hubungannya dengan biaya komisi yang membuat (*that makes up*) biaya perdagangan suatu aset. Kalau biaya perdagangan saham bisa menjadi substansial, justru bisa lebih besar untuk aset yang tidak diperdagangkan secara teratur seperti “real assets on equity position in private companies.”
- “Real assets” bisa berkisar dari emas ke “real estate of fire art” dan biaya transisi terkait perdagangan aset ini bisa bervariasi/berbeda sekali. Biaya transaksi yang paling kecil terkait dengan komoditas: emas, perak, minyak, sebab mereka cenderung merupakan unit yang dibakukan dan ternyata diperdagangkan secara luas. Dengan real estate tempat tinggal, komisi yang harus anda bayar kepada “a real estate broker” atau tenaga penjual bisa sampai 5-6 persen dari nilai aset. Dengan real estate yang komersial, komisi mungkin kecil untuk transaksi yang besar, akan tetapi “they will be well in excess of commission” pada aset finansial. Dengan benda seni atau “collectibles”, komisi bahkan menjadi lebih besar. Kalau anda menjual “a Picasso” melalui salah satu rumah lelang, anda harus

membayar 15-20 persen dari nilai lukisan sebagai suatu komisi. Mengapa biaya menjadi begitu tinggi? Alasan pertama ialah bahwa hanya ada sedikit perantara dalam aset bisnis daripada perantara dalam pasar saham atau obligasi. Alasan kedua, ialah bahwa benda seni dan "real estate" bukan produk yang dibakukan (*standardized product*). Dengan perkataan lain, satu Picasso bisa sangat berbeda dengan lainnya dan anda sering memerlukan bantuan dari ahlinya (*expert*) untuk mempertimbangkan nilai (*to judge value*). Ini akan merupakan tambahan biaya dalam proses.

- Biaya perdagangan berkaitan dengan pembelian dan penjualan sebuah bisnis swasta dapat berkisar dari "substantial to prohibitive", tergantung pada ukuran bisnisnya, komposisi aset dan "profitability"-nya secara relatif hanya ada sedikit pembeli yang potensial dan biaya pencairan juga tinggi (mencari pembeli potensial). Pada akhir bab ini, kita akan menggunakan praktik konvensional yaitu menerapkan 20-30 persen "illiquidity discount to the values of private business under the microscope"
- Kesukaran berkaitan dengan penjualan bisnis swasta bisa melimpah (*spill over*) ke dalam "smaller equity stakes in these businesses". Jadi, "private equity investors" dan "venture capitalists" harus mempertimbangkan "the potential illiquidity of their private company investment" ketika mempertimbangkan berapa banyak mereka harus membayar untuk mereka ("and what stake they should demand in private business in return").

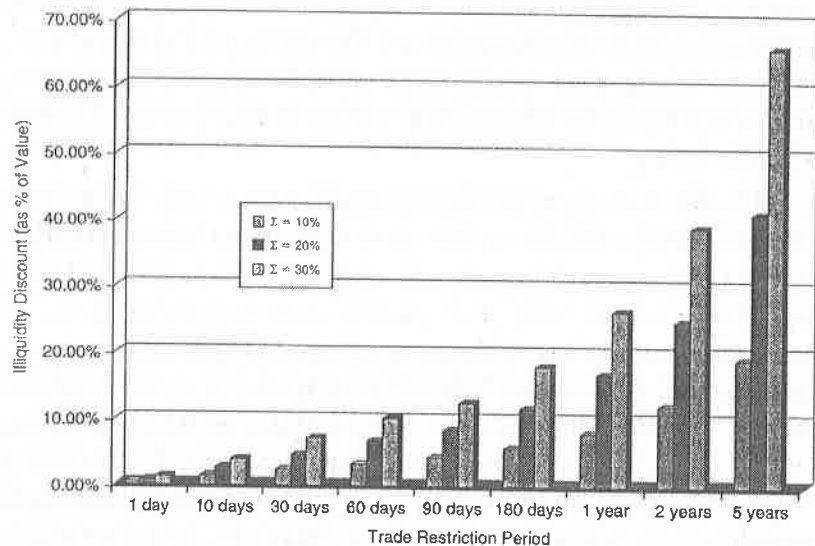
Ringkasannya: Biaya untuk memperdagangkan aset yang biasanya tidak diperdagangkan, kelihatannya substansial.

"Theoretical Backing for an Illiquidity Discount"

Anggap bahwa anda seorang investor mencoba menentukan seberapa besar anda harus membayar suatu aset. Di dalam membuat penentuan ini, anda harus mempertimbangkan arus kas yang akan dihasilkan oleh aset untuk anda dan berapa berisikonya arus kas ini, sampai pada perkiraan nilai intrinsik. Anda juga harus mempertimbangkan berapa besar biaya yang dikeluarkan untuk menjual aset ini ketika anda memutuskan untuk tidak menginvestasikan ("divest it") di waktu yang

akan datang! Kenyataannya, kalau investor membeli aset dari anda “build in a similar estimate of transaction cost she will face when she sells it”, nilai aset sekarang akan mencerminkan nilai harapan dari semua nilai biaya transaksi yang akan datang bagi semua pemegang saham di waktu yang akan datang.

Ini merupakan argumentasi yang dipergunakan oleh Amihud dan Mendelson tahun 1986, ketika mereka menganjurkan bahwa harga dari suatu aset akan termasuk (*embed*) nilai sekarang dari biaya yang berkaitan dengan biaya transaksi yang diharapkan di waktu yang akan datang.⁵ Di dalam model mereka, “the bid-ask spread” dipergunakan sebagai ukuran biaya transaksi dan bahkan “spread” yang kecil bisa menerjemahkan ke dalam “big illiquidity discount on value” kalau perdagangan sering dilakukan. Besarnya diskonto akan merupakan fungsi dari “investor holding periods and turnover ratio”, dengan “shorter holding periods and high turnover associated with bigger discounts”. Di dalam istilah yang lebih intuitif, kalau anda menghadapi 1 persen “bid-ask spread” dan anda mengharapkan untuk berdagang sekali dalam satu tahun, nilai aset sekarang akan dikurangi dengan “the present value of the costs you will pay in perpetuity”. Dengan suku bunga diskonto 8 persen, ini akan berjalan secara kasar, “an liquidity discount of 12,5 persen ($\cdot 01/\cdot 08$). Apa nilai likuiditas (*liquidity*)? Sekarang perhatikan, kapan seorang investor merasa kehilangan likuiditas “lies in being able to sell an asset, when it is most overpriced; the cost of illiquidity is not being able to do this”. Di dalam keadaan khusus, di mana pemilik aset telah mempunyai informasi untuk mengetahui ketika terjadi “overpricing” ini, nilai “illiquidity” bisa dipertimbangkan sebagai suatu opsi. Longstaff memberikan “an upperbound” untuk opsi dengan mempertimbangkan seorang investor dengan “perfect market timing abilities” yang mempunyai suatu aset pada mana dia tidak diperbolehkan untuk berdagang dalam suatu periode (*t*). Di dalam keadaan tidak ada pembatasan/hambatan, investor ini akan menjual pada harga yang maksimum di mana aset bisa mencapainya selama periode itu. Nilai dari “lock-back option”, yang diperkirakan dengan menggunakan harga maksimum seharusnya merupakan “the outer bound” untuk nilai “illiquidity”. Dengan menggunakan pendekatan ini, Longstaff memperkirakan “how much marketability would be worth as a percent of the value of an asset for different illiquidity period and asset volatilities”. Hasilnya bisa dilihat pada Gambar 5.1.



Gambar 5.1 Upper Bounds On Marketability Discount-Option Pricing Model

Perlu ditekankan di sini bahwa ada “upper bounds” pada nilai illiquidity”, sebab perkiraan didasarkan pada asumsi suatu “market timer” yang sempurna. Sebegitu jauh investor tidak yakin (*unsure*) kapan suatu aset akan mencapai harga maksimumnya, nilai “illiquidity” akan lebih rendah dari hasil perkiraan ini. Pelajaran yang lebih umum, masih tetap berlaku. Biaya illiquidity, dinyatakan dalam persentase dari “firm value”, akan menjadi lebih besar untuk aset yang lebih mudah berubah (*volatile*) dan akan meningkat dengan panjangnya waktu untuk mana perdagangan dibatasi (*restricted*).

“Empirical Evidence that Illiquidity Matters”

Apabila kita menerima proposisi bahwa illiquidity mempunyai suatu biaya, pertanyaan berikut menjadi suatu “empirical one”. Bukti pada kelaziman (*the prevalence*) dan biaya illiquidity akan menyebar ke sejumlah kelas aset.

1. **“Bond Market”**. Ada perbedaan yang lebar di dalam illiquidity lintas “bond issued” oleh entitas yang berbeda, dan bahkan lintas “bond issued” oleh entitas yang sama. Perbedaan dalam illiquidity menawarkan kepada kita suatu peluang untuk mengkaji apakah investor menentukan harga illiquidity dan kalau memang begitu,

berapa harganya, dengan membandingkan hasil dari “liquid bonds with otherwise similar illiquid bonds”.

Amihud dan Mendelson membandingkan hasil pada “treasury bond” dengan waktu kurang dari enam bulan “left to maturity with Treasury bill that had the same maturity”.⁶ Mereka menyimpulkan bahwa hasil “Treasury bond” yang kurang likuid sebesar 0,43 persen lebih tinggi pada suatu “annualized basis” daripada “Treasury bill yang lebih likuid, suatu perbedaan “that they attributed to illiquidity”. Suatu studi lebih dari 4000 “corporate bonds”, di dalam keduanya, “investment-grade and speculative categories” menyimpulkan bahwa “illiquid bond” mempunyai hasil spread yang lebih tinggi daripada “liquid bond”. Membandingkan hasil daripada “corporate bonds” ini, hasil studi menyimpulkan bahwa hasil meningkat 0,21 persen untuk setiap 1 persen kenaikan dalam biaya transaksi untuk “investment grade bonds, sementara hasil meningkat 0,82 persen untuk setiap 1 persen kenaikan di dalam biaya transaksi untuk “speculative bonds”.⁷ Melihat lintas studi, penemuan secara konsensus ialah bahwa likuiditas menjadi masalah untuk semua bonds; akan tetapi lebih bermasalah dengan bond berisiko daripada dengan bond yang memang lebih aman.

2. “Publicly traded stocks”

Bisa diperdebatkan secara masuk akal bahwa biaya yang terkait dengan perdagangan ekuitas (*trading equities*) lebih besar daripada biaya yang terkait dengan perdagangan “Treasury bonds or bills”. Oleh karena itu, wajar bahwa beberapa premi risiko ekuitas yang telah dibahas di Bab 4 harus mencerminkan biaya transaksi tambahan ini. Sebagai contoh, Jones menguji “bid-ask spreads” dan biaya transaksi untuk saham Dow Jones dari 1900 sampai 2000 dan menyimpulkan bahwa biaya transaksi kurang lebih 1 persen lebih rendah hari ini daripada situasi pada permulaan tahun 1900 dan ini mungkin, “account for the lower equity risk premium in recent years”. Di dalam pasar saham, beberapa saham akan lebih likuid daripada yang lain dan studi telah melihat konsekuensi dari perbedaan ini di dalam likuiditas untuk imbal hasil. Kesimpulan bersama ialah bahwa investor menginginkan bersama ialah bahwa investor menginginkan imbal hasil yang lebih tinggi ketika berinvestasi dalam saham yang lebih “illiquid”. Dengan kata lain,

investor ingin membayar harga yang lebih tinggi untuk investasi yang relatif lebih likuid daripada yang kurang likuid.

3. “Restricted Stocks”

Kebanyakan bukti tentang “illiquidity discount” datang dari pengujian “restricted stocks” yang dikeluarkan untuk publik oleh perusahaan dagang.

“Restricted Securities” ialah surat-surat berharga yang dikeluarkan oleh perusahaan dagang untuk publik/umum, tidak tercatat dengan SEC dan dijual melalui penempatan swasta (*private placement*) ke para investor di bawah SEC Rule 144. Surat-surat berharga tersebut tidak bisa dijual kembali dalam pasar terbuka untuk selama satu tahun “holding period” dan dalam jumlah terbatas bisa dijual setelah periode itu. Ketika saham ini diterbitkan/dikeluarkan, harga pada saat diterbitkan (*issue price*) ditetapkan jauh lebih rendah daripada harga yang berlaku di pasar, yang bisa dilihat dan perbedaannya bisa dipandang sebagai suatu diskonto untuk “illiquidity”. Perhatikan dua hal penting berikut.

- a. Maher menguji pembelian saham terbatas yang dilakukan oleh 4 “mutual friends” dari tahun 1969-1973 dan menyimpulkan bahwa mereka memperdagangkan “an average discount of 35.43 percent on publicly traded stock in the same companies.”
- b. Silber menguji penerbitan saham terbatas dari 1981-1988 dan mendapatkan bahwa “median discount for restricted stock is 33,75 percent.”⁹ Dia juga mencatat bahwa diskonto lebih besar untuk perusahaan yang lebih kecil dan kurang sehat dan untuk “bigger blocks of shares.”

Studi lainnya menetapkan penemuan-penemuan ini merupakan “a substantial discount”, dengan diskonto berkisar antara 30-35 persen, meskipun hasil studi baru-baru ini oleh Johnson menemukan diskonto yang lebih kecil sebesar 20 persen.⁹ Hasil studi ini telah dipergunakan oleh para praktisi untuk membenarkan “large marketability discounts” akan tetapi masih ada alasan untuk skeptis.

Pertama: studi ini didasarkan pada sampel dengan ukuran kecil (*small sample size*), “spread out over long period” dan “standard errors in the estimate are substantial”.

Kedua: kebanyakan perusahaan tidak membuat “restricted stock issues” dan perusahaan yang benar-benar membuat “these issues” cenderung lebih kecil, lebih berisiko, dan kurang sehat daripada “typical firm”. Seleksi yang bias ini mungkin “skewing the observed discount” (artinya: diskonto yang terlihat bisa menceng = skwed, tidak normal).

Ketiga: para investor dengan siapa ekuitas (*equity*) “is privately placed” mungkin menyediakan jasa lainnya kepada perusahaan, untuk mana diskonto merupakan kompensasi.

4. “Private equity”

“Private equity and venture capital investors” sering menyediakan modal (*capital*) kepada bisnis swasta sebagai pertukaran untuk “a share of ownership in these businesses”. Implisit dalam transaksi ini harus ada pengenalan bahwa investasi ini tidak likuid. Kalau “private equity investors” menilai likuiditas mereka akan mendiskonto nilai dari “private business” untuk illiquidity dan menginginkan sumbangan yang lebih besar dari “illiquid businesses” untuk investasi yang sama. Dengan melihat pada imbal hasil yang diterima oleh “private equity investors” relatif pada imbal hasil yang diterima oleh mereka yang menginvestasi dalam “publicly traded companies”, harus menyediakan suatu ukuran berapa besar nilai yang harus ditentukan pada illiquidity. Ljunquist & Richardson memperkirakan bahwa “private equity investors” menerima eksese imbal hasil sebesar 5 sampai 8 persen, relatif terhadap “the public equity market” dan ini akan menghasilkan sekitar 24 persen di dalam “risk-adjusted additional value” sampai pada “private equity investors over 10 years”. Mereka menginterpretasikannya untuk mewakili kompensasi “for holding an illiquid investment for 10 years”.¹⁰ Das, Jagannathan, dan Sarim mengambil pendekatan yang lebih langsung untuk memperkirakan “private company discounts” dengan cara melihat “at how venture capitalists value businesses (and the returns they earn) at different stages of the life cycle. Mereka menyimpulkan bahwa diskonto hanya 11 persen untuk investasi tahap akhir akan tetapi bisa setinggi 80 persen untuk bisnis tahap awal.¹¹

Diskonto “Illiquidity” dalam Praktik (*Illiquidity Discount in Practice*)

Praktik yang baku dibanyak valuasi perusahaan swasta ialah baik menggunakan “a fixed illiquidity discount” untuk semua perusahaan atau mempunyai jarak (*range*) untuk diskonto, dengan pertimbangan subjektif jarak dari analisis menentukan di mana di dalam jarak, suatu diskonto perusahaan tertentu akan berada. Bukti dan praktik ini bisa dilihat di dalam keduanya, yaitu di dalam “handbooks” yang paling banyak dipergunakan di dalam valuasi perusahaan swasta dan di dalam “the court cases” di mana valuasi ini lebih sering dikutip. Kejadian untuk diskonto tetap ini, kelihatannya sudah ada sejak studi awal mengenai “restricted stocks” yang kita catat di seksi sebelumnya. Studi ini mendapatkan bahwa “restricted stocks” yang diperdagangkan pada diskonto antara 25-35 persen, relatif terhadap “their unrestricted counterparts” dan “private company appraisers” telah menggunakan diskonto yang sama besarnya di dalam valuasi mereka oleh karena sebagian besar valuasi ini untuk “tax count”, kita bisa melihat jejak dari “restricted stock” berdasarkan diskonto yang mengotori catatan kaki dari lusinan kasus dalam tiga dekade terakhir.

Di dalam tahun-tahun terakhir, analisis sudah menjadi lebih kreatif di dalam pengukuran mereka tentang “illiquidity discount”. Mereka menggunakan model harga opsi dan studi tentang transaksi “just prior to initial public offering” untuk memotivasi perkiraan mereka dan berkeinginan lebih untuk memperkirakan “firm-specific illiquidity discounts”. Lampiran 5.2 menguraikan beberapa pendekatan dipergunakan untuk menghitung “illiquidity discount”.

Diskonto Lainnya

Walaupun diskonto “illiquidity” merupakan contoh “post-valuation” yang paling umum, risiko lainnya juga menunjukkan sebagai penyesuaian “post-valuation”. Sebagai contoh, “analysts valuing companies that are subject to regulation”, kadang-kadang akan mendiskonto nilai untuk perubahan aturan-aturan di waktu yang akan datang yang tidak pasti dan perusahaan-perusahaan yang mempunyai “exposure in law suits for adverse judgments on these cases”. Di dalam setiap kasus ini, analisis telah menyimpulkan bahwa risiko itu signifikan akan tetapi sulit untuk

menyatukan ke dalam suatu suku bunga diskonto. Di dalam praktik, diskonto-diskonto cenderung menjadi subjektif dan mencerminkan penghindaran risiko secara menyeluruh analisis dan persepsi tentang besarnya risiko.

Risiko yang Menguntungkan (*Upside Risks*)

Sebagaimana analisis mencoba menangkap risiko yang merugikan (*downside risk*) yang “missed by the discount rate in a post valuation discount”, mencoba untuk membawa kedalam hal-hal yang menguntungkan secara substansial yang tidak secara penuh disatukan kedalam arus kas ke dalam valuasi sebagai premi. Dalam seksi ini, kita akan menguji dua contoh premi yaitu premi kontrol dan premi sinergi yang menunjukkan secara luas dalam valuasi akuisisi (*acquisition valuations*)

Premi Kontrol (*Control Premium*)

Menjadi kebiasaan di dalam perusahaan swasta dan valuasi akuisisi untuk melihat premi 20 persen sampai 30 persen terkait dalam memperkirakan nilai untuk mencerminkan “the value of control”. Tetapi apa sebenarnya premi itu? Nilai untuk mengontrol suatu perusahaan diturunkan dari kenyataan bahwa anda percaya bahwa anda atau siapa saja akan mengoperasikan perusahaan secara berbeda dari cara bagaimana perusahaan dioperasikan sekarang ini.

Ketika kita menilai suatu bisnis, kita harus membuat asumsi secara implisit dan eksplisit tentang dua hal yaitu siapa yang akan menjalankan bisnis dan bagaimana cara menjalankannya. Dengan perkataan lain, nilai suatu bisnis akan lebih rendah kalau kita berasumsi bahwa bisnis dilakukan oleh manajer yang tidak kompeten daripada oleh manajer yang kompeten. Ketika menilai suatu perusahaan, swasta atau public (seperti Badan Umum Milik Negara (BUMN), BNI, MANDIRI, BRI, GIA, PERTAMINA), di mana sudah ada suatu manajemen dalam perusahaan, kita dihadapkan pada suatu pilihan (*a choice*). Kita bisa menilai perusahaan yang dipimpin oleh manajer yang masih berkuasa (*in cumbent*) dan menguraikan apa yang disebut “a status quo value”. Atau kita bisa menilai kembali perusahaan dengan “a hypothetical optimal management team” dan memperkirakan suatu “optimal value”. Perbedaan antara “the optimal and the status quo value” bisa dianggap sebagai nilai untuk mengontrol bisnis.

Kalau kita menerapkan logika ini, nilai kontrol harus lebih besar daripada perusahaan yang dikelola secara tidak baik dan lebih kecil kalau dikelola secara lebih baik. Sebagai tambahan, nilai kontrol yang diharapkan akan mencerminkan kesukaran yang anda akan hadapi sebagai pengganti manajemen yang masih berkuasa (*incumbent*). Konsekuensinya, nilai kontrol yang diharapkan akan lebih kecil di pasar di mana tata kelola atau “corporate governance” lemah dan lebih besar di pasar di mana “hostile acquisitions and management change are common”.

Analisis yang menerapkan premi terkontrol pada nilai akan menolak “the path of explicitly valuing control” dengan cara memperkirakan suatu nilai secara optimal dan menghitung suatu probabilitas perubahan manajemen yang lebih sederhana tetapi merupakan pendekatan yang kurang akurat. Untuk mencegah perhitungan double, mereka harus menjamin bahwa mereka menerapkan premi ke “a status quo value” dan tidak “to an optimal value”. Secara implisit, mereka juga mengasumsikan bahwa perusahaan yang dikelola tidak secara baik (jelek) dan nilainya bisa ditingkatkan oleh suatu “team” manajemen yang baru.

Premi Sinergi (*Synergy Premium*)

Sinergi merupakan nilai tambahan yang diperoleh dengan mengombinasikan dua perusahaan, menciptakan peluang yang tak mungkin akan tersedia untuk perusahaan-perusahaan ini yang beroperasi secara bebas satu sama lain. “Operating synergies” memengaruhi operasi perusahaan yang telah dikombinasikan dan mencakup “economies of scale” meningkatkan kekuatan harga dan pertumbuhan potensial yang lebih tinggi. Mereka umumnya menunjukkan arus kas yang diharapkan lebih tinggi. Sinergi finansial, di sisi lain, lebih fokus dan meliputi “tax benefit”, “a higher debt capacity”, diversifikasi, dan penggunaan untuk “excess cash”. Mereka kadang-kadang menunjukkan sebagai arus kas yang lebih tinggi dan kadang-kadang mengambil bentuk suku bunga diskonto yang lebih rendah.

Oleh karena kita bisa mengkuantitatifkan dampak sinergi pada arus kas dan suku bunga diskonto, kita bisa secara eksplisit menilainya. Meskipun begitu banyak analisis yang tidak mau atau tidak bisa melakukan latihan ini, dengan mengajukan argumentasi bahwa sinergi sangat subjektif dan kualitatif untuk memperoleh perkiraan yang handal.

Sebagai pengantinya, mereka menambah premi yang signifikan pada nilai yang diperkirakan guna mencerminkan sinergi yang potensial.

“The Dangers Post Valuation Adjustment”

Meskipun godaan kuat untuk melakukan penyesuaian untuk “over looked downside and upside risk”, jelas sekali adanya bahaya.

Pertama ialah bahwa risiko bisa secara mudah dihitung dua kali (*double control*), kalau analis membawa kepeduliannya tentang risiko ke dalam estimasi atau perkiraan suku bunga diskonto dan arus kas. Dengan perkataan lain, seorang analis menilai suatu “illiquid asset” mungkin memutuskan untuk menggunakan suatu suku bunga diskonto yang lebih tinggi untuk aset tersebut oleh karena “its lack of marketability”, jadi mendorong nilai ke bawah, dan kemudian jalan terus untuk menerapkan suatu diskonto untuk nilai tersebut. Sama seperti itu, seorang analis menilai suatu akuisisi mungkin meningkatkan tingkat pertumbuhan dalam arus kas untuk mencerminkan “the control and synergy benefits” dari akuisisi dan dengan demikian meningkatkan nilai, meningkatkan premi kontrol dan sinergi terhadap nilai ini akan “risk double-counting the benefits”.

Kedua ialah bahwa besarnya diskonto dan premi, kalau tidak sembarang (*arbitrary*), didasarkan pada bukti yang dipertanyakan (menimbulkan pertanyaan). Sebagai contoh, 20 persen premi kontrol yang dipergunakan, sering kali dalam praktik berasal dari melihat pada premi yang dibayarkan pada akuisisi, akan tetapi premi ini mencerminkan tidak hanya pada kontrol dan sinergi, akan tetapi juga setiap “over payment on acquisition”. Ketika premi ini menjadi diterima dalam praktik, mereka jarang dipertanyakan atau dianalisis.

Ketiga ialah bahwa penyesuaian suatu nilai perkiraan dengan premi dan diskonto, membuka pintu untuk analis membawa bias mereka ke dalam angka. Jadi, seorang analis yang sampai pada suatu perkiraan sebesar \$100 juta untuk nilai suatu perusahaan dan merasa teras sangat rendah selalu dapat menambah suatu premi kontrol sebesar 20 persen untuk mendapatkan \$120 juta, meskipun mungkin tidak bermanfaat (*merited*) dalam hal ini.

Pendekatan Valuasi Relatif (*Relative Valuation Approache*)

Pendekatan penyesuaian terhadap risiko yang telah kita bahas dalam bab ini telah dibangun sekitar premis bahwa aset dinilai dengan menggunakan model arus kas yang didiskontokan. Jadi kita bisa meningkatkan suku bunga diskonto, menggantikan arus kas yang tidak pasti dengan “certainty-equivalent numbers”, atau menerapkan diskonto untuk memperkirakan nilai untuk membawa risiko ke dalam nilai. Kebanyakan valuasi, dalam praktiknya, didasarkan pada valuasi relatif yaitu nilai kebanyakan aset diperkirakan dengan melihat pasar bagaimana “the market prices similar on comparable assets”. Di dalam seksi ini, kita akan menguji cara analisis menyesuaikan untuk risiko ketika melakukan valuasi relatif.

Dasar untuk Pendekatan (*Basis for Approach*)

Di dalam valuasi relatif, nilai suatu aset diturunkan dari penentuan harga aset yang bisa diperbandingkan, dibakukan dengan menggunakan suatu variabel yang biasa (*a common variable*).

Pertama adalah pengertian: “comparable or similar assets”. Dari sudut pandang valuasi, ini akan berarti aset dengan arus kas risiko dan pertumbuhan potensial yang mirip (*similar*). Di dalam praktiknya biasanya diambil “to mean other companies” yang berada dalam bisnis yang sama; sebagai perusahaan yang sedang dinilai. Lainnya adalah “standardized price”. Bagaimanapun, harga per saham dari suatu perusahaan di dalam beberapa hal sembarang (*arbitrary*) sebab harga tersebut merupakan fungsi “the number of shares outstanding; a two for one stock split would halve the price”. Dengan membagi harga atau nilai pasar dengan beberapa ukuran yang terkait dengan nilai tersebut akan menghasilkan harga yang dibakukan. Ketika menilai saham, ini sebenarnya menerjemahkan ke dalam penggunaan “multiples” di mana kita membagi nilai pasar dengan “earning, book value or revenue to arrive at an estimate of standardized value”. Kemudian kita bisa membandingkan angka-angka ini lintas perusahaan.

Penerapan langsung dari valuasi relatif yang paling sederhana dan paling banyak ialah dengan aset sebenarnya, di mana mudah untuk menemukan aset yang mirip bahkan yang sama. Harga yang ditanyakan untuk suatu “Mickey Mantle rookie baseball card” atau sebuah For

Mustang 1965, relatif mudah untuk memperkirakan, dengan syarat bahwa ada kartu Micky Mantle lainnya dan Ford Mustang 1965 ada di sana, dan bahwa harga pada saat telah dibeli dan dijual bisa diperoleh. Dengan valuasi ekuitas, valuasi relatif menjadi lebih ruwet, disebabkan oleh dua kenyataan. *Pertama*, absennya aset yang mirip, memerlukan kita melebarkan definisi tentang “comparable to include companies” yang berbeda dari perusahaan yang kita sedang evaluasi. Bagaimanapun, perusahaan apa di dunia yang mirip dengan Microsoft atau GE? Lainnya ialah bahwa cara berbeda untuk membakukan harga (*different multiples*) bisa menghasilkan nilai yang berbeda untuk perusahaan yang sama.

Penyesuaian Terhadap Risiko (*Risk Adjustment*)

Penyesuaian untuk risiko dalam valuasi yang relatif masih elementer (*surprising rudimentary*) dan memerlukan asumsi yang kuat agar mendapat pembenaran (*justified*); untuk membuat keadaan menjadi lebih jelek, penyesuaian sering kali implisit daripada eksplisit dan sangat subjektif.

1. Perbandingan Sektor (*Sector Comparisons*)

Di dalam praktiknya, analisis yang dipanggil untuk menilai suatu perusahaan perangkat lunak (*software*) akan membandingkannya dengan perusahaan perangkat lunak lainnya dan tidak membuat penyesuaian terhadap risiko. Secara implisit, asumsi bahwa semua perusahaan perangkat lunak “are of equivalent risk and that their price earnings ratios” bisa dibandingkan secara aman. Oleh karena karakteristik/ciri risiko perusahaan dalam sektor berbeda (*diverge*), pendekatan ini akan menuju ke perkiraan nilai bagi perusahaan yang menyesatkan yang mempunyai lebih atau kurang risiko dari pada rata-rata perusahaan dalam sektor; yang pertama akan dinilai berlebihan (*overvalued*) dan yang terakhir akan dinilai rendah (*undervalued*)

2. Market Capitalization or Size

Di dalam beberapa kasus, khususnya di sektor dengan banyak perusahaan, analisis akan membandingkan suatu perusahaan hanya dengan perusahaan yang secara kasar besarnya sama (dinyatakan dalam “revenues” atau kapitalisasi pasar). Asumsi implisit ialah bahwa perusahaan yang lebih kecil lebih berisiko pada perusahaan yang lebih besar dan harus berdagang pada “lower multiples of earning revenues, and book value”.

3. Perbandingan Berdasarkan Rasio

Suatu pendekatan yang menambah suatu lapisan (*a veneer*) atau keruwetan pada valuasi relatif ialah menghitung rasio suatu nilai atau imbal hasil untuk suatu ukuran risiko. Sebagai contoh manajer portofolio akan sering menghitung risiko dari imbal hasil yang diharapkan pada suatu investasi sampai pada standar deviasi hasilnya “*sharpe ratio*” bisa dianggap suatu ukuran imbal hasil yang anda harapkan untuk menerima suatu unit risiko yang dihadapi asset yang mempunyai “*sharpe ratio*” yang lebih tinggi dianggap sebagai investasi yang lebih baik.

4. Pengontrolan Secara Statistik (*Statistical Controls*)

Kita bisa mengontrol risiko dalam suatu valuasi relatif secara statistik. Menunjuk pada contoh sektor perangkat lunak, kita bisa meregresikan “the PE ratio of Software Comparisons” melampaui tingkat pertumbuhan yang diharapkan dan beberapa ukuran risiko (standar deviasi dalam harga saham atau “*earning*” kapitalisasi pasar, atau beta) untuk melihat kalau perusahaan yang lebih berisiko diberi harga yang berbeda dari perusahaan yang aman. Hasil outputnya bisa dipergunakan untuk memprediksi “PE ratios” untuk perusahaan individu yang mengontrol untuk pertumbuhan potensial dan risiko dari perusahaan-perusahaan ini.

“DCF Versus Relative Valuation”

Tidaklah mengherankan bahwa penyesuaian pada risiko dalam valuasi yang relatif tidak “*match up*” pada penyesuaian risiko dalam valuasi arus kas yang didiskonto. Kenyataan bahwa risiko biasanya dianggap secara eksplisit di dalam model arus kas yang didiskonto “*gives them an advantage over relative valuations, with its ad – hoc treatment of risk*”. Keuntungan (*advantage*) ini bisa secara cepat di-hamburkan (*dissipated*). Kalau kita tidak rapi (*sloppy*) tentang cara kita menyesuaikan arus kas terhadap risiko atau suku bunga diskonto atau kalau kita menggunakan premi sembarangan dan mendiskonto pada nilai yang diperkirakan.

Sifat dari penyesuaian terhadap risiko dalam valuasi arus kas yang didiskontokan membuat lebih banyak waktu dan informasi yang intensif; kita memerlukan lebih banyak data dan akan mengambil waktu

yang lebih lama untuk menyesuaikan suku bunga diskonto daripada membandingkan “a software company’s PE to the average for the software sector”. Kalau waktu atau data jarang (*scarce*), tidaklah mengherankan kalau individu memilih prosedur penyesuaian terhadap risiko yang kurang akurat melekat (*embedded*) dalam valuasi yang relatif.

Ada satu perbedaan akhir (*final*). Di dalam valuasi relatif, kita lebih jauh tergantung pada kebenaran pasar (*markets being right*), paling tidak pada rata-rata, untuk penyesuaian pada risiko bekerja. Dengan perkataan lain, bahwa kalau kita benar di dalam penilaian kita bahwa semua perusahaan perangkat lunak mempunyai “similar risk exposures”, pasar masih harus menentukan harga perusahaan perangkat lunak secara benar, sebab “the price earnings ratio” untuk menjadi ukuran yang bagus “an individual company’s equity value”. Kita mungkin tergantung pada pasar untuk beberapa “input” di dalam suatu model DCF – bebas and risk premiums”, sebagai contoh – akan tetapi asumsi tentang efisiensi pasar kurang konsekuensial (*less consequential*).

PRAKTIK PENYESUAIAN PADA RISIKO (THE PRACTICE OF RISK ADJUSTMENT)

Di dalam bab ini kita telah menguraikan empat cara penyesuaian untuk risiko.

1. Menggunakan suatu suku bunga yang lebih tinggi untuk aset yang berisiko
2. Mengurangi arus kas yang diharapkan tidak pasti.
3. Menerapkan suatu diskonto pada nilai yang diperkirakan
4. Melihat pada bagaimana pasar menentukan harga aset yang berisiko mirip (*similar risk*).

Meskipun setiap pendekatan ini bisa dipandang sebagai “self-standing and sufficient”, analis sering menggunakan lebih dari satu pendekatan untuk menyesuaikan risiko dalam valuasi yang sama. Dibanyak valuasi arus kas yang didiskontokan, suku bunga diskonto disesuaikan terhadap risiko (using the CAPM or Multifactor model), proyeksi arus kas konservatif (*reflecting a cash flow risk adjustment*), dan ada suatu “post-valuation discount illiquidity”.

Pada risiko pengulangan tentang apa yang kita katakan, dalam awal seksi, dengan menggunakan prosedur penyesuaian terhadap risiko secara “multiple” dalam valuasi yang sama, tidak hanya membuatnya sulit untuk menguraikan (*dechipper*), “the effect of the risk adjustment akan tetapi juga menciptakan risiko untuk kemungkinan dilakukan perhitungan dua kali atau bahkan tiga kali untuk risiko yang sama nilainya.

KESIMPULAN

Dengan nilai yang disesuaikan terhadap risiko, kita mencoba menggabungkan pengaruh risiko ke dalam perkiraan nilai aset. Dalam bab ini, kita mulai dengan melihat pada cara di mana kita bisa melakukan ini dalam suatu evaluasi.

Pertama, kita bisa memperkirakan “a risk-adjusted discount rate relying if need be on a risk-and return model” yang mengukur risiko dan mengubahnya kedalam suatu premi berisiko.

Kedua, kita bisa mendiskonto arus kas yang diharapkan tidak pasti mencerminkan ketidakpastian kalau premi yang berisiko, dihitung dalam “a risk and return model”, dipergunakan untuk menyelesaikan ini, nilai yang diperoleh dalam pendekatan ini akan sama dengan nilai yang diperoleh dengan suku bunga yang disesuaikan terhadap risiko.

Ketiga, kita bisa mendiskonto nilai suatu aset yang diharapkan untuk risiko yang kita percaya belum digabung ke dalam suku bunga diskont atau arus kas. Akhirnya, kita bisa menggunakan the market pricing dari aset dengan “risk exposure” yang mirip mengarah pada pemecahan pendekatan (*approximate solution*) seperti menggunakan perusahaan lain dalam bisnis yang sama sebagai perusahaan yang sedang dimulai (*as the company being valued*).

SOAL UNTUK LATIHAN

1. a. Penghindar risiko akan menentukan nilai yang rendah untuk aset yang berisiko tinggi dan nilai yang tinggi untuk sebaliknya. Untuk melakukan penyesuaian terhadap risiko (“risk adjusted” ada empat cara, sebutkan dan jelaskan secara singkat!

- b. Apa yang disebut DCF “discounted cash flow”? Jelaskan!
 - c. Sebutkan proposisi sederhana dalam “DCF Valuation”
Tunjukkan dua rumus cara menghitung “value of asset”!
Bagaimana cara menentukan “risk adjusted discount rate”
2. a. Di dalam “CAPM = Capital Asset Pricing Model” “expected return on an asset”, rumusnya sebagai berikut:
Expected return = risk-free rate + market beta * equity risk premium”
(* = tanda kali). Jelaskan “risk free rate”, “equity risk premium” dan “beta”!
Bagaimana cara menghitung beta?
- b. Berikan contoh penggunaan “proxy models”!
 - c. Berikan contoh cara menghitung “implied discount rate”!
3. a. Sebutkan tiga “general issues” tentang perhitungan “value” dengan menggunakan “risk-adjusted discount rate”!
b. Berikan contoh perhitungan “value of firm”!
Kemudian jelaskan: “certainty-equivalent cash flow”. Tunjukkan contoh perhitungan “utility firm gamble” dan “certainty equivalent”!
c. Tunjukkan rumus perhitungan: “certainty equivalent cash flow”, “compounded risk premium”
Tunjukkan rumus: CE (C Ft) = “certainty equivalent” untuk “cash flow” waktu t. Jelaskan, dalam rumus itu ada 2 “effect”!
4. a. Tunjukkan rumus untuk menghitung “certainty-equivalent value” dan apa beda r dan rf? Apa pendapat Robichek dan Myer tentang “the certainty equivalent approach”?
b. Tunjukkan rumus cara menghitung “cost of capital” dan “risk premium in cost of capital”.
Apa arti: “DCF risk adjustment: Pluses and Minuss”
c. Jelaskan “post-valuation risk adjustment” dan “rationale for post-valuation adjustments.
5. a. Jelaskan tiga “ingredients” dalam “the trading cost of an asset” jelaskan secara singkat! Sekarang jelaskan “the cost of not trading asset”!

- b. Bukti kelaziman tentang “the cost of illiquidity” berbagai ase “bond market”, “publicly traded stocks” “restricted stocks” “private equity”, jelaskan!
- c. Jelaskan apa yang disebut: “control premium”, “synerg premium”
- 6. a. Sebutkan tiga bahaya (“dangers”) dari “post-valuation adjustments”
- b. Apa yang dimaksud dengan “relative valuation”? Sebutkan dua komponen “relative valuation”
- c. Didalam “risk adjustment” didalam “relative valuation” terdapat konsep-konsep berikut: “sector comparisons”, “market capitalization or size”, “rati based comparisons”, “statistical control”, jelaskan masing masing konsep!
- 7. a. Jelaskan arti “DCF versus relative valuation”!
- b. Ada empat cara “adjusting for risk”, sebutkan!
- c. Apa akibat yang ditimbulkan, kalau dipergunakan “multipl risk adjustment procedures”! Apa arti “risk-adjusted value” Didalam bab ini ada empat cara, sebutkan!

DAFTAR PUSTAKA

1. Myers, S.C, and S.M. Turnbull. “Capital Budgetting and the Capita Asset Pricing Model: Good News and Bad News”. “Journal o Finance, Vol. 32, 321-333, 1977.
2. Gregory, D. D, “Multiplicative Risk Premium”. Journal of Financia and Quantitative Analysis, Vo. 13, 947-963, 1978. This paper derive certainty equivalent functions for quadratic, exponential, and gamma distributed utility functions and examines their behavior.
3. Beedles, W.L. “Evaluating Negative Benefits” Journal of Financia and Quantitative Analysis, Vol 13, 173-17, 1978.
4. Damodaran, A. Investment Valuation. New York: John Wiley and Sons, 2002. Several approaches for adjusting discount rates fo country risk are presented in this book.

5. Amikud, Y. and H. Mendelson. "Asset Pricing and the Bid-Ask Spread". *Journal of Financial Economics*, Vol. 17, 223-250, 1986.
6. _____ "Liquidity, Maturity and the Yield on US Treasury Securities." *Journal of Finance*, 46, 1411-1425, 1991.
7. Chen, L. D. A. Lesmond, and J. Wei. "Corporate Yield Spreads and Bond Liquidity", Working paper, SSRN, 2005.
8. Maker, J.M. "Discount for Lack of Marketability for Closely Held Business Interests". *Taxes*, 54, 562-571, 1976.
9. Silber, W.L. "Discount on Restricted Stock: The impact on illiquidity on Stock Price". *Financial Analysis Journal*, Vol. 47, 60-64, 1991.
10. B.A. Johnson, "Quantitative Support for Discounts for lack of Marketability". *Business Valuation Review*, Vol. 16, 152-155, 1999.
11. Ljungqvist, A, and M. Richardson. "The Cashflow, Return and Risk Characteristics of Private Equity". Working Paper, Stern School of Business, 2003.
12. Das, S.M. Jagannathan, and A. Sarin. "The Private Equity Discount: An Empirical Examination of the Exit of Venture Capital Companies" Working paper, SSRN, 2002.

LAMPIRAN BAB 5.1

PENYESUAIAN SUKU BUNGA DISKONTO UNTUK RISIKO NEGARA (ADJUSTING DISCOUNT RATE FOR COUNTRY RISK)

Di dalam banyak pasar yang sedang berkembang (*emerging*), hanya sedikit tersedia data bersejarah (*historical data*) dan data yang tersedia “is too volatile”, menghasilkan perkiraan premi risiko yang bermakna (*meaningful*). Untuk memperkirakan premi risiko di negara-negara ini, mari mulai dengan proposisi dasar bahwa premi risiko dalam setiap “equity market” bisa ditulis sebagai berikut.

Equity premium = Base premium for mature equity market country premium

“The country premium” bisa mencerminkan risiko ekstra dalam pasar khusus (spesifik). Hal ini bisa menjadi (*boil down*) perkiraan kita untuk menjawab dua pertanyaan.

- (i) Apa seharusnya premi dasar untuk “a mature equity market be”?
- (ii) Bagaimana kita memperkirakan premi risiko tambahan untuk “individual countries”?

Untuk menjawab pertanyaan pertama, kita akan membuat argumen bahwa “the US equity market” merupakan pasar yang matang (*a mature market*) dan tersedia cukup data historis di Amerika Serikat untuk membuat perkiraan premi risiko yang masuk akal. Kenyataannya, beralih diskusi premi bersejarah di Amerika Serikat, kita menggunakan rate-rate premium secara geografis yang diterima oleh saham meliputi “Treasury bonds” sebanyak 4,82 per sen antara 1928 sampai 2003. Kita memiliki periode jangka panjang untuk mengurangi “standard error”, “the Treasury bond” menjadi konsisten dengan pilihan kita “of a risk-free rate”, dan rate-rate geografis untuk mencerminkan keinginan kita untuk suatu premium yang bisa kita gunakan untuk imbal hasil yang diharapkan secara jangka panjang. Kita bisa menggunakan tiga pendekatan untuk memperkirakan “the country risk premium”.

- (i) “Country bond default spreads”

Meskipun ada beberapa ukuran tentang “country risk”, salah satu yang paling sederhana dan paling mudah diakses ialah “the rating assigned to a country’s debt by a ratings agency” (S&P, Moody’s, and IBCA all rate countries). Ukuran rating ini, “default risk” (*rather*

than equity risk), akan tetapi ukuran-ukuran itu "equity risk", antara lain: stabilitas mata uang negara tersebut, anggaran dan neraca perdagangan, stabilitas politik.

Catatan:

"The process by which country ratings are obtained is explained on the S&P Website at <http://www.ratings.standardpoor.com/criteria/index.htm> "Manfaat dari ratings lainnya ialah bahwa ukuran-ukuran tersebut datang dengan "default spread over the US. Treasury bond". Sebagai contoh, Brazil mendapat rating B2 diawal tahun 2004 oleh Moody's dan "the 10 year Brazillian C-Bond, which is a dolar-denominated bond was priced to yield 10.01 percent, or 6.01 percent more than the interest rate (4 percent) on a 10 year Treasury Bond at the same time". Analisis yang menggunakan "default spreads" sebagai ukuran "country risk" yang khas (*typically*) menambahkan pada keduanya "the cost of equity" dan utang semua perusahaan yang berdagang di negara tersebut. Sebagai contoh, "the cost of equity" untuk sebuah perusahaan Brazil, diperkirakan dalam US dollars akan mengalami kenaikan 6,01 persen lebih tinggi daripada "the cost of equity of an otherwise similar US company". Kalau kita menganggap bahwa premi berisiko untuk Amerika Serikat dan "mature equity markets" sebesar 4.82 persen, "the Cost of equity" untuk perusahaan Brazil bisa diperkirakan sebagai berikut.

(dengan "a US Treasury bond rate of 4 percent and a beta of 1.2):

Cost of equity = Risk - free rate + Beta * (U.S risk premium) + Country Bond default spread

= 4 percent + 1,2 (4.82 percent) + 6.01 percent = 15.79 percent.

Di dalam beberapa kasus, analis menambah "the default spread" pada premi berisiko Amerika Serikat dan mengalikannya dengan beta. Ini meningkatkan "the cost of equity" untuk perusahaan dengan beta yang tinggi dan menurunkannya untuk perusahaan dengan beta yang rendah.

(ii) Standar Deviasi Relatif (*Relative Standard Deviation*)

Beberapa analis percaya bahwa "the equity risk premium of markets" harus mencerminkan perbedaan dalam "equity risk", seperti yang diukur dengan volatilitas pasar-pasar ini. Ukuran "equity risk" secara konvensional ialah standar deviasi dalam harga saham;

semakin tinggi standar deviasi umumnya semakin tinggi risiko. Kalau anda “scale the standard deviation of one market against another, you obtain a measure of relative risk”

$$\text{Relative Standard Deviation}_{\text{country x}} = \frac{\text{standard deviation}_{\text{country x}}}{\text{standard deviation}_{\text{US}}}$$

Standar deviasi relatif ini, apabila dikalikan dengan premi yang dipergunakan untuk saham Amerika Serikat, seharusnya menghasilkan suatu ukuran premi berisiko menyeluruh untuk setiap pasar.

$$\text{Equity Risk Premium}_{\text{country x}} = \text{Risk Premium}_{\text{US}} * \text{Relative Standard Deviation}_{\text{Country x}}$$

Anggap untuk sementara waktu bahwa anda menggunakan “a mature market premium” untuk Amerika Serikat 4.82 persen dan standar deviasi saham Amerika Serikat tahunan 20 persen. Standar deviasi index ekuitas di Brazil yang dibuat tahunan = 36 persen menghasilkan “a total risk premium” untuk Brazil

$$\text{Equity Risk Premium}_{\text{Brazil}} = 4.82\% * \frac{36\%}{20\%} = 8.67\%$$

“The country risk premium can be isolated as follows”. Country Risk Premium_{Brazil} = 8.67% - 4.82% = 3.85%

Meskipun pendekatan ini menarik secara intuitif, ada masalah dalam menggunakan standar deviasi yang dihitung di pasar dengan “widely different market structures and liquidity”. Ada “risky emerging markets” yang mempunyai standar deviasi yang rendah untuk “their equity markets because the markets are illiquid”. Pendekatan ini akan “understate the equity risk premium in those markets”

(iii) “Default spreads + relative standard deviations”

“The country default spreads” bersamaan dengan “country rating” merupakan suatu langkah pertama, akan tetapi hanya masih merupakan ukuran “the premium for default risk”. Secara intuitif, kita akan mengharapkan “the country equity risk premium” lebih tinggi dari “the country default risk spread”. Untuk menjawab itu berapa lebih tinggi, kita melihat pada volatilitas dari “equity market” dalam suatu negara (*country*) relatif terhadap volatilitas dari “the bond market” yang dipergunakan untuk memperkirakan

“the spread”. Ini menghasilkan perkiraan untuk “the country equity risk premium” berikut,

$$\text{Country Risk Premium} = \text{Country Default Spread} * \left(\frac{\sigma_{\text{equity}}}{\sigma_{\text{country bond}}} \right)$$

Sebagai ilustrasi, perhatikan kasus Brazil. Seperti telah dibicarakan sebelumnya, “the dolar-dominated bonds” yang diterbitkan oleh pemerintah Brazil “trade with a default spread sebesar 6.01 percent, over the US Treasury bond rate”. Standar deviasi yang telah dibuat tahunan di dalam index ekuitas Brazil setelah tahun sebelumnya sebesar 36 persen, sementara annualized standar deviasi “in the Brazillian dolar dominated C-bond sebagai 27 persen.

$$\text{Brazil's Country Risk Premium} = 6.01\% \left(\frac{36\%}{27\%} \right) = 7.67\%$$

Perlu dicatat bahwa “this country risk premium” akan meningkat kalau “the country rating” merosot atau kalau “the relative volatility of the equity market increases”. Juga sebagai tambahan pada “the equity risk premium for a mature market”. Jadi “the total equity risk premium” untuk perusahaan Brazil dengan menggunakan pendekatan dan “4.82 percent premium for the United States would be 12.49 percent”.

Mengapa “equity risk premium” harus mempunyai hubungan dengan “country bond spreads? Suatu penjelasan yang mudah ialah bahwa seorang investor yang bisa membuat 11 persen “on a dolar-denominated Brazilian government bond” tidak akan berhenti (*settle*) untuk suatu imbal hasil yang diharapkan sebesar 10.5 persen (dalam US Dolar) “on Brazilian equity”. Keduanya, baik pendekatan ini dan sebelumnya menggunakan standar deviasi “in equality of a market” membuat pertimbangan tentang “country risk premium, tetapi mereka mengukurnya relatif pada dasar yang berlainan. Pendekatan ini menggunakan “the country bond” sebagai basis, sementara yang sebelumnya menggunakan standar deviasi di pasar Amerika Serikat. Pendekatan ini menganggap bahwa investor kemungkinan besar memilih antara “Brazilian government bonds” dan “Brazilian equity”, sementara pendekatan sebelumnya berasumsi bahwa pilihan “is a cross equity markets!

Tiga pendekatan untuk memperkirakan "country risk premium" umumnya akan memberikan kepada anda perkiraan yang berbeda dengan "the bond default spread and relative equity standard deviation approach", menghasilkan "country risk premium" yang lebih rendah dari pada (melded) yang menggunakan keduanya "the country bond default spread" dan standar deviasi "equity & bond". Dalam kasus Brazil, sebagai contoh, "the country risk premium" berkisar dari 3.84 persen "using the relative equity standard deviation approach to 7.61 percent" untuk pendekatan

Kita percaya bahwa "the larger country risk premium" yang timbul (*emerged*) dari pendekatan terakhir paling realistis untuk waktu yang akan datang yang dekat, akan tetapi "that country risk premium" bisa turun dari waktu ke waktu. Seperti halnya "companies mature and become less risky over time, countries also can mature and become less risky".

LAMPIRAN BAB 5.2

“ESTIMATING THE ILLIQUIDITY DISCOUNT”

Di dalam valuasi secara konvensional, ada ruang lingkup kecil untuk menunjukkan pengaruh “illiquidity”. Arus kas diharapkan, suku bunga diskonto biasanya reflektif risiko dalam arus kas dan “the present value” yang kita peroleh merupakan nilai untuk bisnis yang likuid. Dengan “publicly traded firms”, kita kemudian menggunakan nilai ini, membuat asumsi yang implisit “that illiquidity” tidak merupakan masalah yang cukup besar “to factor into valuation”. Di dalam valuasi perusahaan swasta, analis sudah mulai bekurang menggunakan asumsi ini, dengan alasan yang cukup bagus. Praktik yang standar, valuasi dibanyak perusahaan swasta ialah menerapkan “an illiquidity discount” terhadap nilai ini. Akan tetapi, seberapa besar diskonto ini dan bagaimana cara memperkirakannya secara paling baik? Ini merupakan pertanyaan yang sukar untuk dijawab secara empiris sebab diskonto di dalam valuasi perusahaan swasta tidak bisa diobservasi. Bahkan kalau kita bisa memperoleh “the term of all private firm transactions”, perhatikan bahwa apa yang dilaporkan merupakan harga pada “which private firm are bought and sold”. Nilai perusahaan-perusahaan ini tidak dilaporkan dan “illiquidity discount” merupakan perbedaan antara nilai (*value*) dan harga (*price*). Di dalam seksi ini kita akan memerhatikan empat pendekatan “that are in use”:

- (i) “a fixed discount” (with marginal and subjective adjustments for individual firm differences).
- (ii) “a firm – specific discount based on a firm’s characteristics”
- (iii) “a discount obtained by estimating a synthetic bid – ask spread for an asset”
- (iv) “an option – based illiquidity discount”

Penjabaran lebih lanjut sebagai berikut:

ad.i “FIXED DISCOUNT”

Praktik standar/baku dalam valuasi dibanyak perusahaan swasta ialah baik menggunakan “fixed illiquidity discount” untuk semua perusahaan atau paling baik mempunyai suatu kisaran (*a range*) untuk diskonto, dengan pertimbangan subjektif dari analis dalam

menentukan di mana dalam kisaran tersebut suatu diskonto perusahaan khusus akan berada/terletak dalam kisaran tersebut. Bukti praktik seperti ini bias dilihat di dalam keduanya yaitu:

Pertama di "hand book most widely used in private company valuation" kedua di "the court cases where these valuations are often cited. Penciptaan/kreasi untuk "fixed discount" ini rupa-rupanya pada awal studi "the restricted stock" yang telah kita bahas dalam bab ini. Studi ini menemukan bahwa "the restricted" (*and there for the illiquidity*) stocks diperdagangkan pada diskonto antara 25-35 persen "relative to their unrestricted counterparts" dan para "appraisers" perusahaan swasta telah menggunakan diskonto dalam besaran yang sama di dalam valuasi mereka. Oleh karena banyak valuasi ini untuk keperluan tax court, kita tak bisa melihat banyak sejak referensi tentang "restricted stock" dalam catatan kaki puluhan kasus dalam tiga dekade yang lalu.

Seperti kita catat dalam Bab 5, beberapa peneliti mengajukan argumentasi bahwa diskonto ini sangat besar. Karena adanya bias dalam sampling bersamaan (*inherent*) dengan penggunaan "restricted stocks" maka diskonto-diskonto itu harus diganti dengan diskonto yang lebih kecil. Pada tahun-tahun akhir ini pengadilan (*courts*) telah mulai "to look favorably at these arguments". Dalam suatu kasus di tahun 2003, "the Internal Revenue Service, often at the short end of the illiquidity discount argument", maupun meyakinkan hakim (*the judge*) bahwa diskonto "restricted stocks" yang konvensional terlalu besar dan menerima diskonto yang lebih kecil.

ad.ii "FIRM SPECIFIC DISCOUNT"

Kebanyakan diskusi yang bersifat teoretis dan empiris mendukung pandangan bahwa "illiquidity discount" seharusnya bervariasi/beragam lintas aset dan bisnis. Secara khusus, dengan perusahaan swasta, anda akan mengharapkan bahwa "illiquidity discount" merupakan fungsi dari besarnya dan tipenya aset yang dimiliki perusahaan. Di dalam seksi ini, kita akan mempertimbangkan determinasi dari "illiquidity discount" dan cara praktis untuk memperkirakannya/mengestimasi.

- “Determinants of Illiquidity Discount”
 Dengan setiap aset, “the illiquidity discount” harus merupakan fungsi dari banyaknya pembeli aset potensial dan cara yang mudah aset untuk dijual. Jadi, “the illiquidity discount” harus relatif kecil untuk suatu aset dengan sejumlah besar pembeli potensial (seperti real estate) dibandingkan dengan suatu aset yang secara relatif pembelinya tidak banyak (*an expensive collectible*). Dengan bisnis swasta, “the illiquidity discount” rupa-rupanya bervariasi lintas keduanya perusahaan dan pembeli, “which renders rules of thumb useless”. Mari pertimbangkan pertama-tama beberapa faktor yang menyebabkan diskonto bervariasi lintas perusahaan.
- “Liquidity of assets owned by the firm”
 Kenyataan bahwa suatu perusahaan swasta mengalami kesukaran dalam menjual mungkin mengalami keraguan (“*rendered moot*”) kalau asetnya likuid dan bisa dijual tanpa kehilangan nilai secara signifikan. Suatu perusahaan swasta dengan memegang kas dan surat-surat berharga yang bisa dipasarkan secara signifikan harus mempunyai “illiquidity discount” yang lebih rendah daripada perusahaan dengan pabrik atau aset lainnya untuk mana secara relatif sedikit pembeli.
- “Financial health and cash flows of the firm”
 Suatu perusahaan swasta yang secara finansial sehat harus lebih mudah menjual daripada perusahaan tidak sehat. Khususnya perusahaan dengan perolehan laba yang kuat dan arus kas yang positif seharusnya, “subject to a smaller illiquidity discount” daripada dengan perusahaan yang mengalami kekalahan/kerugian dan arus kas yang negatif.
- “Possibility of going public in future”
 Semakin besar kemungkinan bahwa suatu perusahaan swasta bisa “go public” diwaktu yang akan datang, semakin rendah “the illiquidity discount” yang harus dikaitkan dengan nilainya. Probabilitas untuk “going public” dibangun ke dalam valuasi perusahaan swasta. Untuk ilustrasi, pemilik “a private e-commerce firm” ditahun 1998 dan 1999 tidak harus menerapkan “much of a liquidity discount to his firm value”, kalau ada, sebab “of the case with wich it could have been taken public in those years”.

- “Size of the firm”

Kalau kita menyatakan “the illiquidity discount” sebagai persentas nilai perusahaan dan akan menjadi lebih kecil ketika ukura perusahaan meningkat. Dengan perkataan lain, “the illiquidit discount” akan mengecil ketika persentase nilai perusahaan swast seperti Cargill dan Koch Industries, yang bernilai jutaan dolar, “tha it should be for a small firm worth \$5 miliar”.

- “Control Component”

Menginvestasi dalam suatu perusahaan swasta, merupakan keputusan yang lebih menarik ketika anda membutuhkan “a controlling stake dengan investasi anda. Argumentasi yang masuk akal bisa dibuat bahwa suatu taruhan sebesar 51 persen dalam perusahaan swast akan lebih likuid daripada taruhan sebesar 49 persen dalam bisni yang sama.

“The Illiquidity discount” juga bervariasi lintas pembeli potensial sebab keinginan untuk likuditas bervariasi di antara investors. Ada kemungkinan bahwa pembeli yang banyak uang (*deep pockets*) “longer time horizon” dan tidak memerlukan “to cash out thei equity positions” akan memerlukan “illiquidity discount” yang lebih kecil terhadap nilai, untuk perusahaan yang mirip (similar) daripada pembeli yang tidak memiliki karakteristik tersebut. “The illiquidity discount” juga ada kemungkinan bervariasi lintas waktu sebab “the market-wide desire for illiquidity ebbs and flows” Dengan perkataan lain, “the illiquidity discount” yang dikenakan pada bisnis yang sama akan berubah dari waktu ke waktu bahkan untuk pembeli yang sama.

ad.iii “ESTIMATING FIRM – SPECIFIC ILLIQUIDITY DISCOUNT”

Meskipun mudah untuk meyakinkan bahwa “the illiquidity discount” akan bervariasi lintas perusahaan, akan tetapi akan lebih susah memperoleh consensus pada bagaimana memperkirakan “the illiquidity discount” untuk suatu individu perusahaan. Di dalam seksi ini, kita mengacu pada basis untuk studi “the fixed discount’ dan mencari suatu tanda mengapa diskonto itu bervariasi/berbeda lintas perusahaan dan bagaimana menyatukan/menggabungkan perbedaan-perbedaan ini kedalam “illiquidity discount”.

- “Restricted Stock Studies”

Pada awal bab ini, kita melihat pada studi tentang diskonto di dalam saham yang dibatasi (*restricted stock*). Salah satu makalah yang kita gunakan sebagai rujukan ialah makalah Silber (1991) yang menguji faktor-faktor yang menjelaskan perbedaan dalam diskonto lintas berbagai “restricted stock” dengan jalan mengaitkan besarnya diskonto dengan karakteristik perusahaan yang bisa dilihat termasuk “revenues and size of restricted stock offering”. Silber melaporkan regresi berikut:

$$\text{LN (RPRS)} = 4.33 + 0.036 \ln (\text{REV}) - 0.142 \text{ LN (RBRT)} + 0.174 \text{ DERN} + 0.332 \text{ DCVST}$$

Di mana

RPRS = Restricted stockprice/unrestricted stock price
= 1 - illiquidity discount

REV = Revenues of the private firm (in million of dollars)

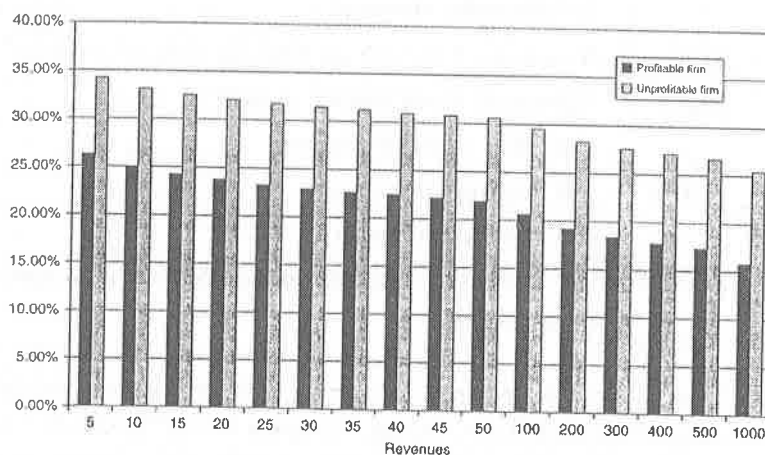
RBRT = Restricted block relative to total
Common stock (in percent)

DERN = 1 if earnings are positive
0 if earnings are negative

DCVST = 1 if there is a customer relationship with the investor
= 0, otherwise

“The illiquidity discount” cenderung lebih kecil untuk perusahaan yang besar jumlah reventuennya, menurun ketika “the block offering decreases” dan lebih rendah ketika perolehan laba (*earning*) positif dan ketika investor mempunyai hubungan dengan perusahaan. Penemuan ini konsisten dengan beberapa determinan yang kita kenali (*identified*) dalam seksi sebelumnya untuk “illiquidity premium”. Khususnya, diskonto cenderung lebih kecil untuk perusahaan yang lebih besar (*at least as measured by revenues*) dan untuk perusahaan sehat. Berdasarkan hal ini disarankan bahwa praktik konvensional yang menggunakan diskonto tetap lintas perusahaan swasta adalah salah dan bahwa kita harus menyesuaikan untuk perbedaan-perbedaan lintas perusahaan.

Coba perhatikan lagi regresi yang telah disajikan oleh Silber mengenai “restricted stock”. Tidak hanya menghasilkan suatu hasil khusus pada “restricted stock”, akan tetapi juga akan menja suatu ukuran seberapa rendah diskonto sebagai suatu fung dari “revenue”. Perusahaan dengan “revenue” sebesar \$20 jut harus mempunyai “illiquidity discount” sebesar 1.19 persen lebih rendah daripada perusahaan dengan “revenue sebesar \$10 jut. Jadi kita bisa membentuk suatu “benchmark discount” 25 perse untuk perusahaan dengan penerimaan laba yang positif dan \$1 juta revenue. Jelaslah ada bahaya berkaitan dengan perluasa regresi yang ditetapkan pada sejumlah kecil “restricted stock untuk memperkirakan diskonto perusahaan swasta, tetapi jug menyediakan, paling sedikit “a road map” untuk penyesuaian faktor faktor diskonto.



Gambar 5A.1 Illiquidity Discounts: Base Discount Of 25% For Profitable Firm With \$10 Million In Revenue.

“Private placement”

Seperti halnya Silber mempertimbangkan faktor fundamental yang dibatasi bervariasi lintas perusahaan, Bajaj et al, mempertimbangkan berbagai faktor fundamental yang mungkin menyebabkan “illiquidity discount” bervariasi lintas perusahaan dalam “private placement”. Regresi mereka, diterapkan pada 88 “private placement” antara 1990 dan 1995, diringkas seperti berikut ini.

$$\text{DISC} = 4.91\% + 0.40 \text{SHISS} - 0.08 \text{Z} - 7.23 \text{DREG} + 3.135 \text{SDEV}$$

$$(0.89) \quad (1.99) \quad (2.15) \quad (2.21) \quad (3.92)$$

Di mana

DISC = Discount on market price.

SHISS = Private placement as percent of outstanding shares.

Z = Altman Z-score (for distress)

DREG = 1 if registered

= 0 if unregistered (*restricted stock*)

SDEV = Standar deviation of returns.

Hal-hal lainnya tetap sama, diskonto lebih besar untuk “private placements” yang lebih besar (*as a percent of outstanding stocks*), perusahaan yang berisiko dan “distressed” dan lebih kecil untuk perusahaan yang lebih aman. Diskonto lebih besar untuk “restricted stock” daripada “registered stock”, adanya bias dari sampling untuk yang pertama. Hertzell dan Smith menerapkan suatu regresi yang mirip dengan 106 “private placement” antara 1980-1987 dan menemukan diskonto “private placement” yang lebih besar pada perusahaan yang lebih “distressed, riskier, and smaller firms”.

Regresi-regresi ini agak sedikit lebih “distresses, riskier, and smaller firms” dalam valuasi perusahaan swasta sebab merupakan regresi komposit yang mencakup “registered private placements” (where there is no illiquidity). Namun demikian, hasilnya sangat mendukung penemuan regresi Silber yang menyatakan bahwa “troubled or distressed firms” mempunyai diskonto yang lebih tinggi dari perusahaan-perusahaan yang sehat.

Kritik yang masuk akal (*legitimate*) bisa menjadi menggugung (“*mounted*”) melawan pendekatan regresi.

Pertama: R kuadrat (=R²) dari regresi-regresi ini moderat antara 30-40 persen dan perkiraan akan mempunyai “standard error” yang besar.

Kedua: koefisien regresi tidak stabil dan ada kemungkinan berubah dari waktu ke waktu.

Walaupun kedua kritik tersebut “valid”, regresi-regresi tersebut sebetulnya bisa (*mounted*) melawan setiap regresi “cross sectional” dan tak dapat dipergunakan untuk membenarkan diskonto yang konstan untuk seluruh perusahaan (*after all*),

regresi-regresi ini jelas-jelas menolak hipotesis bahwa diskontc sama lintas semua perusahaan

ad.iv "SYNTETIC BID-ASK SPREAD"

Pembatasan paling besar dalam menggunakan hasil studi didasarkan pada "restricted stock atau private placement" ialah bahwa sampelnya sangat kecil. Kita akan bisa membuat perkiraan yang lebih akurat kalau kita bisa mendapatkan suatu sampel perusahaan yang besar dengan "illiquidity discount". Kita akan berargumentasi bahwa sampel yang dimaksud memang ada, kalau kita mempertimbangkan kenyataan bahwa suatu aset yang telah diperdagangkan secara umum (*publicly traded*) tidak secara komplit likuid. Kenyataannya, likuiditas bervariasi sangat luas lintas saham yang diperdagangkan secara umum. Suatu perusahaan kecil "listed over the counter" sangat kurang likuid daripada perusahaan "listed on the New York stock Exchange" yang pada gilirannya sangat kurang likuid daripada "a large capitalization company that is widely held". Kalau, seperti argumentasi sebelumnya, "the bid-ask spread" merupakan ukuran "the illiquidity of stock", kita bias menghitung "the spread" sebagai suatu persentase harga pasar dan terkait dengan "company's fundamental". Meskipun "the bid-ask spread" mungkin hanya seperempat atau setengah dolar, terbayang (*looms*) sebagai suatu biaya yang besar ketika dinyatakan sebagai persentase dari harga per unit. Untuk saham yang diperdagangkan pada nilai \$2 dengan "a bid-ask spread" sebesar $\frac{1}{4}$, biaya ini 12.5 persen. Untuk harga yang lebih tinggi dan saham yang sangat likuid, "the illiquidity discount" mungkin kurang dari 0,5 persen harga, akan tetapi tidak nol. Apa hubungannya ini dengan "the illiquidity discount" pada perusahaan swasta. Berpikirlah tentang ekuitas dalam suatu perusahaan swasta sebagai suatu saham yang tidak diperdagangkan. Dalam suatu garis lurus (*continuum*) yang telah diuraikan sebelumnya anda akan mengharapkan "the bid-ask spread" akan tinggi untuk saham yang begitu dan ini pada dasarnya mengukur "the illiquidity discount"

Membuat perkiraan "the illiquidity discount" dengan menggunakan "the bid-ask spread" sebagai ukuran, anda akan perlu menghubungkan "the bid-ask spread of publicly traded stocks" dengan variabel yang bisa diukur untuk "a private business". Misalnya sebagai contoh,

anda bisa membuat regresi berdasarkan “the bid-ask spread” melawan “revenue” perusahaan dan suatu variabel “dummy”, mencerminkan apakah perusahaan memperoleh untung atau tidak (*profitable or not*) dan memperluas regresi yang sudah dilihat pada “restricted stocks” untuk sampel yang lebih besar. Bahkan anda bisa mempertimbangkan volume perdagangan untuk saham yang diperdagangkan kepada umum (*publicly traded*) sebagai variabel bebas dan berikan nilai nol untuk perusahaan swasta. Dengan menggunakan data dari akhir tahun 2000, sebagai contoh, kita buat regresi “the bid-ask spread against annual revenues, a during variables for positive earnings (DERN = 0, kalau negatif dan 1 kalau positif); “cash as a percent of firm value, and trading volume”

$$\text{Spread} = 0.145 - 0.0022 \ln(\text{annual revenues}) - 0.015 (\text{DERN}) - 0.016 (\text{cash/firm value}) - 0.11 (\text{\$/monthly trading volume/firm value})$$

Masukkan nilai yang relevan, dengan nilai volume perdagangan nol, untuk perusahaan swasta harus menghasilkan suatu perkiraan “the synthetic bid-ask spread” bisa dipergunakan untuk mengukur “the illiquidity discount on the firm”

ad.v “OPTION-BASED DISCOUNT”

Dalam bab ini, kita telah menguji suatu pendekatan harga berdasarkan opsi (*option based pricing*) yang memungkinkan anda untuk memperkirakan “an upper bound for the illiquidity discount”, dengan menganggap seorang investor “with perfect market timing skills”. Ada suatu upaya untuk memperluas “option pricing models” untuk memiliki “illiquidity, with mixed results. Didalam penggunaan variasi yang sangat luas, likuiditas dibuat model sebagai “a put option for the period” ketika seorang investor dibatasi dari kegiatan dagang (*restricted from trading*). Jadi “illiquidity discount” pada nilai untuk suatu aset di mana pemiliknya dibatasi untuk berdagang selama dua tahun akan dibuat model sebagai “a two-year at-the-money put option”. Pendekatan ini mempunyai beberapa kekurangan (*flows*), keduanya, baik intuitif maupun konseptual.

Pertama ialah bahwa likuiditas tidak memberikan kepada harga pasar sekarang pada setiap saat selama dua tahun mendatang. Yang diberikan kepada anda ialah hak untuk menjual “at the prevailing market price anytime over the next two years”.

Kedua ialah bahwa model harga berbasis opsi didasarkan pada “continuous price movements and arbitrage” dan sulit untuk melihat bagaimana asumsi ini “will hold up for an illiquid asset”. Nilai likuiditas akhirnya (*ultimately*) harus menurunkan daya investor yang bisa menjual pada beberapa harga yang telah ditentukan terlebih dahulu (*predetermined price*) selama periode tidak berdagang (*nontrading*) daripada dipaksa untuk memegang, menyimpan sampai akhir periode. “The look-back option approach” yang menganggap “a perfect market timer”, yang telah dijelaskan sebelumnya, mengasumsi bahwa penjualan akan terjadi pada harga yang tinggi dan memungkinkan kita untuk memperkirakan mode hanya berdasarkan opsi untuk menilai “illiquidity” tanpa membuat asumsi “perfect market timing”?. Pertimbangkan satu alternatif. Anggap bahwa anda mempunyai seorang investor yang disiplin selalu menjual “investments”, ketika harga naik 25 persen di atas harga pembelian “original”. Tidak bisa berdagang pada investasi ini untuk suatu periode (misalnya 2 tahun) “undercuts this discipline” dan bisa dibantah (didebat) bahwa nilai “illiquidity” merupakan produk dari nilai “put option” (estimate using strike price set 25 percent above the purchase price and a two year life) dan probabilitas bahwa harga saham akan naik 25 persen atau lebih untuk dua tahun mendatang.

PENDEKATAN PROBABILISTIK: ANALISIS SKENARIO, POHON KEPUTUSAN, DAN SIMULASI

Bab 6 ini akan membahas: Analisis Skenario, pohon keputusan, simulasi, “an overall assessment of probabilistic risk assessment approaches”, “comparing the approaches”, “fitting the distribution”.

PENDAHULUAN

Bab sebelumnya, kita menguji cara-cara di mana kita bisa menyesuaikan nilai aset berisiko terhadap risiko meskipun (*not with standing*) semua pendekatan menyumbangkan tema yang sama (“share a common theme”). Tingkat risiko suatu aset diringkas (“encapsulated”) dalam satu angka, seperti: suku bunga diskonto yang lebih tinggi, arus kas yang lebih rendah, atau “a discount to the value” dan perhitungan hamper selalu mengharuskan kita membuat asumsi (*often stringent*) tentang ciri/sifat risiko yang kita hadapi.

Di dalam bab ini, kita mempertimbangkan cara-cara yang lebih informatif di dalam mengakses dalam mereprensetasikan risiko di dalam investasi. Daripada menghitung suatu nilai rata-rata dari suatu aset yang mencoba untuk mencerminkan berbagai kemungkinan hasil yang berbeda, kita bisa menyediakan informasi “on what the value of the asset will be under each outcome or at least a subsest of outcomes”. Kita akan memulai seksi ini dengan melihat pada versi sederhana, yaitu analisis nilai suatu aset dalam tiga skenario (i). “a best case”, (ii). “most likely case” dan (iii). “the worst case” dan kemudian memperluas pembahasan dengan melihat pada analisis skenario secara umum. Kita akan bergerak menguji penggunaan pada pohon keputusan, yang merupakan pendekatan yang lebih lengkap dan berkenaan dengan risiko

yang diskrit (*discrete risk*). Kita akan tutup bab ini dengan mengevaluasi simulasi Monte Carlo, pendekatan paling lengkap dalam mengakses risiko lintas spektrum.

ANALISIS SKENARIO (SCENARIO ANALYSIS)

Kita bisa memperkirakan arus kas yang diharapkan yang kita gunakan untuk menilai aset berisiko dalam satu atau dua cara. Mereka bisa mewakili “a probability-weighted average of cash flows under a possible scenarios, or they can be the cash flows under the most likely scenario”. Walaupun yang pertama merupakan pengukuran yang lebih akurat, tetapi jarang dipergunakan oleh karena memerlukan informasi yang lebih banyak untuk mengumpulkannya! Di dalam kedua kasus, ada skenario lain di mana arus dana akan berbeda dari harapan (ekspektasi). Ada beberapa yang lebih tinggi dan beberapa yang lebih rendah dari nilai yang diharapkan (*expected*). Di dalam analisis skenario, kita memperkirakan arus kas yang diharapkan dan nilai aset dalam berbagai skenario, dengan maksud untuk mendapatkan “a better sense of the effect of risk on value”.

“Best Case/Worst Case”

Dengan aset yang berisiko, arus kas yang sebenarnya akan sangat berbeda dari nilai harapan (ekspektasi). Pada keadaan minimum, kita bisa memperkirakan arus kas kalau sesuatunya bekerja secara sempurna. Di dalam praktiknya, kita bisa membuat struktur analisis ini menjadi dua cara.

Pertama, setiap input dalam nilai aset “is set to it’s best (or worst) possible outcome” dan arus kas diperkirakan dengan nilai itu. Jadi sewaktu menilai suatu perusahaan, kita bisa memasang nilai tingkat pertumbuhan revenue dan “operating margin” pada tingkat yang paling tinggi sementara menentukan tingkat bunga diskonto pada yang paling rendah dan menghitung nilai “as the best case scenario”. Persoalan yang timbul dengan pendekatan ini ialah bahwa mungkin tidak fisibel betapapun (*after all*) mendapatkan pertumbuhan *revenue* yang tinggi perusahaan mungkin harus menurunkan harga dan menerima “margin” yang lebih rendah.

Kedua, “the best possible scenario is defined in terms of what is feasible while allowing for the relationships between the inputs”. Jadi, sebagai pengganti untuk menanggapi bahwa kedua pertumbuhan revenue dan margin akan dimaksimalkan, kita akan memilih bahwa kombinasi pertumbuhan dan margin yang fisibel dan menghasilkan hasil paling baik (*the best outcome*). Walaupun pendekatan ini lebih realistis, hal ini memerlukan banyak kerja di dalam praktiknya.

Seberapa bergunakah “a best case (*worst case*) analysis”? Ada dua cara di mana pengambilan keputusan bisa menggunakan hasil dari analisis ini!

Pertama, mereka bisa menggunakan perbedaan antara “the best case and worst case value sebagai ukuran risiko pada aset; kisaran dalam nilai (*scale to size*) harus lebih besar untuk investasi yang lebih berisiko.

Kedua, perusahaan-perusahaan yang memerhatikan tentang pengaruh kelimpahan (*spillover*) yang potensial pada operasi suatu investasi mereka yang menjadi jelek mungkin bisa mengukur pengaruh dengan jelas melihat “the worst case outcome”. Jadi perusahaan yang mempunyai “significant debt obligation” mungkin menggunakan “the worst case outcome” untuk membuat pertimbangan seperti apakah suatu investasi mempunyai potensi untuk mendorong perusahaan “into default”.

Pada umumnya analisis “best case/worst case” tidak begitu informatif. Walaupun demikian, tidak perlu heran di dalam mengetahui bahwa suatu aset akan berharga lebih besar “in the best case” dan tidak begitu berharga “in the worst case”. Jadi, seorang analis riset ekuitas, yang menggunakan pendekatan ini, untuk menilai suatu saham, harga sebesar \$50 bisa sampai pada nilai \$80 untuk “the best case” dan hanya \$10 untuk “the worst case”. Dengan suatu kisaran yang begitu besar, akan menjadi sulit untuk mempertimbangkan apakah saham merupakan investasi yang bagus pada “its current price of \$50”.

“Multiple Scenario Analysis”

Analisis skenario tidak harus dibatasi pada “the best and worst case” saja. Didalam bentuk yang lebih umum, nilai suatu aset berisiko bisa dihitung dalam beberapa skenario, berdasarkan asumsi yang berbeda-beda tentang keduanya, yaitu ekonomi makro dan “asset-specific variables”.

Langkah-langkah dalam Analisis Skenario

Walaupun konsep analisis sensitivitas itu sederhana, tetapi mempunyai empat komponen kritis sebagai berikut.

1. *Pertama* ialah penentuan faktor-faktor yang mana, suatu skenario akan dibangun di sekitar faktor-faktor tersebut. Faktor-faktor ini berkisar dari keadaan ekonomi untuk mana suatu perusahaan mobil mempertimbangkan untuk membuka pabrik mobil yang baru, ke respons pesaing terhadap tawaran produk baru dari suatu perusahaan, ke perilaku otoritas pengatur/penguasa menghadapi perusahaan telepon yang mempertimbangkan suatu pelayanan telepon yang baru. Pada umumnya, analisis harus berfokus pada dua atau tiga faktor kritis yang akan menentukan nilai aset dan menyusun skenario sekitar faktor-faktor ini!
2. *Kedua*, ialah penentuan banyaknya skenario, dianalisis untuk setiap faktor. Meskipun skenario yang lebih banyak mungkin lebih realistis dari skenario yang sedikit, akan menjadi lebih sulit untuk mengumpulkan datanya dan mendiferensi antara skenario dinyatakan dalam aset arus kas. Jadi, memperkirakan arus kas dalam setiap skenario akan lebih mudah kalau perusahaan menentukan sebanyak 5 skenario saja, jangan sampai mencapai 15 skenario. Pertanyaan berapa skenario harus dipertimbangkan akan tergantung pada bagaimana perbedaan skenario-skenario tersebut dan seberapa bagus analisis bisa meramalkan arus kas untuk setiap skenario.
3. *Ketiga* ialah membuat perkiraan/estimasi aset arus kas dalam setiap skenario. Untuk mempermudah estimasi pada langkah ini kita berfokus hanya pada dua atau tiga faktor kritis dan menyusun/membentuk "relatively few scenarios for each factor."
4. *Keempat*, sebagai komponen terakhir, menentukan nilai probabilitas untuk terjadinya setiap skenario. Untuk beberapa skenario, meliputi faktor ekonomi makna seperti nilai tukar mata uang (*exchange rates*), suku bunga (*interest rate*), pertumbuhan ekonomi secara keseluruhan, kita bisa menarik "on the expertise of services that forecast these variables".

Untuk skenario lainnya, mencakup baik sektor maupun "competitors", kita harus menarik pada pengetahuan kita tentang industri.

Perhatikan, bahwa ini akan masuk di akal hanya kalau skenario meliputi secara penuh “spectrum of possibilities”. Kalau skenario hanya mewakili suatu subset dari seluruh kemungkinan hasil suatu investasi, nilai probabilitasnya tidak akan mencapai angka 1 (satu) kalau dijumlahkan. Kita bisa menyajikan hasil (output) dari suatu analisis skenario sebagai nilai dari setiap skenario dan sebagai suatu nilai harapan lintas skenario (kalau kita memperkirakan probabilitas dilangkah yang keempat).

Pandangan kuantitatif mengenai analisis skenario ini mungkin ditantang oleh ahli strategi (*strategist*), yang secara tradisional berpandangan bahwa analisis skenario sebagai suatu latihan yang bersifat kualitatif dengan tujuan utamanya memperluas pemikiran pengambilan keputusan. Seperti telah diutarakan oleh salah seorang ahli strategi, analisis skenario “is about devising plausible future narratives rather than probable outcomes”, dengan kata lain, ada manfaat yang mempertimbangkan skenario mempunyai probabilitas sangat kecil untuk terjadi.¹ Manfaat dari latihan ini ialah memberi dorongan kepada pengambil keputusan untuk mempertimbangkan pandangan “of what may unfold that differ from the official view.”

Contoh Analisis Skenario

Sebagai suatu ilustrasi analisis skenario, perhatikan suatu contoh sederhana. “The boeing 747”, dikenalkan pada tahun 1974, merupakan pesawat terbang berkapasitas sangat besar²⁾ (bisa memuat 416 orang penumpang) yang diproduksi oleh Boeing untuk “the commercial aerospace market”. Anggaplah bahwa Boeing mempertimbangkan untuk mengenalkan pesawat terbang yang berkemampuan lebih besar, mampu mengangkut 650 orang penumpang, yang disebut “Super Jumbo” untuk mengganti Boeing 747. Bisa diperdebatkan, sebagai “the largest and longest-serving firm in the commercial air-craft market” Boeing mengetahui pasar lebih baik daripada perusahaan lainnya di dunia.

Survei dan uji pasar terhadap pelanggan Boeing, yaitu perusahaan-perusahaan penerbangan (*airline companies*), tak mungkin (*unlikely*) sebagai alat yang berguna dalam hal ini, berdasarkan alasan-alasan berikut.

- Bahkan kalau permintaan ada sekarang, permintaan itu sudah ada beberapa tahun sebelum Boeing “will actually be able to produce and deliver the air craft”; permintaan bisa berubah setelah itu.
- Secara teknologi, tidaklah fisibel untuk memproduksi beberapa super jumbo jet untuk uji pemasaran, sebab biaya untuk mengubah pabrik dan peralatan yang sudah ada akan sangat mahal.
- Secara relatif hanya sedikit pelanggan (*the airlines*) di pasar, dan Boeing selalu kontak dengan mereka. Jadi Boeing sudah harus mempunyai ide yang masuk di akal tentang apa preferensi pelanggan terbaru, dinyatakan dalam jenis pesawat terbang komersial.

Pada saat yang sama, ada ketidakpastian yang sungguh-sungguh (*considerable*) seperti apakah perusahaan penerbangan akan tertarik pada super jumbo jet. Permintaan terhadap jenis set ini akan besar sekali untuk penerbangan jarak jauh (*long haul*) penerbangan internasional sebab pesawat terbang yang kecil hanya cocok/tepat untuk penerbangan jarak dekat, penerbangan dalam negeri (*domestic flight*). Sebagai tambahan, permintaan pasti (*unlikely*) mendukung “two large-capacity airplane”, diproduksi oleh perusahaan yang berbeda. Jadi revenue yang diharapkan oleh Boeing akan tergantung pada dua faktor fundamental sebagai berikut.

- (i) Pertumbuhan “in the long haul”, pasar internasional, “relative to the domestic market”. Bisa diperdebatkan, ekonomi Asia yang kuat akan bisa memainkan peranan di dalam memperkuat pertumbuhan ini, sebab sebagian besar proporsi pertumbuhan akan berasal dari kenaikan dalam penerbangan akan berasal dari kenaikan dalam penerbangan dari Eropa dan Amerika Utara ke Asia.
- (ii) Kemungkinan bahwa Airbus, pesaing utama dari Boeing, akan “come out with a larger version of it’s largest capacity airplane, the A-300, over the period of the analysis”.

Kita akan mempertimbangkan tiga skenario untuk faktor pertama.

- (i) Skenario suatu pertumbuhan yang tinggi, di mana pertumbuhan sebenarnya/riil mencapai melebihi 7% setiap tahun.
- (ii) Skenario rata-rata pertumbuhan, di mana pertumbuhan riil di Asia turun antara 4 dan 7 persen.
- (iii) Skenario pertumbuhan rendah, di mana pertumbuhan di Asia mengalami penurunan di bawah 4 persen.

Untuk respons bagi airbus, kita juga akan mempertimbangkan tiga skenario, yaitu:

- (i) Airbus memproduksi pesawat terbang yang mempunyai kapasitas yang sama seperti Super Jumbo Jet, mampu mengangkat 650+ orang.
- (ii) Airbus memproduksi suatu versi A-300 jet yang diperbaiki yang mampu mengangkut 300+ orang penumpang.
- (iii) Airbus memutuskan untuk berkonsentrasi memproduksi pesawat terbang yang lebih kecil dan meninggalkan pasar kapal terbang berkapasitas besar.

Dalam Tabel 6.1 kita memperkirakan sejumlah super jumbo jet di mana Boeing mengharapkan untuk menjual dalam setiap skenario ini.

Tabel 6.1 Planes Sold by Boeing under Skenario

| | Airbus Large Jet | Airbus A-300 | Airbus abandon large capacity Airplane |
|------------------------|------------------|--------------|--|
| High growth in Asia | 120 | 150 | 200 |
| Average growth in Asia | 100 | 135 | 160 |
| Low growth in Asia | 75 | 110 | 120 |

Perkiraan ini didasarkan pada pengetahuan Boeing tentang pasar ini dan jawaban/respons dari pelanggan potensial (*willingness to place large advance orders*). Arus kas bisa diperkirakan dalam setiap 9 skenario, dan nilai proyek bisa dihitung dalam setiap skenario.

Meskipun banyak analisis skenario tidak melakukan langkah terakhir ini, selanjutnya kita memperkirakan probabilitas untuk setiap terjadinya skenario ini dan melaporkannya dalam Tabel 6.2.

Tabel 6.2 Probabilities of Scenarios

| | Airbus large jet | Airbus A-300 | Airbus Abandons large Capacity air | Sum |
|------------------------|------------------|--------------|------------------------------------|------|
| High growth in Asia | 0,125 | 0,125 | 0,00 | 0,25 |
| Average growth in Asia | 0,15 | 0,25 | 0,10 | 0,50 |
| Low growth in Asia | 0,05 | 0,10 | 0,10 | 0,25 |
| Sum | 0,325 | 0,475 | 0,20 | 1,00 |

Probabilitas ini mewakili probabilitas bersama (*joint probabilitas*); probabilitas airbus akan mendahului dengan jet yang besar secara langsung bersaing dengan Boeing Super Jumbo kalau keadaan ekonomi

yang tinggi di Asia, sebesar 12,5 persen. Juga catat bahwa probabilitas berjumlah satu, yaitu menjumlahkan probabilitas menurut kolom menghasilkan probabilitas secara menyeluruh untuk berbagai aksi oleh airbus; dan menjumlahkan menurut baris menghasilkan probabilitas untuk berbagai skenario pertumbuhan di Asia. Mengalihkan probabilitas dengan nilai proyek untuk setiap skenario akan menghasilkan nilai harapan (*expected value*) untuk proyek. Mengalikan probabilitas setiap skenario dengan banyaknya pesawat terbang yang akan dijual dalam skenario yang bersangkutan akan menghasilkan nilai harapan banyaknya pesawat terbang yang dijual:

$$\begin{aligned} \text{Expected sales} &= 120 (\cdot 125) + 100 (\cdot 15) + 75 (\cdot 05) + 150 (\cdot 125) \\ &\quad + 135 (\cdot 25) + 110 (\cdot 10) + 200 (\cdot 0) + 160 (\cdot 10) \\ &\quad + 120 (\cdot 10) = 125 \end{aligned}$$

Kalau asesmen lintas skenario itu benar, Boeing bisa mengharapkan menjual pesawat sebanyak 125 buah. Kalau kita memperkirakan harapan arus kas untuk suatu nilai yang disesuaikan terhadap risiko, kita akan menggunakan angka ini untuk sampai pada revenue dan arus kas harapan. Di dalam analisis skenario, arus kas akan diperkirakan dalam setiap skenario secara terpisah dan titik impas (*break even point*) untuk "profits and value added" dapat dihitung lintas skenario.

"Use in Decision Making"

Seberapa bergunakah analisis skenario dalam asesmen nilai dan pengambilan keputusan? Jawabannya, seperti dengan semua alat tergantung bagaimana analisis skenario tersebut dipergunakan. Informasi paling berguna dari suatu analisis skenario ialah kisaran nilai lintas skenario yang berbeda, yang menyediakan "a snapshot of the riskiness of the asset"; aset yang lebih berisiko akan mempunyai nilai lebih bervariasi lintas skenario, dan aset yang kurang berisiko kisaran nilai ("will manifest more value stability"). Sebagai tambahan, analisis skenario akan berguna dalam menentukan input dalam suatu analisis yang mempunyai pengaruh terbesar pada nilai. Di dalam Boeing Super Jumbo Jet, sebagai contoh input/masukan yang mempunyai pengaruh terbesar pada nilai proyek merupakan prospek ekonomi Asia yang sehat dan tumbuh serta keputusan Airbus untuk membangun suatu pesawat terbang (*aircraft*) yang mampu bersaing. Dengan adanya sensitivitas

keputusan mengenai variabel. Variabel ini, Boeing mungkin bersedia menyediakan lebih sumber-sumber untuk membuat perkiraan nilai variabel-variabel tersebut lebih baik. Dengan pertumbuhan Asia, khususnya, mungkin mengharuskan mempunyai analisis dan ramalan prospek pertumbuhan yang lebih cermat sebelum Boeing melakukan investasi yang besar ini.

Analisis skenario mempunyai satu manfaat final. Anggap bahwa Boeing memutuskan bahwa investasi didalam Super Jumbo “make economic sense”, investasi bisa mengambil langkah secara proaktif untuk meminimumkan kerusakan (*damage*) “that the worst-case scenario create to value”. Untuk mengurangi “the potential downside” dari pertumbuhan Asia, Boeing mungkin mencoba mendiversifikasi “revenue base”nya dan lebih banyak menjual pesawat terbangnya di Amerika Latin dan Eropa Timur. Bahkan bisa mencoba untuk mengubah probabilitas Airbus membangun suatu pesawat terbang yang kompetitif dengan menggunakan suatu strategi harga rendah yang agresif, di mana Airbus mengurangi/memperkecil margin sebagai penggantinya untuk memperkecil kemungkinan berkompetisi di waktu yang akan datang.

Kalau tidak terjadi apa-apa, proses berpikir melalui skenario merupakan latihan yang baik di dalam menguji bagaimana kompetisi (persaingan) akan bereaksi dalam lingkungan makro ekonomi yang berbeda dan apa yang bisa dikerjakan untuk meminimumkan pengaruh “downside risk” dan memaksimumkan pengaruh potensial “upside” pada suatu nilai aset yang berisiko. Suatu artikel di dalam “the Financial Times” mengilustrasikan bagaimana analisis risiko dapat dipergunakan oleh perusahaan, dengan pertimbangan menginvestasi dalam jumlah besar di Cina untuk mengukur risiko yang potensial.² Mereka mempertimbangkan empat skenario, dibangun sekitar Cina “will evolve over time”.

(i) “Global economic partner”

Di dalam skenario ini (“which they label the official future, because so many firms seems to subscribe to it now). Cina berkembang, keduanya sebagai eksportir barang dan sebagai suatu pasar domestik untuk barang-barang konsumsi, sementara memperkuat proteksi/perlindungan legal untuk hak pemilikan.

(ii) “Global economic predator”.

Cina tetap sebagai negara produsen dengan biaya produksi yang rendah, dengan pengontrolan/pengawasan tenaga kerja yang ketat dan dengan sengaja “undervalued currency”. Pasar domestik untuk barang-barang konsumsi dibatasi dan proteksi hak pemilikan “does not advance significantly”.

(iii) “Slow-growing global participant”

Cina terus berkembang tetapi dengan laju pertumbuhan yang agak lambat, sebab tantangan untuk memasuki suatu pasar global terbukti lebih sulit daripada antisipasinya. Namun demikian, pemerintah tetap mampu mengontrol lingkungan dan ada sedikit kesukaran yang jelas terjadi (*little overt trouble*).

(iv) “Frustrated and unstable outsider”

Pertumbuhan Cina melambat (*stall*) kesukaran ekonomi dan politik tumbuh (berkembang), melimpah secara potensial ke Asia lainnya. Pemerintah menjadi tidak stabil dan konflik meluas (*strife spreads*).

Perusahaan berorientasi masa depan (*forward-looking firms*), mereka berargumentasi, mungkin pergi ke Cina dengan harapan terjadinya skenario pertama (*global economic partner*), akan tetapi mereka harus bersiap-siap kalau skenario lainnya terbuka, benar-benar terjadi (*unfold*).

“Issues”

Analisis skenario ganda (*multiple scenarios analysis*) menyediakan banyak informasi daripada “a best-case/worst-case analysis” dengan menyediakan nilai aset dalam setiap skenario secara spesifik. Walaupun begitu, skenario ganda mempunyai kelemahan-kelemahan sebagai masalah (*problem*), seperti berikut.

(i) “Garbage in, Garbage out”

Kenyataan menunjukkan bahwa kunci untuk melakukan analisis skenario yang baik ialah menetapkan skenario dan memperkirakan arus kas dalam setiap skenario. Tidak hanya garis besar skenario harus realistis, tetapi mereka juga harus mencoba mencakup spektrum kemungkinan (*to cover the spectrum of possibilities*). Setelah skenario ditetapkan, arus kas harus diperkirakan dalam setiap skenario “trade-off” ini harus dipertimbangkan ketika menentukan berapa banyaknya skenario yang akan dilakukan?

(ii) "Continuous risk"

Sebetulnya analisis skenario sangat tepat kalau berkaitan dengan risiko yang mengambil bentuk hasil yang diskrit (*discrete*). Di dalam contoh Boeing, apakah Airbus mengembangkan "a Super Jumbo" atau tidak merupakan risiko diskrit, dan membuat model risiko akan lebih mudah. Ketika hasil bisa mengambil pada setiap nilai dari "a large member of potential values" atau risikonya minimum, kemudian menjadi lebih susah untuk menentukan skenario. Di dalam contoh Boeing, kita telah mengkategorikan variabel "the growth in Asia" menjadi tiga kelompok: "high, average, and low" akan tetapi realitasnya "that the cutoff points that we used 4 percent and 7 percent bersifat subjektif. Jadi pertumbuhan, 7,1 persen akan menempatkan kita pada skenario yang tinggi, tetapi tingkat pertumbuhan 6,9 persen akan menghasilkan suatu skenario pertumbuhan rata-rata.

(iii) "Double counting of risk"

Seperti halnya dengan "the best-case/worst-case analysis" ada bahaya bahwa pengambil keputusan akan melakukan perhitungan ganda terhadap risiko (*double-count risk*) ketika mereka melakukan analisis risiko. Jadi, seorang analis melihat analisis "the Boeing Jumbo Jet", mungkin memutuskan menolak investasi, meskipun investasi (*estimated using the risk-adjusted discount rate*) melebihi biaya pada produksi dan penjualan yang diharapkan sebanyak 125 buah pesawat. Mengapa? Sebab ada suatu probabilitas yang signifikan (= 30 per sen) bahwa penjualan akan mengalami penurunan di bawah titik impas sebanyak 115 buah pesawat. Oleh karena nilai harapan sudah disesuaikan terhadap risiko, ini akan mewakili perhitungan ganda dari risiko yang sama secara potensial atau risiko yang bukan sebagai faktor utama dalam pengambilan keputusan (*because it is diversifiabel*).

POHON KEPUTUSAN (*DECISION TREE*)³

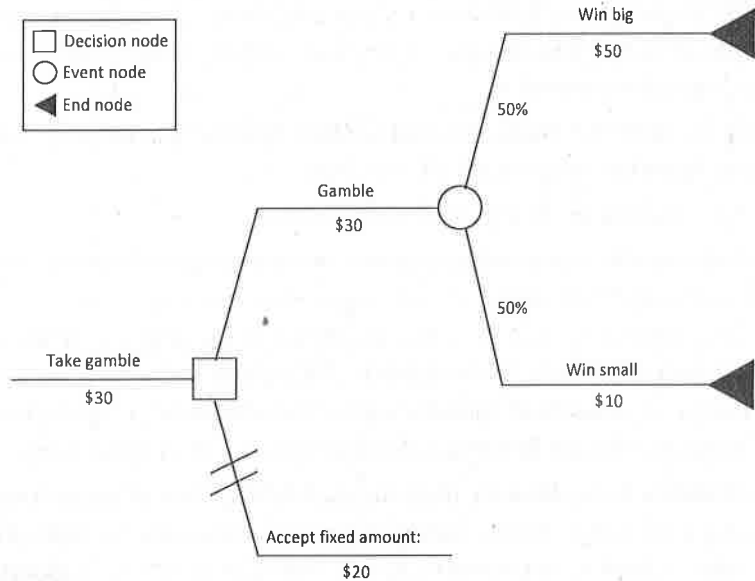
Di dalam proyek dan aset, risiko tidak hanya diskrit tetapi "sequential". Dengan perkataan lain, untuk suatu aset yang mempunyai nilai, aset tersebut harus lulus melalui suatu seri ujian, dengan kegagalan pada setiap titik untuk menerjemahkan secara potensial ke dalam suatu

nilai yang hilang secara lengkap. Kasus ini sebagai contoh, dengan suatu obat farmasi yang baru saja diujikan pada umat manusia. Suatu proses persetujuan dari Federal Drug Administration (FDA) meletakkan rintangan yang harus dilalui untuk obat ini secara komersial bisa dijual dengan gagal pada setiap tiga tahap akan membuat obat tidak laku. Pohor keputusan memungkinkan kita tidak hanya mempertimbangkan risiko dalam setiap tahapan akan tetapi juga menyiapkan (*devise*) respons yang benar pada hasil (*outcome*) pada setiap tahap.

Langkah-langkah dalam Analisis Pohor Keputusan

Langkah pertama di dalam pemahaman pohor keputusan ialah membedakan antara simpul akar (*root nodes*), simpul keputusan (*decision nodes*), simpul kejadian (*event nodes*) dan simpul akhir (*end nodes*).

- (i) Simpul akar menunjukkan dimulainya pohor keputusan, di mana pengambil keputusan bisa dihadapkan dengan pilihan keputusan atau suatu hasil yang tak pasti. Tujuan latihan ini ialah mengevaluasi apakah investasi berisiko berharga, pada simpul ini (berupa jajaran genjang atau segi empat).
- (ii) Simpul kejadian mewakili kemungkinan hasil pada satu judi yang berisiko (*a risk gamble*); apakah obat (*drug*) lulus pada tahap pertama proses persetujuan dari FDA atau tidak, merupakan contoh yang baik. Kita harus membayangkan kemungkinan hasil dan probabilitas terjadinya hasil, didasarkan pada informasi yang kita miliki sekarang (berupa lingkaran).
- (iii) Simpul keputusan menunjukkan pilihan yang bisa dibuat oleh pengambil keputusan, memperluas dari uji (*test*) pasar ke suatu pasar nasional setelah uji hasil pasar diketahui (empat persegi panjang).
- (iv) Simpul akhir menunjukkan hasil dari hasil berisiko sebelumnya dan keputusan dibuat dalam "responds".



Gambar 6.1 Simple Decision Tree

Pertimbangkan suatu contoh sederhana. Kita ditawarkan suatu pilihan di mana kita bisa menerima uang \$20 atau ikut serta (*partake*) suatu judi di mana kita bisa menerima kemenangan \$50 dengan probabilitas 50 persen atau \$10 dengan probabilitas 50 persen. Bisa dilihat di Gambar 6.1

Perhatikan, elemen-elemen kunci didalam pohon keputusan.

Pertama: Hanya simpul kejadian yang menunjukkan hasil tak pasti dan mempunyai probabilitas terjadinya kejadian tersebut.

Kedua: Simpul keputusan menunjukkan pilihan.

Berdasarkan suatu nilai harapan murni, judi menjadi lebih baik dengan kemenangan sebesar \$30 [=50($\frac{1}{2}$) + 10 ($\frac{1}{2}$)] lebih besar daripada hal yang pasti hanya \$20. Lihat garis dengan tanda || (= dua garis sejajar), tidak dipilih.

Penjelasan lebih lanjut, Aryo diberi dua pilihan, yaitu berjudi atau tak berjudi. Kalau tidak berjudi Aryo menerima dengan pasti \$20, tetapi kalau berjudi ada dua pilihan, menang besar \$50 dengan probabilitas 50 persen atau menang kecil \$10 dengan probabilitas juga 50 persen. Nilai harapan kemenangan $50 (\frac{1}{2}) + 10 (\frac{1}{2}) = 30$ lebih besar dari \$20 yang pasti. Aryo memilih \$30 yang lebih besar, jadi Aryo memilih berjudi. Garis cabang yang tidak dipilih diberi tanda dua garis sejajar (==).

Walaupun contoh di atas sangat sederhana akan tetapi sudah memuat semua elemen yang diperlukan untuk membentuk pohon keputusan (*decision tree*).

Pada umumnya, mengembangkan suatu pohon keputusan kita harus melalui beberapa langkah sebagai berikut.

(i) Bagi analisis ke dalam tahap-tahap risiko

Kunci untuk mengembangkan suatu pohon keputusan ialah membuat garis besar tahapan risiko yang akan diekspos di waktu yang akan datang. Di dalam beberapa hal itu kasus seperti proses persetujuan dari FDA, hal ini lebih mudah untuk melaksanakan sebab hanya ada dua hasil (*outcome*): obat mendapat persetujuan untuk bergerak menuju ke tahapan berikutnya atau tidak boleh bergerak. Di dalam kasus lainnya, akan menjadi lebih sukar. Sebagai contoh suatu uji pasar untuk barang konsumsi baru bisa menghasilkan ratusan hasil yang potensial; di sini, kita akan menciptakan kategori diskrit misalnya apa yang dianggap sebagai hal yang sukses dalam uji pasar.

(ii) Perkiraan probabilitas hasil dalam setiap tahapan

Segera setelah tahapan analisis telah ditentukan dan hasil setiap tahap sudah didefinisikan, kita harus menghitung probabilitas dari hasil. Sebagai tambahan pada kebutuhan yang nyata bahwa probabilitas lintas hasil harus berjumlah satu, analisis juga harus mempertimbangkan apakah probabilitas hasil dalam suatu tahapan bisa dipengaruhi oleh hasil dari tahapan sebelumnya. Sebagai contoh, bagaimana probabilitas suatu pengenalan produk nasional yang sukses berubah kalau hasil uji pasar hanya rata-rata.

(iii) Mendefinisikan titik keputusan

Tersimpan (*embedded*) dalam pohon keputusan adalah titik-titik keputusan (*decision points*) di mana kita akan menentukan, berdasarkan pada pengamatan hasil pada tahapan sebelumnya harapan ekspektasi apa yang akan terjadi di waktu yang akan datang, tindakan apa yang paling baik. Dengan contoh uji pasar, misalnya kita akan menentukan, pada akhir uji pasar, apakah kita ingin melakukan uji pasar yang kedua meninggalkan produk, atau bergerak langsung menuju ke pengenalan produk nasional.

(iv) Hitung arus kas/nilai pada simpul akhir (*end node*)

Langkah berikutnya dalam proses pohon keputusan ialah memperkirakan apa yang akan terjadi pada arus kas dan hasil nilai final pada setiap simpul akhir/final. Di dalam beberapa hal, seperti meninggalkan suatu uji produk pasar, hal ini akan mudah dilakukan dan akan mewakili sejumlah uang yang dikeluarkan untuk menguji pasar dari produk.

Dalam kasus lainnya, seperti peluncuran yang sama secara nasional, hal ini akan lebih sukar melakukannya sebab kita harus memperkirakan akan arus kas yang diharapkan secara hidup produk dan mendiskonto arus kas ini untuk sampai pada suatu nilai.

(v) “Fold back the tree”

Langkah terakhir dalam analisis pohon keputusan disebut “folding back the tree”, di mana kita menghitung nilai harapan, “working backward through the tree”. Kalau simpul termasuk simpul peluang (*a chance node*), kita menghitung nilai harapan sebagai probabilitas rata-rata tertimbang dari seluruh kemungkinan hasil. Tetapi kalau simpul keputusan, kita hitung nilai harapan untuk setiap cabang kita pilih nilai tertinggi (sebagai keputusan optimal). Proses berakhir (*culminates*) dalam nilai harapan untuk aset atau investasi hari ini (*investment to day*).

Dua hasil muncul/timbul dari pohon keputusan.

Pertama, nilai harapan sekarang meliputi seluruh pohon keputusan. Nilai harapan menyatukan “upside and downside from risk” secara potensial dan tindakan-tindakan yang harus diambil di dalam menjawab risiko ini. Ini sebetulnya analisis dengan “the risk-adjusted value” yang telah kita bahas dalam bab-bab sebelumnya.

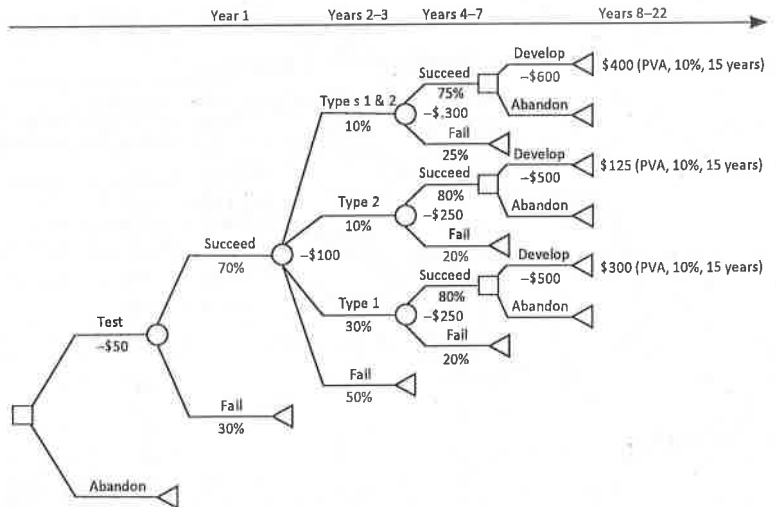
Kedua, kisaran nilai pada simpul akhir yang haru meringkas (*encappulate*) risiko dalam investasi yang potensial.

Suatu Contoh Pohon Keputusan

Untuk mengilustrasikan langkah-langkah yang tercakup di dalam pengembangan pohon keputusan, mari pertimbangkan analisis suatu sejenis obat farmasi (*pharmaceutical drug*) untuk perlakuan diabetes TYPE 1, yang telah melalui uji klinis sebelumnya (*preclinical testing*) dan hampir masuk tahap 1 dalam proses persetujuan FDA (*federal drug*

administration). Anggaplah bahwa kita telah diberi informasi tambahan untuk setiap tiga tahap, sebagai berikut.

- (i) Tahap pertama diharapkan berbiaya \$50 juta dan akan melibatkan 100 orang voluntir untuk menentukan "safety and dosage" diharapkan berlangsung selama satu tahun. Ada 70 persen peluang bahwa obat akan "successfully complete the first phase."
- (ii) Di dalam tahap 2, obat akan diujikan pada 250 orang voluntir untuk melihat efektivitas perlakuan diabetes dalam periode 2 tahun. Tahapan ini akan menelan biaya \$100 juta, dan obat akan menunjukkan suatu dampak statistik yang signifikan pada penyakit agar bisa bergerak menuju ke tahap berikutnya. Hanya ada 30 persen peluang bahwa obat akan menunjukkan keberhasilan/kesuksesan untuk penyembuhan di dalam perlakuan diabetes TYPE 1, tetapi hanya 10 persen peluang untuk bisa menyembuhkan keduanya yaitu diabetes TYPE 1 & TYPE 2 dan 10 persen peluang untuk bisa menyembuhkan diabetes TYPE 2 saja.
- (iii) Di dalam tahap 3, ujian diperlukan sampai 4000 orang voluntir untuk menentukan konsekuensi jangka panjang dalam penggunaan obat. Kalau ada obat diujikan hanya pada TYPE 1 atau TYPE 2 pasien penderita diabetes, tahapan ini akan berlangsung empat tahun dan memerlukan biaya \$250 juta; ada 80 persen peluang untuk sukses/berhasil. Kalau obat diujikan pada kedua tipe penyakit diabetes, tahapan akan berlangsung empat tahun dan menelan biaya \$300 juta dan 75 persen peluang untuk sukses, (lihat Gambar 6.2).

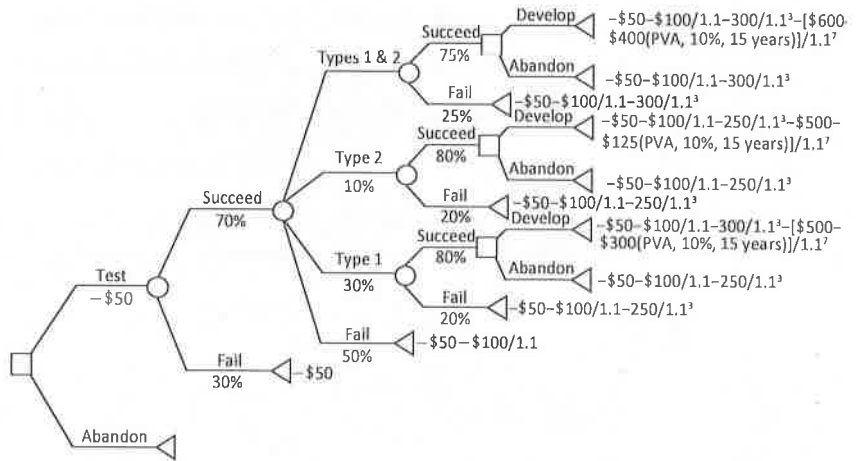


Gambar 6.2 Decision Tree For Drug Development

Tabel berikut menunjukkan biaya untuk mengembangkan obat dan arus kas tahunan kalau obat diuji melalui seluruh tiga tahapan.

| Disease Treatment | Cost of Development | Annual Cash Flow |
|-----------------------|---------------------|----------------------------|
| Type 1 diabetes only | \$500 million | \$300 million for 15 years |
| Type 2 diabetes only | \$500 million | \$125 million for 15 years |
| Type 1 and 2 diabetes | \$500 million | \$400 million for 15 years |

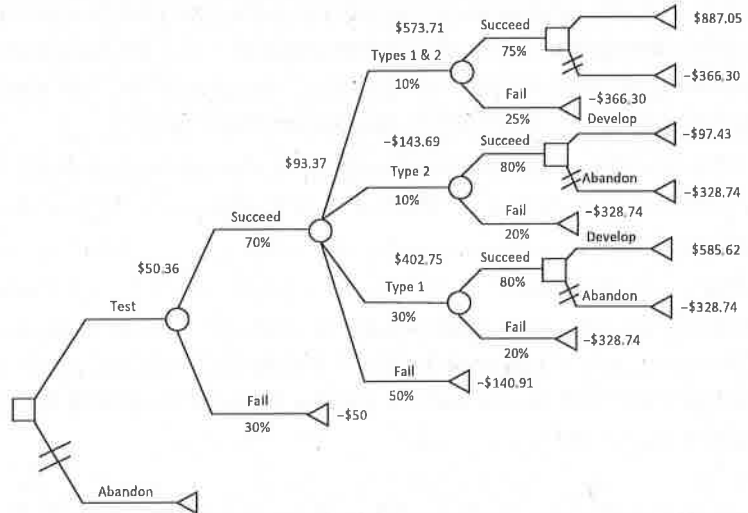
Anggap bahwa “the cost of capital” untuk perusahaan 10 persen. Sekarang kita mempunyai informasi untuk menggambarkan pohon keputusan untuk obat ini. Pertama-tama kita akan menggambarkan pohon pada Gambar 6.2, menyebutkan secara spesifik tahapannya, arus kas untuk setiap tahap dan probabilitas untuk masing-masing kejadian tak pasti.



Gambar 6.3 Present Value of Cash Flows
At End Notes: Drug Development Tree

Pohon keputusan menunjukkan, probabilitas sukses pada setiap tahap dan tambahan arus kas atau arus kas marginal yang berkaitan/berhubungan dengan setiap langkah. Oleh karena proses selama dua tahap memerlukan waktu, maka akan terjadi pengaruh terhadap nilai karena waktu yang harus dibangun ke dalam arus kas yang diharapkan untuk setiap tahapan. Kita perkenalkan pengaruh terhadap nilai karena waktu dan kita hitung kumulatif nilai arus kas sekarang (*cumulative present value = to day*) dari setiap jalur (*path*), dengan menggunakan 10 persen biaya modal (*cost of capital*) sebagai suku bunga diskonto, pada Gambar 6.3.

Perhatikan bahwa nilai sekarang arus kas (*the present value of cash flow*) dari pengembangan setelah tahapan yang ketiga “gets discounted back an additional seven years” (mencerminkan waktu yang diperlukan untuk mencapai tiga tahapan). Di dalam langkah terakhir di dalam proses, kita menghitung nilai harapan dengan bekerja “backward” melalui pohon dan memperkirakan tindakan optimal di setiap tahapan keputusan, lihat Gambar 6.4.



Gambar 6.4 Drug Decision Tree Folded Back

“The expected value of the drug today, gives the uncertainty over its success, is \$50.36 million”. Nilai ini mencerminkan semua kemungkinan yang bisa berkembang (*unfold*) dari waktu ke waktu dan menunjukkan pilihan pada setiap cabang keputusan “that are suboptimal and thus should be rejected”. Sebagai contoh, setelah obat melalui tahapan tiga, mengembangkan obat mengalahkan meninggalkannya dalam tiga kasus, seperti suatu perlakuan TYPE 1, TYPE 2 atau kedua TYPE. Pohon keputusan juga menyediakan suatu kisaran hasil dengan “the worst-case outcome” gagal dalam tahapan 3 obat sebagai perlakuan untuk kedua tahap 1 dan tahap 2 diabetes (-\$366.30 million in today’s dollars) sampai pada “the best-case outcome of approval and development of the drug” sebagai perlakuan untuk kedua tipe diabetes (\$887.5 million in Today’s dollars).

Satu elemen dikumpulkan cabang-cabang terakhir kelihatannya membingungkan. Perhatikan bahwa nilai sekarang untuk mengembangkan obat sebagai perlakuan untuk tipe 2 saja negatif (-\$97/43 million). Mengapa perusahaan masih mau mengembangkan obat? Sebab alternatif untuk meninggalkan obat pada tahapan akhir dalam proses bahkan lebih negatif “net present value”nya (-328.74 million). Cara lain untuk melihat ini ialah dengan melihat pada pengaruh marginal pengembangan obat hanya untuk tipe 2 diabetes. Begitu perusahaan telah mengeluarkan sumber-sumber untuk membawa perusahaan

melewati semua tiga tahapan pengujian, pengujian menjadi “a sunk cost” dan bukan merupakan faktor di dalam keputusan. Arus kas marginal dari pengembangan obat setelah tahapan ke-3 menghasilkan “net present value” yang positif sebesar \$451 juta (*in year 7 cash flow*).

Present value untuk mengembangkan, memberikan perlakuan type 2 diabetes dalam tahun ke 7 = $500 + 125 (PV \text{ of annuity, } 10 \text{ percent, } 11 \text{ years}) = \451 juta .

Pada setiap tahapan dalam pohon keputusan, kita membuat pertimbangan didasarkan pada arus kas marginal pada titik waktu itu (*that juncture*). Pemutaran kembali (*rolling back*) pohon keputusan memungkinkan kita untuk melihat berapa besar nilai obat pada setiap tahapan dalam proses.

Penggunaan dalam Pengambilan Keputusan

Beberapa manfaat bertambah (*accrue*) dari menggunakan pohon keputusan dan benar-benar mengherankan bahwa pohon keputusan tidak dipergunakan lebih sering dalam analisis.

(i) “*Dynamic response to risk*”

Dengan jalan menggabungkan tindakan dan pilihan hasil dari kejadian tak pasti, pohon keputusan mendorong perusahaan untuk mempertimbangkan bagaimana mereka harus bertindak dalam situasi yang berbeda. Sebagai suatu konsekuensi, perusahaan akan dipersiapkan untuk menghadapi apa pun hasil yang akan diperoleh daripada terheran-heran. Dari contoh sebelumnya, misalnya perusahaan akan siap dengan suatu rencana tindakan, tidak peduli hasil apa pun terjadi dalam tahapan 3.

(ii) *Nilai informasi*

Pohon keputusan menyediakan suatu perspektif yang berguna pada nilai informasi dalam pembuatan keputusan. Walaupun tidak sejelas contoh tentang pengembangan obat, bisa dilihat dengan jelas ketika perusahaan mempertimbangkan apakah akan melakukan uji pasar suatu produk sebelum mengembangkannya secara komersial. Dengan melakukan uji pasar suatu produk, kita memerlukan banyak informasi pada peluang sukses akhir (*of eventual success*). Kita bisa mengukur nilai harapan dari informasi yang telah diperbaiki dalam pohon keputusan dan membandingkan dengan biaya uji pasar.

(iii) *Manajemen Risiko*

Oleh karena pohon keputusan menyediakan suatu gambaran tentang bagaimana arus kas berkembang (*unfold*) dari waktu ke waktu, maka pohon keputusan berguna di dalam memutuskan risiko yang harus dilindungi dan manfaatnya untuk melakukannya. Pertimbangkan suatu pohon keputusan pada nilai suatu aset, di mana skenario “the worst case” terbuka, benar-benar terjadi (*unfold*) kalau dolar melemah melawan EURO. Sebab kita bisa memberi rambu-rambu (*hedge*) untuk melawan risiko, kita bisa membandingkan biaya untuk melindungi terhadap risiko dengan kerugian dalam arus kas dalam skenario “the worst case”.

Secara ringkas, pohon keputusan menyediakan pendekatan yang luwes (*flexible*) dan kuat (*powerful*) sewaktu berurusan dengan risiko yang terjadi dalam tahapan (*in phases*), dengan keputusan dalam setiap tahapan tergantung pada hasil dari keputusan sebelumnya. Sebagai tambahan pohon keputusan juga menyediakan untuk kita, ukuran pengungkapan risiko (*risk exposure*), memaksa kita untuk berpikir melalui bagaimana kita akan bereaksi pada keduanya yaitu “advise positive outcome” yang mungkin terjadi.

“Issues”

Pohon keputusan mampu mengatasi beberapa jenis risiko dan tidak lainnya! Khususnya pohon keputusan sangat tepat untuk risiko yang berurutan (*sequential*); proses untuk FDA di mana persetujuan terjadi dalam tahapan (*by stages*) merupakan contoh yang bagus. Risiko yang memengaruhi aset secara bersamaan (*concurrently*) tidak mudah dilihat modelnya dalam pohon keputusan. Dengan melihat ke belakang contoh Boeing Super Jumbo Jet, dalam analisis skenario, sebagai contoh, risiko kunci yang dihadapi Boeing terkait dengan pengembangan Airbus menurut versinya dari “super-sized jet” dan pertumbuhan di Asia. Kalau kita menghendaki menggunakan pohon keputusan untuk membuat model dalam investasi ini, kita harus membuat asumsi bahwa satu dari risiko-risiko ini terkait dengan lainnya. Sebagai contoh, kita bisa membuat asumsi bahwa Airbus akan mendasarkan keputusannya pada pengembangan pesawat yang besar pada pertumbuhan di Asia, kalau pertumbuhan tinggi, Airbus kemungkinan akan melakukannya. Akan

tetapi, kalau asumsi tidak beralasan dan keputusan Airbus akan dibuat sementara Boeing menghadapi pertumbuhan di Asia pohon keputusan mungkin tidak fisibel.

Seperti halnya dengan analisis risiko, pohon keputusan umumnya melihat pada risiko yang dinyatakan dalam hasil yang diskrit (*discrete outcome*). Sekali lagi, ini bukan persoalan/masalah dengan persetujuan FDA di mana hanya ada dua hasil yaitu sukses atau gagal. Namun demikian, sangat luas kisaran hasil dengan risiko lainnya, dan kita harus menciptakan kategori diskrit untuk hasil apa bisa bertahan di dalam kerangka kerja pohon keputusan. Sebagai contoh, ketika melihat pada uji pasar, kita bisa menyimpulkan bahwa menjual lebih dari 100,000 unit dalam uji pasar memenuhi syarat (*qualifies*) sebagai suatu sukses menjual antara 10,000 dan 100,000 unit memenuhi syarat (*qualifies*) sebagai rata-rata hasil dan menjual di bawah 60,000 merupakan suatu kegagalan.

Anggaplah bahwa risiko berurutan (*sequential*) dan bisa dikategorikan ke dalam “discrete boxes”, kita dihadapkan pada persoalan perkiraan/estimasi untuk mana mungkin susah dicari jawabannya. Khususnya, kita harus memperkirakan arus kas dalam setiap hasil dan sekaligus nilai probabilitasnya. Dengan pengembangan obat sebagai contoh, kita harus memperkirakan biaya dan probabilitas sukses pada setiap tahapan. Manfaat yang kita peroleh ketika kita sampai pada perkiraan ini ialah bahwa kita bisa menarik pada data empiris tentang berapa seringnya obat yang masuk setiap tahapan membuatnya ke tahapan berikutnya dan biaya historis yang berkaitan dengan uji obat. Seberapa luas kalau memang terjadi perbedaan yang besar lintas “different phase I drugs in terms of success – some may be longer shots than others” masih bisa ada “error” yang terdapat pada pohon keputusan.

Nilai harapan dari pohon keputusan tergantung pada asumsi bahwa kita tetap disiplin pada titik keputusan dipohon (*decision points in the tree*). Dengan perkataan lain, kalau keputusan optimal ditinggalkan, kalau uji pasar gagal dan nilai yang diharapkan dihitung, berdasarkan pada asumsi ini, integritas dari proses dan nilai yang diharapkan akan cepat pecah (*fall apart*) kalau manajer melupakan (*to overlook*) uji pasar yang gagal dan “go will full launch of the product anyway”.

“Risk Adjusted Value and Decision Tree”

Apakah pohon keputusan merupakan suatu alternatif atau suatu tambahan (*addendum*) “to discounted cash flow valuation”? Pertanyaan ini sangat menarik sebab beberapa analis percaya bahwa pohon keputusan, kalau dipecah dalam kemungkinan hasil yang bagus dan jelek, sudah merupakan “risk adjusted”, sudah disesuaikan terhadap risiko. Kenyataannya, mereka terus mengklaim bahwa tingkat diskonto yang benar dengan menggunakan “estimating present value” dalam pohon keputusan merupakan “the risk-free rate”; “using a risk-adjusted discount rate” mereka berargumentasi, akan menjadi “double counting the risk”.

(i) “Expected values are not risk adjusted”

Perhatikan pohon keputusan, di mana kita memperkirakan arus kas yang diharapkan dengan melihat pada kemungkinan hasil dan probabilitas terjadinya. Probabilitas nilai harapan yang ditimbang yang kita peroleh tidak merupakan nilai yang disesuaikan terhadap risiko. Hal masuk akal yang bisa ditawarkan untuk menggunakan “the risk-free rate” ialah bahwa risiko yang tertanam (*embedded*) di dalam hasil yang tak pasti merupakan “asset-specific” dan akan diversifikasikan, “in which case the risk adjusted discount rate would be the risk-free rate”.

Di dalam contoh pengembangan obat FDA, misalnya “this may be offered as the rationale for why we would use the risk-free rate to discount cash flows for the first seven years, when the only risk we face is drug approval risk”. Setelah 7 tahun, “the risk is likely to contain market element, and the risk – adjusted rate will be higher than the risk-free rate”.

(ii) “Double-counting of risk”

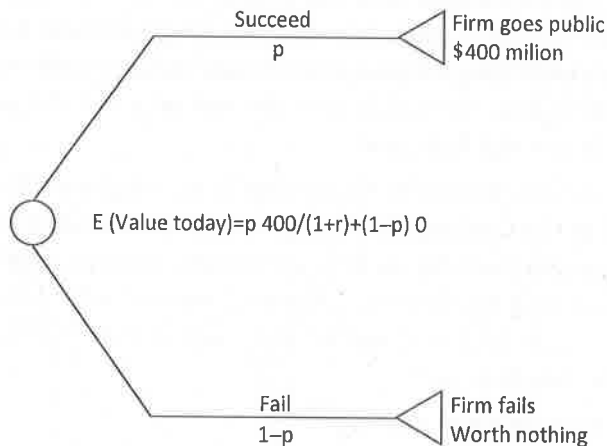
Kita harus benar-benar hati-hati tentang meyakinkan diri bahwa kita tidak melakukan perhitungan dua kali untuk risiko dalam pohon keputusan dengan menggunakan “risk-adjusted discount rate” yang ditentukan dengan harga yang tinggi untuk mencerminkan kemungkinan kegagalan pada tahapan awal. Salah satu contoh yang biasa dari fenomena ini ialah “venture capital evaluation”. Suatu pendekatan yang konvensional bahwa “venture capital” telah menggunakannya untuk menilai perusahaan yang masih muda

untuk memperkirakan “exit value”. Didasarkan pada perolehan laba yang diproyeksikan dan berbagai perolehan laba diwaktu yang akan datang dan kemudian mendiskonto “the exit value at a target rate”. Menggunakan pendekatan ini, sebagai contoh misalnya “the value today for a firm that is losing money currently” tetapi diharapkan dapat mencapai keuntungan \$10 juta dalam 5 tahun (when the earning multiple at which it will be taken public is estimated to be 40), bisa dihitung seperti berikut (if the target rate is 35 percent)

Value of the firm in 5 years = Earning in year 5 * PE = $10 * 40 = \$400$ million

Value of the firm to day = $\$400 / 1.35^5 = \89.20 million

Akan tetapi, perhatikan bahwa “the target rate is set at a high level (35 percent)”, sebab probabilitas bahwa perusahaan muda ini tidak akan membuatnya untuk penawaran kepada publik. Kenyataannya, kita bisa membentuk ini sebagai suatu pohon keputusan yang sederhana, lihat Gambar 6.5.



Gambar 6.5 Decision Tree For Start-Up Firm

Anggap bahwa r merupakan tingkat bunga diskonto yang benar, didasarkan pada “the nondiversifiable risk” di mana pemilik modal venture (*the venture capitalist*) “faces on this venture”. Kembali lagi ke contoh dengan menggunakan angka-angka, anggap saja bahwa tingkat bunga diskonto telah mencapai 15 persen untuk modal ventura (*venture*)

ini. Kita bisa memecahkan “for the implied probability of failure, embedded in the venture capitalist’s estimate of value of \$89,20 million”.

$$\text{Estimated Value} = \$ 89.20 = \frac{\$ 400}{1.15^5} (P)$$

Memecahkan untuk nilai p, kita memperkirakan probabilitas mencapai sukses 44.85 persen. Dengan nilai perkiraan probabilitas dalam pohon keputusan, kita akan sampai pada nilai yang sama seperti pemilik modal ventura, dengan anggapan bahwa kita menggunakan tingkat bunga diskonto yang benar. Dengan menggunakan “target rate” 35 persen seperti tingkat suku bunga pada pohon keputusan akan mengarah ke nilai yang lebih kecil secara drastis, sebab risiko akan dihitung dua kali. Dengan menggunakan penalaran yang sama, kita bisa melihat mengapa suatu tingkat bunga deposito di dalam mengakses nilai suatu tingkat bunga deposito di dalam mengakses nilai suatu obat bioteknologi di dalam suatu pohon keputusan akan “undervalue the drug”, khususnya kalau tingkat bunga deposito sudah mencerminkan probabilitas bahwa obat tidak akan membuatnya menjadi produksi komersial. Kalau risiko dari proses yang disetujui khusus hanya untuk obat, jadi diversifiable, hal ini akan menyarankan bahwa tingkat harga diskonto akan ditentukan pada tingkat yang masuk akal (*reasonable*) dalam analisis pohon keputusan, bahkan untuk obat dengan kemungkinan yang tinggi tidak membuatnya melalui proses yang disetujui.

“The right discount rate”

Kalau suku bunga diskonto yang benar dipergunakan dalam pohon keputusan harus mencerminkan “the nondiversifiable risk looking forward”, tidak hanya mungkin akan tetapi mungkin bahwa suku bunga diskonto yang kita pergunakan akan berbeda pada berbagai titik pada pohon sebagai contoh, sukses luar biasa pada tahap uji pasar mungkin menghasilkan arus kas yang bisa diramalkan daripada suatu rata-rata hasil uji pasar; hal ini akan mengarahkan kita untuk menggunakan tingkat bunga diskonto yang rendah untuk tingkat bunga sebelumnya yang lebih tinggi untuk menilai yang berikutnya. Di dalam contoh pengembangan obat, adalah mungkin bahwa arus kas yang diharapkan, kalau obat benar-benar cocok untuk kedua jenis diabetes, akan lebih stabil daripada kalau hanya cocok untuk satu jenis diabetes. Akan

mengikuti bahwa suku bunga diskonto sebesar 8 persen mungkin tepat untuk suatu set arus kas yang pertama, sedangkan suatu suku bunga sebesar 12 persen mungkin lebih tepat untuk yang kedua.

Mengulang diskusi di atas, pohon keputusan bukan alternatif untuk “risk-adjusted valuation”. Sebagai penggantinya keputusan bisa dipandang sebagai cara penyesuaian yang berbeda untuk risiko yang diskrit yang mungkin sukar untuk dibawa ke dalam arus kas yang diharapkan atau tingkat bunga diskonto yang disesuaikan terhadap risiko.

SIMULASI (*SIMULATION*)

Kalau analisis skenario dan pohon keputusan merupakan teknik yang membantu kita untuk mengakses pengaruh dari risiko diskrit simulasi memberikan suatu cara menguji konsekuensi dari risiko kontinyu (*continuous risk*). Seberapa jauh sebagian besar risiko yang kita hadapi di dalam dunia nyata dapat menghasilkan ratusan kemungkinan hasil, suatu simulasi akan memberikan kepada kita suatu gambaran yang lebih penuh dari risiko dalam suatu aset atau investasi.

Langkah-langkah dalam Simulasi

Berbeda dengan analisis skenario, di mana kita melihat pada nilai dalam skenario diskrit, simulasi memungkinkan untuk lebih fleksibel, luwes di dalam cara kita berurusan dengan ketidakpastian. Di dalam bentuknya yang klasik, distribusi nilai diperkirakan untuk setiap perawatan dalam analisis (pertumbuhan, pangsa pasar, “operating margin”, beta, dan lain sebagainya). Di dalam setiap simulasi, kita menarik suatu hasil dari setiap distribusi untuk menghasilkan suatu set yang unik dari arus kas dan nilai. Lintas sejumlah besar simulasi, kita bisa menurunkan suatu distribusi untuk nilai suatu investasi atau suatu aset yang akan mencerminkan dan mendasari suatu ketidakpastian yang kita hadapi di dalam memperkirakan masukan (input) untuk valuasi. Langkah-langkah yang berkaitan dengan melakukan simulasi sebagai berikut.

1. Tentukan “probabilistic variables”

Setiap analisis mempunyai potensi untuk menghasilkan puluhan masukan (input), beberapa di antaranya dapat diramalkan dan sebagian lagi tidak mudah. Tidak seperti analisis skenario dan pohon keputusan, di mana banyaknya variabel yang berubah dan hasil yang potensial harus sedikit jumlahnya, tidak ada pembatasan berapa banyaknya variabel yang mungkin berubah/bervariasi dalam suatu simulasi. Paling tidak dalam teori, kita bisa mendefinisikan distribusi probabilitas untuk setiap masukan dalam suatu valuasi. Kenyataannya, ialah bahwa hal ini akan mengonsumsi banyak waktu dan mungkin tidak memberikan banyak “payoff”, khususnya untuk masukan yang hanya mempunyai dampak yang marginal (kecil) pada nilai. Konsekuensinya, masuk di akal kalau fokus perhatian hanya pada beberapa variabel yang mempunyai dampak signifikan pada nilai.

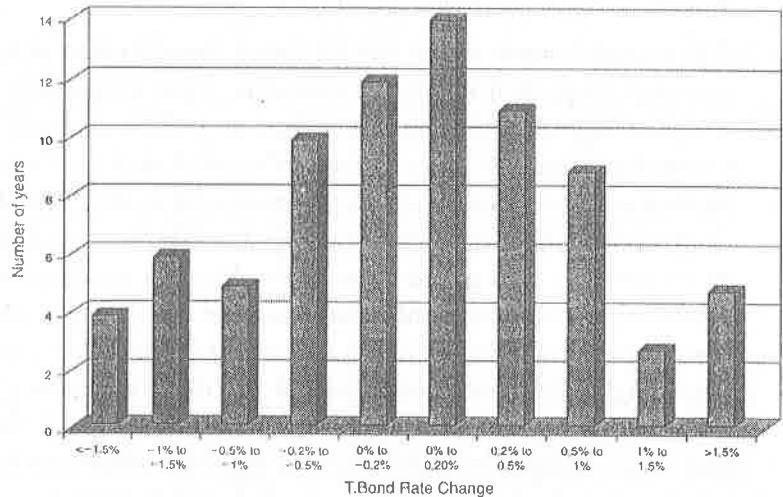
2. “Define probability distributions for these variables”

Ini suatu kunci dan langkah paling sukar dalam analisis. Secara “generic” ada tiga cara di mana kita bisa membuat definisi distribusi probabilitas.

a) “Historical data”.

Data historis/bersejarah juga disebut “time series”. Untuk suatu variabel yang mempunyai sejarah panjang dan data yang handal (*reliable*), ada kemungkinan untuk menggunakan data historis untuk membentuk distribusi. Anggap, sebagai contoh, bahwa kita mencoba untuk membentuk distribusi dari tingkat bunga Treasury bond jangka panjang yang diharapkan (dipergunakan sebagai input dalam analisis investasi). Kita bisa menggunakan histogram seperti Gambar 6.6 didasarkan pada perubahan tahunan dalam “Treasury bond rate” setiap tahun dari 1928-2005, sebagai distribusi untuk perubahan di waktu yang akan datang.

Sudah implisit dalam pendekatan ini ialah asumsi bahwa tak ada “structural shifts” di dalam pasar yang akan menyumbangkan data historis tidak handal (*unreliable*).

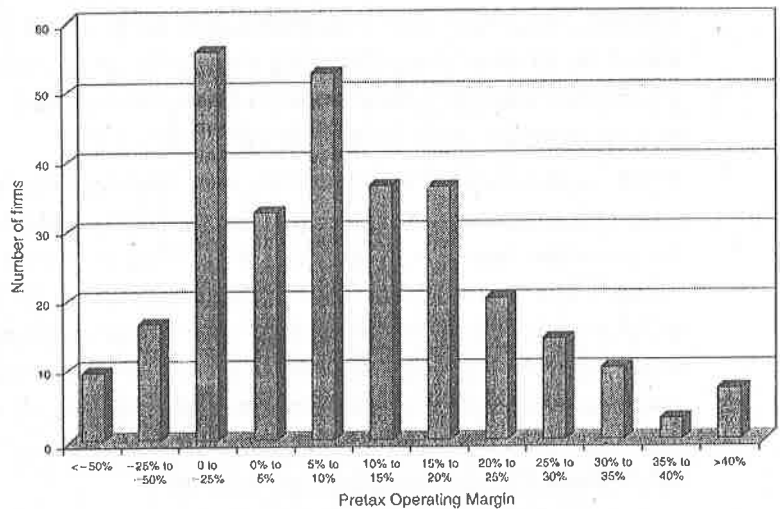


Gambar 6.6 "Change In T.Bond Rate 1928-2005"

b) "Cross-sectional data"

Di dalam beberapa kasus, kita bisa mensubstitusi data pada perbedaan dalam variabel khusus lintas investasi yang ada yang mirip (similar) pada investasi yang dianalisis. Perhatikan dua contoh. Anggap bahwa kita akan menilai suatu peringkat lunak (*software firm*) dan berkenaan dengan ketidakpastian dalam "uncertainty in operating margins". Gambar 6.7. menunjukkan suatu distribusi "of pretax operating margins" lintas perusahaan peringkat lunak tahun 2006.

Kalau kita menggunakan distribusi ini, kita mengasumsikan bahwa "cross-sectional variation" dalam margin merupakan indikator yang bagus dari ketidakpastian yang kita hadapi di dalam memperkirakannya untuk perusahaan peringkat lunak yang sedang dianalisis. Di dalam contoh yang kedua, anggap bahwa kita bekerja untuk TARGET, pengecer, dan kita mencoba memperkirakan penjualan "per square foot" untuk suatu "new store investmet". TARGET bisa menggunakan distribusi pada variabel ini lintas toko-toko yang ada sebagai dasar untuk simulasi penjualan pada toko yang baru.



Gambar 6.7 Pre-Tax Operating Margin Across Software Companies (Us) – January 2006.

c) **“Statistical distribution and parameters”**

Untuk sebagian besar variabel yang kita coba untuk meramalkan, data historis & “cross-sectional date” tidak akan cukup atau tak handal (*unreliable*). Dalam kasus ini, kita mengambil suatu distribusi statistik yang bisa menangkap variabilitas dalam input dan memperkirakan parameter untuk distribusi yang bersangkutan.

Jadi, kita bisa menyimpulkan bahwa “operating margins” akan berdimensi seragam, dengan minimum sebesar 4 persen dan maksimum sebesar 8 persen dan bahwa pertumbuhan revenue berdimensi normal dengan nilai harapan atau rata-rata 8 persen dan standar deviasi 6 persen. Banyak paket simulasi tersedia untuk PC (Personal Computer) sekarang menyediakan banyak sekali distribusi untuk dipilih, akan tetapi untuk memperoleh distribusi yang benar dan parameter untuk distribusi tetap sukar untuk dua alasan.

Pertama, ialah bahwa beberapa masukan yang kita lihat dalam praktik memenuhi kebutuhan yang keras yang dituntut oleh distribusi statistik; pertumbuhan revenue, misalnya tidak bisa

mengikuti distribusi normal, sebab nilai terendah bisa negatif sebesar -100 persen. Konsekuensinya, kita harus menatapkar untuk distribusi statistik yang cukup dekat distribus sebenarnya sehingga kesalahan (error) yang ditimbulkan “wil not wreak havoc” pada kesimpulan/konsklusi kita.

Kedua, ialah bahwa parameter masih perlu diperkirakan setelah distribusi tertentu terpilih. Untuk ini, kita bisa memiliki data historis atau “cross sectional”; untuk masukan pertumbuhan revenue, kita bisa melihat pada pertumbuhan revenue, kita bisa melihat pada pertumbuhan revenue dari tahun sebelumnya atau perbedaan tingkat pertumbuhan lintas perusahaan sebaya (*peer group companies*). Keberatan terutang “shift structural” yang membuat data historis tidak handal dan perusahaan sebaya selalu tidak bisa dibandingkan (*incomparable*).

Distribusi probabilitas bisa diskrit untuk beberapa input dan kontinyu untuk lainnya, didasarkan pada data historis untuk beberapa dan distribusi statistik untuk lainnya. Lampiran 6.1 menyediakan peminjaman ulang mengenai distribusi statistik yang paling banyak dipergunakan dalam simulasi dan karakteristiknya.!

3. “Check for corelation across variables”

Meskipun ada upaya untuk melompat untuk melakukan simulasi segera setelah distribusi ditentukan, dianggap penting kita mengecek untuk korelasi lintas variabel. Anggap, sebagai contoh, bahwa kita mengembangkan distribusi probabilitas untuk keduanya tingkat suku bunga dan inflasi. Meskipun kedua input mungkin kritis di dalam menentukan nilai, mereka mungkin berkorelasi satu sama lain; inflasi yang tinggi biasanya ditemani oleh tingkat suku bunga yang tinggi. Ketika ada korelasi yang kuat, positif atau negatif, lintas input, kita mempunyai dua pilihan.

Satu, mengambil hanya satu dari 2 input bervariasi, adalah masuk akal pada input yang mempunyai dampak besar pada nilai.

Dua, membangun korelasi secara eksplisit didalam simulasi; ini memerlukan paket simulasi yang lebih ruwet (*sophisticated*) dan menambah rinci pada proses simulasi. Seperti dengan parameter dari distribusi kita bisa memperkirakan korelasi dengan jalan masa lalu (waktu sebelumnya).

4. “Run the simulation”

Untuk simulasi pertama, kita menarik satu hasil dari setiap distribusi dan menghitung nilai berdasarkan hasil itu. Kita bisa mengulangi proses ini, sebanyak mungkin yang kita mau, meskipun distribusi marginal untuk setiap simulasi “drops off” ketika jumlah simulasi meningkat. Banyaknya simulasi yang kita lakukan akan ditentukan oleh hal-hal berikut:

a. “Number of probabilistic inputs”

Semakin besar banyaknya input yang mempunyai distribusi probabilitas yang terkait pada input-input tersebut semakin banyak simulasi yang harus dilakukan.

b. “Characteristics of probability distributions”

Semakin besar diversitas dari distribusi di dalam suatu analisis, semakin besar banyaknya simulasi yang diperlukan. Jadi, banyaknya simulasi yang diperlukan akan menjadi semakin kecil di dalam simulasi di mana semua input mempunyai distribusi normal daripada dalam satu di mana beberapa mempunyai distribusi normal, beberapa didasarkan pada distribusi data historis dan beberapa diskrit.

c. “Range of outcome”

Semakin besar potensi kisaran hasil pada setiap input, semakin besar banyaknya simulasi.

Sebagian besar paket simulasi memungkinkan pengguna untuk melakukannya ribuan simulasi dengan sedikit atau tanpa biaya terkait dengan meningkatnya jumlah simulasi. “Given that reality, it is better to err on the side of too many simulation than too few”.

Umumnya ada dua kesukaran (*impediments*) untuk simulasi yang bagus.

Pertama, “informational”, memperkirakan distribusi nilai untuk setiap input ke dalam suatu valuasi itu sukar melakukannya. Dengan perkataan lain, jauh lebih mudah untuk memperkirakan suatu tingkat pertumbuhan yang diharapkan sebesar 8 persen dalam revenue untuk 5 tahun mendatang daripada untuk menentukan secara spesifik distribusi dari tingkat pertumbuhan yang diharapkan-jenis distribusi, parameter dari distribusi untuk revenue.

Kedua, “computational”; sampai kedatangan P.C (Personal Computer), simulasi cenderung sangat memerlukan waktu dan sumber yang banyak untuk analisis yang tipikal.

Kedua pembatasan ini sudah tak ada lagi ditahun-tahun akhir-akhir ini dan simulasi menjadi lebih mudah untuk dijalankan/dilakukan.

Suatu Contoh Simulasi

Menjalankan suatu simulasi paling sederhana untuk perusahaan yang mempertimbangkan proyek sejenis berulang kali (*repeatedly*). Perusahaan-perusahaan ini menggunakan pengalaman mereka dari proyek-proyek yang mirip yang sudah ada dalam operasi untuk memperkirakan nilai harapan untuk proyek baru.

“The Home Depot”, sebagai contoh, menganalisis perbaikan lusinan rumah toko yang dilakukan setiap tahun. Dia juga mempunyai ratusan toko sedang dalam operasi pada tahap yang berlainan dalam siklus hidup mereka; beberapa toko ini telah beroperasi selama lebih dari 10 tahun dan lainnya baru sekitar dua tahunan. Jadi, ketika meramalkan “revenue” untuk suatu toko yang baru “the Home Depot” dapat memiliki pangkalan data yang kaya ini untuk membuat perkiraannya lebih akurat. Perusahaan mempunyai ide/gagasan yang masuk akal sebetulnya berapa lama suatu toko yang baru menjadi “established” dan bagaimana revenue toko berubah, ketika toko bertambah tua dan toko baru dibuka di dekatnya. (*new stores open closed by*).

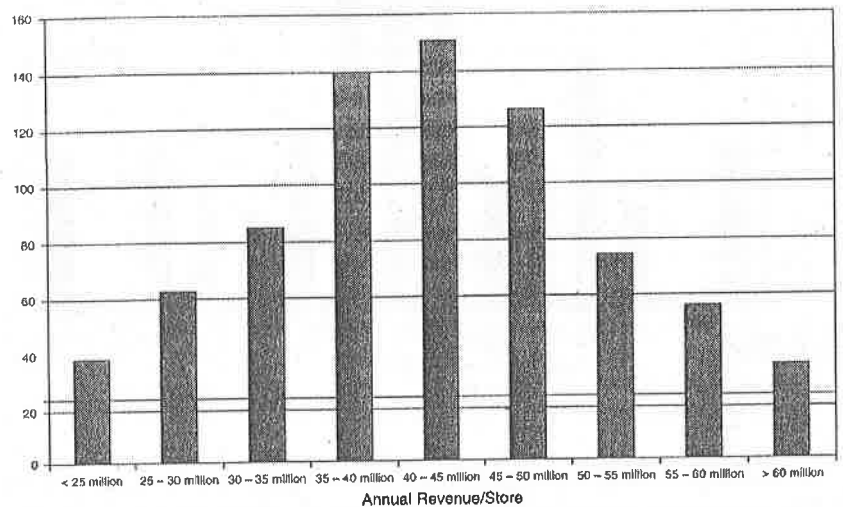
Ada kasus lain di mana pengalaman dapat membuktikan kegunaan untuk memperkirakan “revenue and expences” pada investasi yang baru. Suatu perusahaan minyak, di dalam mengakses apakah “to put up an oil rig”, sampai pada suatu keputusan dengan “a clear sense” tentang berapa biaya “of putting up a rig and how long it will take for the rig to be productive”. Sama halnya, suatu perusahaan farmasi, ketika mengenalkan obat baru, dapat membawa analisisnya dan pengalamannya dalam obat-obatan dari waktu sebelumnya, seberapa cepat obat semacam itu bisa diterima dan bisa dibuat resepnya oleh dokter dan seberapa jauh revenue responsif terhadap kebijaksanaan harga. Kita tidak menyarankan bahwa pengalaman perusahaan-perusahaan ini yang telah berpengalaman menganalisis proyek yang mirip diwaktu sebelumnya menyingkirkan ketidakpastian tentang proyek dari analisis. “The Home Depot is still

exposed to considerable risk on each new store that it analysis today”, akan tetapi pengalaman tidak membuat proses perkiraan lebih mudah dan kesalahan perkiraan lebih kecil daripada “it would be for a firm that is assessing a unique project”

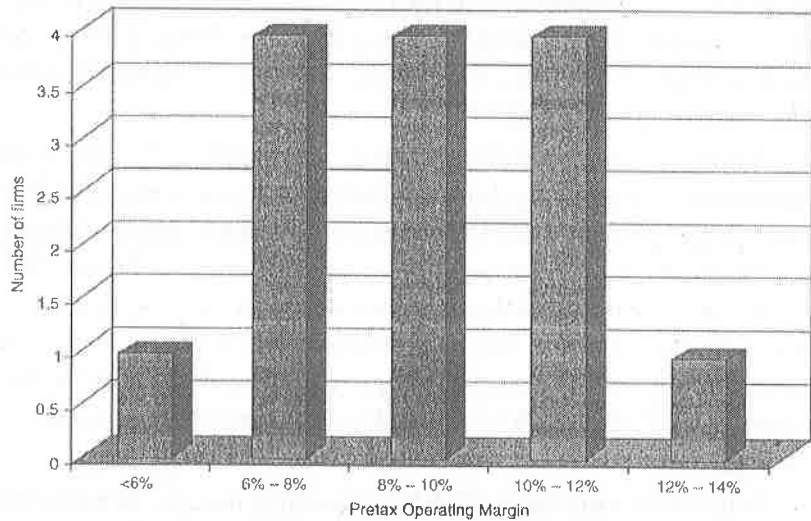
Anggap bahwa “the Home Depot” menganalisis “a new home improvement store”, yang akan mengikuti format yang tradisional. “The Home Depot” perlu membuat beberapa perkiraan ketika kita menganalisis sebuah toko yang baru. Barangkali yang paling penting ialah “the likely revenue at the store”. Dengan kenyataan bahwa “the Home Depot’s store sizes” mirip lintas lokasi, perusahaan mendapatkan suatu ide/gagasan revenue yang diharapkan dengan melihat pada revenue “at their existing stores”. Gambar 6.8 menyingkat distribusi revenue tahunan “at existing stores in 2005”.

Kunci input yang kedua ialah “the operating margin” di mana “the Home Depot” mengharapkan “to generate at this store”. Meskipun margin benar-benar mirip lintas semua toko yang ada, ada perbedaan yang signifikan dalam margin lintas “different building supply retailers, mencerminkan “their competitive strengths or weaknesses”.

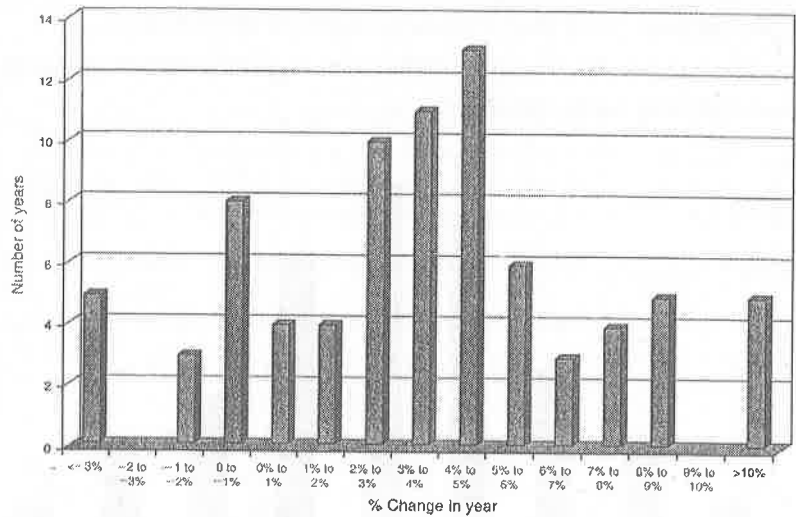
Gambar 6.9 “Summarizes differences in pretax operating margin across building supply retailers”.



Gambar 6.8 Revenues/Store: Home Depot Us Stores In 2005



Gambar 6.9 Pretax Operating Margin at Building Retailers (Us) – January 2006



Gambar 6.10 Annual % Change In Real Gdp For Us – 1925 To 2005

Perhatikan bahwa distribusi ini, tidak seperti distribusi revenue, tidak mempunyai puncak yang menonjol (*a noticeable peak*). Kenyataannya dengan satu “outlier in either direction”, berdistribusi rata/datar (*evenly*) antara 6 persen dan 12 persen. Akhirnya, revenue yang akan datang

dari toko akan diikat pada perkiraan pertumbuhan ekonomi secara keseluruhan di Amerika Serikat. Untuk mendapatkan suatu ukuran dari pertumbuhan ini, kita akan melihat pada distribusi pertumbuhan GDP yang riil dari tahun 1925-2005 (Gambar 9.10).

Melakukan suatu simulasi dari “the Home Depot’s stores’s cash flows and value”, kita akan membuat asumsi berikut:

(i) **“Base revenues”**

Kita akan mendasarkan perkiraan kita “of the base year’s revenue” pada Gambar 6.10. untuk memudahkan perhitungan, kita akan menganggap bahwa revenue akan berdistribusi normal dengan nilai harapan \$44 juta dan standar deviasi \$10 juta.

(ii) **“Pretax operating margin”**

Berdasarkan Gambar 6.9 “the pretax operating margin” diasumsikan berdistribusi normal dengan nilai minimum 6 persen, nilai maksimum 12 persen dan nilai harapan 9 persen. Bukan biaya operasi atau “nonoperating expences” diantisipasi (*anticipated*) sebesar \$1,5 juta per tahun.

(iii) **“Revenue growth”**

Kita menggunakan suatu versi yang sedikit dimodifikasi tentang pembahasan distribusi sebenarnya dari data historis GDP riil sebagai distribusi dari perubahan yang akan datang dalam GDP riil. Rata-rata pertumbuhan GDP riil dalam beberapa periode sebesar 3 persen, akan tetapi ada variasi yang substansial dengan tahun yang paling buruk menyebabkan penurunan lebih dari 8 persen dan pada tahun-tahun yang baik bisa mencapai kenaikan lebih dari 8 persen. Harapan tingkat pertumbuhan tahunan dalam revenue merupakan penjumlahan dari tingkat inflasi harapan dan tingkat pertumbuhan dalam GDP riil. Kita akan menganggap bahwa tingkat inflasi harapan sebesar 2 persen.

(iv) **Toko diharapkan menghasilkan arus kas selama 10 tahun dan tak ada “expected salvage value from the store closure”**

(v) **Biaya modal (“The cost of capital”) untuk “the Home Depot” sebesar 10 persen dan “the tax rate” 40 persen.**

Kita bisa menghitung nilai dari toko ini “to the Home Depot”, didasarkan seluruhnya pada nilai harapan dari setiap variabel, sebagai berikut.

Expected base-year revenue = \$44 juta

Expected base-year after-tax cash flow =

(revenue * pretax margin – non operating expenses)

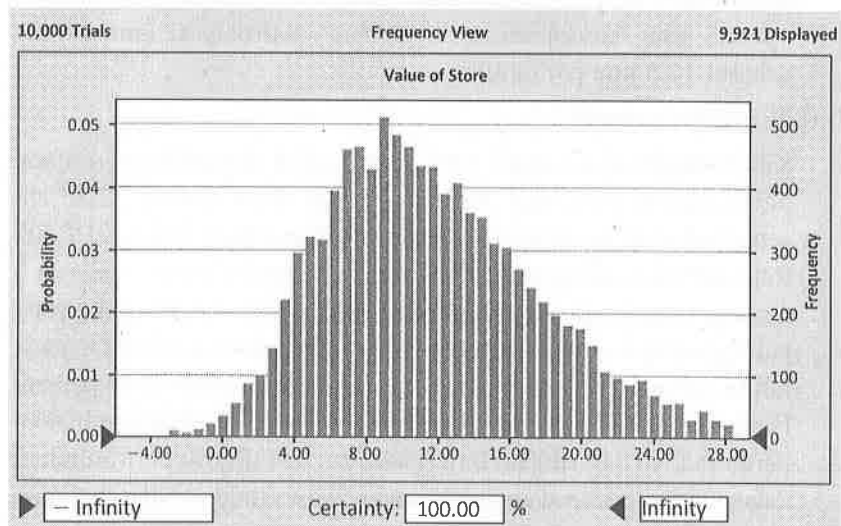
$(1 - \text{tax rate}) = (44 * .09 - 1.5) (1-.4) = \1.476 million

Expected growth rate = GDP growth rate + expected inflation =
3 percent + 2 percent = 5 percent.

$$\text{Value of store} = C F(1 + g) \frac{\left(1 - \frac{(1+g)^n}{(1+r)^n}\right)}{(r-g)} = 1.476 (1.05) \frac{\left(1 - \frac{1.05^{10}}{1-10^{-10}}\right)}{.10-.05} = \$11.53 \text{ million}$$

“The risk-adjusted value for this store is \$11.53 million.

Kita kemudian melakukan suatu simulasi dengan 10,000 runs (sepuluh ribu), berdasarkan pada distribusi probabilitas untuk setiap input. Nilai yang dihasilkan digambarkan seperti Gambar 6.11.



Gambar 6.11 Distribution Of Estimated Values For Hd Store From Simulation.

Statistik kunci pada nilai yang diperoleh lintas 10.000 run dibuat ringkasannya, sebagai berikut.

- (i) Nilai rata-rata lintas simulasi = \$11.67, suatu barang tak berharga (*a trifle*) lebih tinggi dari “the risk-adjusted value of \$11.53 million I nilai median \$10.90 juta.

- (ii) Ada variasi dalam nilai secara kuat (substansial), dengan nilai paling rendah lintas “all runs - \$5.05 million” dan nilai tertinggi \$39.42 juta; standar deviasi dalam nilai \$5.96 juta.

“Use in Decision Making”

Suatu simulasi yang dilakukan secara baik menyediakan kepada kita dengan lebih daripada hanya nilai untuk suatu asset atau investasi.

- (i) **“It offers better input estimation”**

Di dalam suatu simulasi yang ideal, analisis akan menguji keduanya, data historis dan data “cross sectional” pada setiap variabel sebagai “input” sebelum membuat suatu pertimbangan pada distribusi untuk dipergunakan dan parameter dari distribusi. Didalam proses, mereka mungkin bisa menghindari (*stoppiness*) yang berkaitan dengan penggunaan “single best estimates”, banyak “discounted cash flow valuation” didasarkan pada tingkat pertumbuhan yang diharapkan yang diperoleh dari jasa seperti “Zack’s atau / BES, yang melaporkan “analysts concersus estimates”

- (ii) **“It yields a distribution for expected value rather than a point estimate”**

Perhatikan contoh valuasi yang telah kita selesaikan dalam seksi sebelumnya. Sebagai tambahan pada laporan suatu nilai harapan sebesar \$11.67 juta. Sebagai tambahan untuk laporan nilai harapan sebesar \$11.67 untuk toko, kita memperkirakan besarnya standar deviasi \$5.96 juta dalam nilai itu dan pemecahan nilai dengan persentil (*percentile*). Distribusi menekankan (*reinforce*) akan tetapi butir penting bahwa model valuasi menghasilkan nilai perkiraan untuk aset berisiko yang tidak tepat (*impresize*) dan menjelaskan mengapa analisis yang berbeda yang menilai aset yang sama mungkin sampai pada perkiraan nilai yang berbeda.

Perhatikan, ada dua klim tentang simulasi yang kita membuatnya.

Pertama, ialah bahwa simulasi menghasilkan perkiraan yang lebih baik untuk nilai harapan daripada model nilai yang disesuaikan terhadap risiko. Kenyataannya nilai harapan yang akan kita peroleh dengan menggunakan nilai harapan untuk setiap input (daripada seluruh distribusi).

Kedua, ialah bahwa simulasi, dengan menyediakan perkiraan nilai harapan dan distribusi di dalam nilai itu, mengarah ke keputusan yang lebih baik. Ini mungkin tidak selalu demikian sebab keuntungan yang diterima oleh pengambil keputusan dengan mendapatkan gambaran yang lebih lengkap tentang ketidakpastian dalam nilai dalam aset yang berisiko “maybe more than offset by misuse of that risk measure”. Seperti yang akan kita argumentasikan kemudian dalam bab ini, semuanya menjadi sangat biasa untuk risiko mengalami perhitungan yang dobel dalam simulasi dan untuk keputusan yang didasarkan pada jenis risiko yang salah (*the wrong type of risk*).

“Simulation with Constraints”

Menggunakan simulasi sebagai alat dalam analisis risiko, kita harus mengenakan suatu pembatasan (*constraint*), yang kalau dilanggar menyebabkan biaya yang sangat besar bagi perusahaan dan bahkan bisa menyebabkan kematian. Kemudian kita bisa menilai keefektifan alat untuk pemasangan rambu-rambu dengan menguji kemungkinan bahwa pembatasan akan dilanggar “with each one and weighting that against the cost of the tool”. Dalam seksi ini, kita akan mempertimbangkan beberapa pembatasan yang biasa yang diperkenalkan dalam simulasi.

“Book Value Constraints”

Nilai buku ekuitas ialah suatu konsep akunting yang abstrak, untuk dirinya sendiri kecil artinya! Perusahaan seperti Microsoft dan Google berdagang pada hanya pasar yang beberapa kali nilai buku mereka. Pada ekstrim yang lain yang berdagang pada setengah nilai buku atau lebih kecil. Kenyataannya, ada beberapa ratus perusahaan di Amerika Serikat, beberapa dengan nilai pasar yang signifikan yang mempunyai nilai buku negatif untuk ekuitas. Ada dua jenis pembatasan pada nilai buku dari ekuitas yang mungkin memanggil untuk pemberian rambu-rambu pada risiko (*call for risk hedging*).

(i) “Regulatory capital restrictions”

Perusahaan jasa finansial seperti bank dan perusahaan asuransi perlu mempertahankan ekuitas buku sebagai pecahan dari pinjaman atau aset lainnya pada atau di atas “a floor ratio” yang ditetapkan oleh penguasa (*the authorities*). Perusahaan yang melanggar pembatasan

modal ini bisa diambil alih oleh “regularity authorities”, dengan investor ekuitas kehilangan semuanya kalau hal itu terjadi. Tidak mengherankan, perusahaan jasa finansial tidak hanya “keep a close eye” pada nilai buku ekuitas mereka (*and the related ratio*), tetapi mereka juga sadar adanya kemungkinan bahwa risiko dalam investasi atau posisi mereka “can manifest itself as a drop in book equity”. Kenyataannya, “value at risk” (VAR), yang kita ingin menguji di bab berikutnya, mewakili upaya oleh perusahaan jasa finansial untuk memahami risiko potensial di dalam investasi mereka dan siap untuk kemungkinan hasil yang menghancurkan (*catastrophic*) meskipun probabilitas terjadinya sangat kecil. Dengan melakukan simulasi nilai investasi dalam berbagai skenario, perusahaan jasa finansial dapat mengenali tidak hanya kemungkinan jatuhnya di bawah “the regulatory ratios” tetapi juga mencari cara bagaimana memberikan rambu-rambu kalau kejadian yang tidak diinginkan terjadi. “The payoff to risk hedging then manifests itself as a decline in or even an elimination of the probability that the firm will violate a regulatory constraint”.

(ii) **Nilai buku ekuitas negatif (“Negative book value for equity”)**

Seperti diketahui ada ratusan perumahan di Amerika Serikat dengan nilai buku ekuitas negatif yang tetap bertahan hidup dan mempunyai nilai pasar yang tinggi untuk ekuitas. Di beberapa negara, nilai buku ekuitas negatif dapat menimbulkan biaya yang substansial bagi perusahaan dan para investornya. Sebagai contoh, perusahaan dengan nilai buku ekuitas negatif sebagian Eropa, diharuskan untuk menaikkan modal ekuitas segar untuk membuat nilai buku di atas nol. Di beberapa negara di Asia, perusahaan yang mempunyai nilai buku ekuitas negatif dilarang untuk membayar dividen, bahkan di Amerika Serikat.

“Earning and Cash Flow Constraints”

“Earning and cash flow constraints” bisa ditentukan (*imposed*) baik secara internal maupun eksternal. Di beberapa perusahaan, manajer boleh menentukan/memutuskan bahwa konsekuensi laporan kerugian (*loss*) atau tidak memenuhi “analysis estimates of earnings are so dire”, termasuk mungkin kehilangan pekerjaan mereka, maka untuk menghindari terjadinya kejadian yang tak diinginkan tersebut,

mereka bersedia untuk menggunakan sumber-sumber yang dimiliki untuk rambu-rambu atau perlindungan terhadap risiko (*risk hedging*). Pembayaran dari rambu-rambu terhadap risiko, tidak ada hubungannya dengan maksimisasi nilai perusahaan dan banyak hubungannya dengan kompensasi dan insentif managerial. Di dalam perusahaan lainnya pembatasan terhadap “*earning*” dan arus kas, bias ditentukan (*imposed*), secara eksternal. Sebagai contoh, “*loan covenants*” bisa dikaitkan dengan “*earning outcomes*”. Not only can the interest rate on the loan” dikaitkan pada apakah suatu perusahaan menghasilkan uang atau tidak; akar tetapi kontrol pada perusahaan akan dengan sendirinya beralih (*shift*) ke pemberi pinjaman (*lenders*) dalam beberapa kasus perusahaan kehilangan uang atau mengalami kerugian, atau salah satu (*in either case*), kita bisa menggunakan simulasi untuk mengakses keduanya yaitu kemungkinan bahwa pembatasan ini akan dilanggar dan menguji pengaruh/dampak “*risk hedging products on this likelihood*”.

“Market Value Constraints”

Di dalam valuasi arus kas dana yang didiskonto, nilai perusahaan dihitung “*as a going concern*”, dengan mendiskonto arus kas yang diharapkan pada suatu tingkat bunga diskonto yang disesuaikan terhadap risiko. Menguangkan utang (*debt*) dari perkiraan ini menghasilkan nilai ekuitas (*equity value*). Kemungkinan dan biaya potensial yang tidak memenuhi pembayaran utang dianggap hanya sebagai hal yang tak mengenai pokoknya (*peripherally*) dalam suku bunga diskonto. Di dalam kenyataannya, biaya yang tak bisa memenuhi obligasi berdasarkan kontrak (*contractual obligations*) bisa besar sekali (*substantial*). Kenyataannya, biaya ini umumnya dikategorikan sebagai biaya kebangkrutan tak langsung dan bisa meliputi/mencakup kehilangan pelanggan, “*fighter supplier credit and higher employed turnover*”. Persepsi bahwa suatu perusahaan dalam kesukuan bisa mengarah ke kesukuan lainnya. Dengan membolehkan kita membandingkan nilai suatu bisnis “*to its outstanding claims*” di seluruh kemungkinan skenario (*rather than the most likely one*) simulasi memungkinkan kita tidak hanya untuk mengkuantitatifkan probabilitas keadaan yang sukar (*distress*) tetapi juga membangun/membentuk biaya untuk biaya kebangkrutan yang tidak langsung ke dalam valuasi. Kenyataannya kita bias secara eksplisit membuat model pengaruh “*distress*” pada arus kas yang diharapkan dan suku bunga diskonto.

“Issues”

Penggunaan simulasi dalam analisis investasi pertama-tama diusulkan dalam suatu makalah/ artikel oleh David Hertz dalam “the Harvard Business Review”.³ Dia berargumentasi bahwa dengan menggunakan distribusi probabilitas untuk variabel “input”, daripada perkiraan terbaik tunggal akan menghasilkan “output” yang lebih informatif. Didalam contoh yang dia muat dalam makalah, ia menggunakan simulasi untuk membandingkan distribusi imbal hasil dari dua investasi; investasi dengan imbal hasil yang diharapkan lebih tinggi juga mempunyai kesempatan/peluang yang ditimbulkan, ada beberapa analisis yang meloncat ke “the simulation bandwagon”, dengan hasil yang campur baur (*mixed results*). Di akhir-akhir tahun ini ada “a resurgence in interest” dalam simulasi sebagai suatu alat untuk mengakses risiko, khususnya dalam konteks penggunaan dan penilaian “derivatives”. Ada beberapa kunci isu di mana kita harus berurusan dengan hal-hal yang berkaitan dengan simulasi dalam mengakses risiko (*in risk assessment*):

(i) **Masuk sampah ke luar sampah (“garbage in garbage out”)**

Agar suatu simulasi mempunyai nilai, distribusi yang dipilih sebagai “input” harus didasarkan pada analisis dan data dari pada didasarkan pada “guess work”. Perlu dicatat bahwa simulasi menghasilkan “great looking output”, bahkan kalau inputnya acak (*random*) membuat pembuat keputusan menjadi tak terduga (*unsuspecting decision makers*). Perlu juga dicatat bahwa simulasi memerlukan lebih dari hanya mengetahui distribusi statistik dan karakteristiknya; analisis yang tak bisa mengakses perbedaan antara distribusi normal dan log normal seharusnya tidak melakukan simulasi.

(ii) **“Real data may not fit distribution”**

Masalah yang timbul dalam dunia nyata ialah bahwa data jarang cocok (*fit*) dengan persyaratan distribusi statistik yang keras (*stringent*). Dengan menggunakan distribusi probabilitas yang “bear little resemblance to the true distribution” yang mendasari variabel input akan memberikan hasil yang menyesatkan.

(iii) **“Nonstationary distribution”**

Bahkan kalau data cocok dengan distribusi statistik atau di mana distribusi data historis tersedia, berubah di dalam struktur pasar akan mengarah ke perubahan dalam distribusi. Dalam beberapa

hal, hal ini bisa mengubah bentuk distribusi, dan dalam kasus lainnya, bisa mengubah bentuk distribusi, bahkan bisa mengubah parameter dari distribusi. Jadi rata-rata (*mean*) dan varian (*variance*) yang diperkirakan dari data historis untuk input yang berdistribusi normal mungkin bisa berubah untuk periode berikutnya. “What we would really like to use in simulations”, dan jarang bisa mengakses akan bersikap “forward looking probability distributions”

(iv) **“Changing correlation accross inputs”**

Pada permulaan bab ini, kita mencatat bahwa korelasi variabel input bisa dibuat model dalam simulasi. Namun demikian, hal ini akan menghasilkan model yang bagus, kalau korelasi tetap stabil dan mudah diramalkan/prediksi. Seberapa jauh bahwa korelasi antar variabel input berubah menurut waktu, akan menjadi jauh lebih susah untuk membuat modelnya!

“Risk – Adjusted Value and Simulations”

Di dalam pembahasan tentang pohon keputusan, kita merujuk pada konsepsi yang umumnya salah ialah bahwa pohon keputusan merupakan “risk adjusted” sebab mereka mempertimbangkan “the likelihood of adverse events”. Kesalahan konsepsi yang sama, lazim terjadi di dalam simulasi, di mana argumentasinya ialah bahwa arus kas dari simulasi agak “risk adjusted” sebab mereka mempertimbangkan “the likelihood of adverse events”. Kesalahan konsepsi yang sama, lazim terjadi di dalam simulasi, di mana argumentasinya ialah bahwa arus kas dari simulasi agak “risk adjusted” sebab penggunaan distribusi probabilitas dan oleh karenanya “the risk free rate” harus dipergunakan di dalam diskonto arus kas ini. Dengan kekecualian, argumentasi ini tidak masuk akal. Dengan melihat lintas simulasi, arus kas yang kita peroleh ialah arus kas yang diharapkan dan “not risk adjusted”. Konsekuensinya, kita harus tidak mendiskonto arus kas ini pada suatu tingkat bunga yang disesuaikan terhadap risiko.

Kekecualian ini terjadi ketika kita menggunakan standar deviasi dalam nilai dari simulasi sebagai suatu ukuran investasi atau “asset risk” dan membuat keputusan berdasarkan pada ukuran itu. Dalam kasus ini dengan menggunakan “a risk adjusted discounted rate” akan menghasilkan perhitungan risiko dua kali (*double counting of risk*). Perhatikan:

contoh sederhana. Anggap bahwa kita mencoba memilih antara dua aset, keduanya kita menggunakan simulasi dan “risk – adjusted discount rate”. Tabel 6.3 meringkas penemuan ini.

Tabel 6.3 Result of Simulations

| Asset | Risk-adjusted Discount Rate | Simulation expected value | Simulation Standard Deviation |
|-------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| A | 12% | \$100 | 15% |
| B | 15% | \$100 | 21% |

Kalau kita perhatikan aset B lebih berisiko daripada aset A, sebab aset B menggunakan angka “Discount rate” yang lebih tinggi untuk menghitung nilai (=15%). Kalau sekarang kita menolak aset B sebab standar deviasinya lebih tinggi lintas “the simulated values” kita akan menghukumnya dua kali. Kita mengulangi melakukan simulasi menggunakan “the risk free rate” sebagai “the discount rate” untuk kedua aset, tetapi catatan tentang kehati-hatian diperlukan. Kalau kita kemudian mendasarkan pilihan kita antara aset-aset ini pada standar deviasi dalam nilai yang disimulasikan, kita membuat anggapan bahwa semua risiko berlaku di pilihan investasi; daripada hanya risiko yang tak bisa didiversifikasikan. Lihat dari sudut lain, kita berakhir dengan menolak suatu aset sebab mempunyai nilai standar deviasi yang tinggi di dalam nilai yang disimulasikan, meskipun menambahkan aset tersebut pada suatu portofolio mungkin hanya menambah risiko yang kecil (sebab sebagian besar risikonya sudah didiversifikasikan).

Ini tak berarti mengusulkan bahwa simulasi tidak berguna bagi kita dalam memahami risiko. Dengan melihat pada varian dari nilai disimulasikan sekitar nilai yang diharapkan memberikan suatu peringatan visual bahwa kita memperkirakan nilai di dalam suatu lingkungan yang tidak pasti (*uncertain environment*). Ini juga ada kemungkinan (*conceivable*), bahwa kita bisa menggunakan sebagai alat pengambilan keputusan dalam manajemen portofolio dalam memilih antara dua saham yang sama-sama “under valued” akan tetapi mempunyai distribusi nilai yang berbeda. Saham dengan distribusi nilai yang “less volatile” mungkin dianggap suatu investasi yang lebih baik dari pada saham dengan distribusi nilai yang lebih “volatile”.

Penilaian Menyeluruh Pendekatan Penilaian Risiko Secara Probabilistik (*An Overall Assessment Of Probabilistic Risk Assessment Approaches*)

Sekarang kita telah melihat analisis skenario, pohon keputusan dan simulasi, kita bisa mempertimbangkan tidak hanya ketika setiap alat tepat/cocok, tetapi juga bagaimana pendekatan-pendekatan ini komplemen atau mengganti “risk adjusted value”.

“Comparing the Approaches”

Dengan menganggap bahwa kita memutuskan untuk menggunakan suatu pendekatan probabilistik untuk mengakses risiko dan bisa memilih antara analisis skenario, pohon dan simulasi, yang mana yang harus dipilih?

Jawabannya akan tergantung pada bagaimana kita merencanakan menggunakan hasil (output) dan jenis risiko apa yang kita hadapi?

(i) “Selective versus full risk analysis”

Di dalam “the best-case/worst case scenario analysis”, kita hanya mencari tiga skenario (*the best case, the most likely case, and the worst case*) dan mengabaikan skenario lainnya. Bahkan ketika kita mempertimbangkan banyak skenario, kita tidak mempunyai asesmen yang lengkap untuk semua hasil dari investasi atau aset berisiko. Dengan pohon keputusan dan simulasi, kita mencoba mempertimbangkan semua kemungkinan hasil. Di dalam pohon keputusan, kita mencoba mencapai ini dengan mengubah risiko yang kontinu ke dalam suatu set kemungkinan hasil yang mudah dikelola (*manageable*). Dengan simulasi, kita menggunakan distribusi probabilitas untuk menangkap semua/ seluruh kemungkinan hasil. Dengan menggunakan istilah probabilitas, jumlah probabilitas skenario yang kita pelajari/uji dalam analisis skenario bisa lebih kecil dari satu (1), padahal jumlah probabilitas hasil dalam pohon keputusan dan simulasi harus sama dengan satu. Konsekuensinya: kita bisa menghitung nilai harapan lintas hasil “in the latter” dengan menggunakan probabilitas sebagai timbangan (*weights*). Nilai-nilai harapan ini bisa diperbandingkan “to the single estimate risk adjusted values” yang sudah kita bahas dalam bab sebelumnya.

(ii) “Type of risk”

Seperti telah disebutkan sebelumnya, analisis skenario dari pohon keputusan umumnya dibangun di sekitar hasil diskrit dalam kejadian/peristiwa berisiko (*risky event*). Sedangkan simulasi lebih cocok/tepat untuk risiko yang kontinu (*continnous risk*). Berfokus hanya pada analisis skenario dan pohon keputusan, yang terjadi belakangan lebih baik “suited for sequential risks”, sebab risiko dianggap terjadi dalam tahapan, sedangkan yang sebelumnya (*the former*) lebih mudah digunakan kalau risiko terjadi bersamaan (*concurrently*)

(iii) “Correlation across risks”

Di dalam berbagai risiko “that an investments is exposed to” berkorelasi, simulasi membolehkan untuk secara eksplisit membuat model korelasi-korelasi ini (dengan asumsi kita bisa memperkirakan dan meramalkan mereka). Di dalam analisis skenario, kita bisa berurusan dengan korelasi secara subjektif dengan menciptakan skenario “that allow for them; the high (*low*) interest rate scenario will also include slower (*higher*) economic growth”. Risiko yang berkorelasi sukar untuk membuat model dalam pohon keputusan.

Table 6.4 merupakan ringkasan hubungan antara jenis/tipe risiko dan pendekatan probabilistik yang dipergunakan.

Table 6.4 Risk Type and Probabilistic Approach

| Discrete/Continous | Correlated/Independent | Sequential/Concurrent | Risk Approach |
|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|---|
| Discrete Discrete Continuous | Independent Correlated Either | Sequential Concurrent Either | Decision tree Scenario Analysis Simulation |

Sequential = berurutan/berturut-turut

Concurrent = bersama-sama

Akhirnya mutu informasi akan menjadi suatu faktor dalam pilihan pendekatan kita. Oleh karena simulasi sangat tergantung pada kemampuan untuk mengakses distribusi probabilitas dan parameter, mereka bekerja dengan sangat baik di dalam hal dengan data historis dan *cross sectional* yang tersedia bermutu bagus yang bisa dipergunakan untuk membuat “assessments”. Dengan pohon keputusan kita harus bisa membuat perkiraan probabilitas hasil pada setiap simpul peluang

(*chance node*), membuat mereka tepat/cocok sekali untuk risiko-risik yang bisa diases baik dengan menggunakan data sebelumnya/ yang lalu atau karakteristik populasi. Jadi tidak mengherankan ketika dihadapkan dengan risiko baru dan tidak mudah diramalkan/ diprediksi analisis akan kembali ke analisis skenario meskipun dengan kesembronoan dan cara yang subjektif dalam menangani risiko.

“Complement or Replacement for Risk Adjusted Value”

Seperti yang telah kita catat dalam diskusi mengenai keduanya yaitu pohon keputusan dan simulasi, kita bisa menggunakan pendekatan-pendekatan ini baik sebagai melengkapi atau pengganti untuk “risk-adjusted value”. Analisis skenario, pada pihak lain, akan selalu merupakan komplemen pada “risk-adjusted value”, sebab “it does not look at the full spectrum of possible outcomes”.

Ketika pendekatan apa saja yang dipergunakan sebagai komplemen pada “risk-adjusted value”, keberatan-keberatan yang telah diberitahukan sebelumnya masih tetap berlaku “and bear repeating”. Semua pendekatan-pendekatan ini menggunakan nilai harapan (*expected*) daripada “risk-adjusted cash flows” dan suku bunga diskonto yang dipergunakan harus “a risk-adjusted one”, kita tidak bisa menggunakan “the risk-free rate” untuk mendiskonto arus kas yang diharapkan. Di dalam semua tiga pendekatan, kita masih memelihara (*preserve*) fleksibilitas untuk mengubah “the risk-adjusted discount rate” untuk hasil yang berbeda. Sebab semua pendekatan-pendekatan ini juga menyediakan suatu kisaran untuk nilai perkiraan dan suatu ukuran variabilitas (*in terms of value at the end nodes in a decision tree or as a standard deviation in value in simulation*), perlu sekali diingat bahwa kita tidak melakukan perhitungan dua kali untuk risiko. Dengan perkataan lain, secara paten tidak adil, untuk investasi berisiko untuk mendiskonto arus kas mereka kembali kepada “a risk adjusted rate” (*in simulations and decision tree*) dan kemudian menolanya, sebab variabilitas dalam nilai tinggi.

Kita bisa menggunakan keduanya, simulasi dan pohon keputusan sebagai alternatif “to risk-adjusted valuation”, tetapi ada pembatasan pada proses.

Pertama, ialah bahwa arus kas akan didiskonto kembali pada “risk-free rate to arrive at value”.

Kedua ialah bahwa kita sekarang menggunakan pengukuran variabilitas dalam nilai yang kita peroleh didalam kedua pendekatan ini sebagai ukuran risiko dalam investasi. Membandingkan dua aset dengan nilai harapan yang sama (*obtained with riskless rates as discount rates*) dari suatu simulasi, kita akan mengambil satu dengan variabilitas yang lebih rendah dalam nilai yang disimulasikan sebagai investasi yang lebih baik. Kalau kita melakukan ini, kita menganggap bahwa semua risiko yang telah kita bangun ke dalam simulasi sangat relevan untuk keputusan investasi. Kenyataannya, kita mengabaikan garis yang ditarik risiko yang mungkin bisa didiversifikasi dalam suatu portofolio dan “asset-specific risk on which much of modern finance is built”. Bagi seorang investor yang mempertimbangkan untuk menginvestasikan seluruh kekayaannya dalam satu aset, ini akan masuk di akal. Bagi seorang manajer portofolio yang sedang membandingkan dua saham yang berisiko, di mana dia mempertimbangkan untuk menambah pada portofolio yang didiversifikasi atau untuk “a publicly traded company that is evaluating two projects”, bisa memberikan hasil yang menyesatkan. Saham yang ditolak atau proyek dengan varian yang lebih tinggi dalam nilai yang disimulasikan mungkin akan tidak berkorelasi dengan investasi lainnya di dalam portofolio “and thus have little marginal risk”.

“In Practice”

Penggunaan pendekatan probabilitas telah menjadi biasa dengan membanjirnya (berlimpahnya) data dan kekuatan menghitung (*computing power*). Sekarang menjadi biasa “to see a capital budgeting analysis” dengan 20 sampai 30 tambahan skenario, atau simulasi Monte Carlo terkait dengan suatu valuasi ekuitas. Kenyataannya, kemudahan dengan mana simulasi bisa diimplementasikan telah membolehkan penggunaan mereka dalam suatu variasi pasar yang baru.

(i) “Deregulated electricity markets”

Seperti “electricity markets” telah diatur di seluruh dunia, perusahaan yang terlibat dalam bisnis pembelian dan penjualan “electricity” telah memulai menggunakan model simulasi “to quantify the swings in demand and supply of power, and the resulting price volatility”. Hasilnya telah dipergunakan untuk menentukan berapa besar biaya harus dikeluarkan untuk membangun “new power plants and how best to use the excess capacity in these plants”.

(ii) "Commodity companies"

Perusahaan dalam bisnis komoditas seperti minyak, dan logam mulia, sebagai contoh, telah menggunakan perdebatan probabilitas untuk menguji seberapa besar mereka harus menawarkan (*bid for* sumber baru untuk komoditas-komoditas ini, daripada mempercayai pada suatu perkiraan tunggal terbaik untuk harga yang akan datang (*the future price*). Analisis menilai perusahaan-perusahaan ini juga telah menggunakan model nilai perusahaan-perusahaan ini sebagai suatu fungsi harga yang mendasari komoditas.

(iii) "Technology companies"

Penggeseran dalam teknologi dapat menghancurkan bagi bisnis yang telah berakhir pada pihak/sisi yang salah dari penggeseran. Simulasi dan analisis skenario telah dipergunakan untuk "to model the effects on revenues and earnings of the entry and diffusion of new technologies".

Seperti yang akan kita lihat di bab berikut, simulasi merupakan komponen kunci dari VAR (*Value at Risk*).

KESIMPULAN

Memperkirakan nilai yang disesuaikan terhadap risiko untuk suatu aset berisiko atau investasi kelihatannya seperti suatu latihan yang sia-sia/tak ada manfaatnya. Bagaimanapun juga, nilai merupakan fungsi dari asumsi yang kita buat tentang bagaimana risiko akan terbuka berkembang (*unfold*) di waktu yang akan datang. Dengan pendekatan probabilitas untuk mengakses risiko, kita memperkirakan bukan saja suatu nilai harapan akan tetapi juga "get a sense of the range of future value" lintas skenario yang bagus dan yang jelek.

- (i) Di dalam bentuk analisis skenario yang ekstrim, kita melihat nilai dalam skenario yang bagus dan jelek dan bertentangan dengan nilai harapan (*expected value*). Di dalam bentuk yang lebih umum, kita memperkirakan nilai dalam suatu "small number of likely scenarios" berkisar dari optimistik ke pesimistik.
- (ii) Pohon keputusan dirancang untuk risiko yang berurutan dan diskrit (*sequential and discrete risk*), di mana risiko dalam investasi dipertimbangkan ke dalam tahapan dan risiko dalam setiap tahapan

ditangkap dalam kemungkinan hasil dan probabilitas bahwa mereka akan terjadi lagi. Pohon keputusan menyediakan suatu asesmen risiko yang lengkap dan bisa dipergunakan untuk menentukan “the optimal courses of action” pada setiap tahapan “and an expected value for an asset today.”

- (iii) Simulasi menyediakan asesmen yang paling lengkap mengenai risiko sebab mereka didasarkan pada distribusi probabilitas untuk setiap “input” (“rather than a single expected value or just discrete outcomes”). Hasil dari suatu simulasi mengambil bentuk suatu nilai harapan lintas simulasi dan suatu distribusi untuk nilai yang disimulasikan.

Dengan semua tiga pendekatan, kuncinya ialah menghindari perhitungan risiko dua kali (“by using a risk adjusted discount rate and considering the variability in estimate value as a risk measure”) atau membuat keputusan berdasarkan pada jenis risiko yang salah (*the wrong type of risk*).

SOAL UNTUK LATIHAN

1. a) Ada tiga skenario yaitu, “a best case”, “most likely case,” dan “the worst case”. Jelaskan secara singkat!
b) Ada empat langkah dalam analisis skenario, sebutkan dan jelaskan!
2. a) Ada empat skenario, untuk Cina, sebutkan!
b) Ada tiga persoalan yang dihadapi dalam menyediakan nilai aset sesuai dengan skenario yang ada
c) Ada empat simpul (“node”) dalam pohon keputusan. Sebutkan dan jelaskan!
3. a) Ada lima langkah dalam pohon keputusan, sebutkan dan jelaskan!
b) Berikan contoh pohon keputusan!
c) Sebutkan tiga contoh manfaat penggunaan pohon keputusan.
4. a) Jelaskan apa yang dimaksud dengan “Expected values are not risk adjusted”, “Double-counting of risk” dalam pohon keputusan dan “The right discount rate” dalam pohon keputusan!

- b) Apa beda analisis skenario dengan simulasi.
 - c) Sebutkan dan jelaskan empat langkah dalam simulasi.
- 5.
- a) Ada tiga cara untuk mendefinisikan “probability distributions” sebutkan!
 - b) Sebutkan tiga hal yang menentukan banyaknya simulasi yang harus dilakukan!
 - c) Apa yang bisa ditawarkan oleh simulasi dalam pengambilan keputusan?
- 6.
- a) Ada dua tipe pembatasan (“restriction/constraint”) “on book value of equity”, yaitu “Regularity capital restrictions dan “Negative book value for equity”, coba jelaskan apa artinya
 - b) Di dalam menggunakan simulasi “in risk assessment” ada beberapa isu yaitu:
 “Garbage in, garbage out”, “Real data may not fit distribution” “non stationary distributions”, dan “changing correlation across inputs”. Jelaskan, masing-masing isu ini!
 - c) Untuk menjawab mana yang lebih baik dalam mengakses risiko apakah “scenario analysis” “decision tree,” dan “simulasi” ternyata jawabannya tergantung pada hal-hal berikut: “selective versus full risk analysis”, type of risk,” dan “correlation across risk”
- 7.
- a) Tunjukkan tabel yang memuat “risk type and probability approaches”.
 - b) Jelaskan dengan memberikan jawaban: “Complement or Replacement for Risk adjusted Value”?
 - c) Penggunaan simulasi dengan mudah bisa diterapkan dalam “Deregulated electricity markets”, “commodity companies” dan “Technology companies”. Jelaskan masing-masing!

DAFTAR PUSTAKA

1. Randall, D., and C. Ertel. “Moving beyond the official future” Financial Times Special reports/ Mostering Risk. London: Financial Times, September 15, 2005.

2. Clemons, E. K, S. Barnett, and J. Lanier. "Fortune favors the forward – thingking". Financial Times Special Reports/Mastering Risk. London: Financial Times, September 22, 2005.
3. Supranto, J, MA, APU, Prof., *Teknik Pengambilan Keputusan*, cetakan kedua, penerbit PT. Rineka Cipta (2006)
4. Hertz, D. "Risk Analysis in Capital Investment". Harvard Business Review, V16, 95-102, 1964.

LAMPIRAN BAB 6.1

DISTRIBUSI STATISTIK

Setiap buku statistik menyediakan suatu daftar distribusi statistik dengan sifat/ciri yang dimilikinya, akan tetapi untuk melihat seluruh model distribusi sangat menjemukan/ membosankan bagi setiap orang yang tidak mempunyai latar belakang statistik, untuk dua alasan:

Pertama, pilihan model distribusi kelihatannya tanpa batas/akhir (*seem endless*), lusinan distribusi berkompetisi untuk memperoleh perhatian kita, dengan sedikit atau tanpa dasar intuitif untuk membedakan antara mereka.

Kedua, deskripsi cenderung abstrak dan menekankan ciri-ciri sifat-sifat distribusi seperti “the moments, characteristic functions and cumulative distributions”. Di dalam lampiran ini, kita akan berfokus pada aspek distribusi yang paling berguna ketika menganalisis data mentah dan mencoba mencocokkan distribusi yang tepat pada data.

“Fitting the Distribution”

Ketika dihadapkan dengan data yang perlu “to be characterized by a distribution” paling tepat mulai dengan data mentah dari menjawab empat pertanyaan dasar yang bisa membantu “in the characterization

Pertama, berkaitan dengan apakah data “can take on only discrete values or whether the data is continuous”. Apakah suatu obat farmasi mendapatkan izin dari FDA atau tidak, merupakan nilai diskrit akan tetapi penerimaan sebagai hasil penjualan obat merupakan variabel kontinu. Diterima: 1. Ditolak: 2. Penjualan obat \$2,5 juta sampai \$4 juta.

Kedua, lihat pada “the symmetry of the data” dan kalau terjadi “asymmetry”, perhatikan arahnya (*direction it lies in*). Dengan perkataan lain, apakah “outliers” yang positif dan negatif sama kemungkinannya atau “is one more likely than other”?

Ketiga, apakah ada “upper or lower limits on the data”. Beberapa data, seperti “revenue” tidak bisa lebih kecil dari nol (tak bisa mempunyai nilai negatif/minus), sedangkan lainnya, seperti “operating margin” tidak bisa melebihi nilai 100%.

Keempat, terkait dengan kemungkinan terjadinya nilai yang ekstrim dalam distribusi. Di dalam beberapa data, nilai ekstrim (sangat besar atau sangat kecil) jarang terjadi, sedangkan jenis data lainnya, nilai ekstrim sering terjadi.

Apakah Data Diskrit atau Kontinu?

Kategorisasi data harus jelas menunjukkan, data diskrit atau kontinu? Perhatikan input yang masuk dalam “a typical project analysis at a firm” sebagian besar perkiraan yang masuk dalam analisis datang dari distribusi kontinyu. Data yang menunjukkan besarnya pasar, pangsa pasar, “profit margin”, sebagai contoh, merupakan variabel kontinu. Data diskrit tidak bisa mengambil nilai pecahan (selalu bulat), data kontinu bisa. Ada beberapa faktor risiko penting yang hanya bisa mengambil bentuk diskrit, termasuk “regulatory actions” dan ancaman dari serangan teroris, (seperti suatu proposal proyek ditolak = 0 atau diterima = 1, teroris tidak menyerang = 0, menyerang = 1).

Dengan data diskrit, baik seluruh distribusi bisa dibangun dari sejak awal mulai (*scratch*) atau data bisa “be fitted to a prespecified discrete distribution”. Ada dua cara untuk membentuk distribusi:

Pertama, mengenali seluruh kemungkinan hasil.

Kedua, memperkirakan probabilitas untuk setiap hasil seperti telah dibahas sebelumnya, kita bisa menggambar berdasarkan data historis atau pengalaman yang sama dengan pengetahuan khusus tentang investasi yang dianalisis sampai pada distribusi final. Proses ini relatif sederhana untuk dijalankan kalau hanya ada beberapa hasil dengan suatu dasar yang sudah mapan untuk memperkirakan probabilitas, akan tetapi akan menjadi membosankan kalau banyaknya hasil meningkat. Kalau sukar atau tidak mungkin membentuk distribusi pesanan atau “a customized distribution”, masih ada kemungkinan “to fit the data to one of the following discrete distribution.”

(i) *Distribusi Binomial*

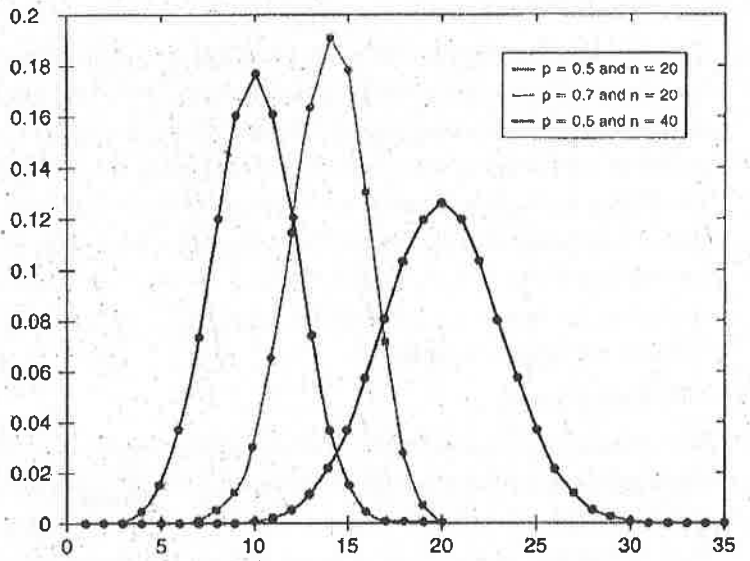
Distribusi Binomial mengukur probabilitas sejumlah sukses dari sejumlah percobaan dengan suatu probabilitas yang khusus dalam setiap percobaan, misalnya p = probabilitas sukses 0,5 atau 0,25 atau angka lainnya. Di dalam skenario pelemparan mata uang logam yang bergambar burung Garuda (B), probabilitas untuk mendapatkan

B dalam setiap lemparan sebesar 0,5 (50%) dan misalnya ada 100 lemparan, distribusi Binomial akan mengukur kemungkinan mendapat gambar burung dari sebanyak 0 sampai 100. Kalau $X =$ banyaknya B dalam 100 lemparan, maka $X = 0 \text{ s/d } 100$. Probabilitas paling besar mendapatkan $X = 50$ dan paling kecil mendapatkan $X = 0$ atau $X = 100$. Mendapatkan $X = 50$ disebut “most likely” dan $X = 0$ atau $X = 100$, disebut “very unlikely”. Distribusi Binomial dalam hal ini simetris, mencerminkan “even odds”; ketika probabilitas bergeser dari “even odds” distribusi menjadi lebih menceng (*skewed*). Gambar 6A.1. menyajikan distribusi untuk tiga skenario: ada dua dengan 50 persen probabilitas sukses dan ada satu dengan 70 persen probabilitas sukses dan dengan banyaknya percobaan yang berbeda. Ketika probabilitas sukses berbeda (dari 50 persen) distribusi juga bergeser/berubah bentuknya, menjadi kemencengan positif untuk probabilitas kurang dari 50 persen dan kemencengan negatif untuk probabilitas lebih besar dari 50 persen. Perlu diketahui, ketika banyaknya percobaan meningkat dan probabilitas sukses dekat dengan angka 0,50 distribusi Binomial mendekati distribusi normal (*converges on the normal distribution*). Binomial untuk mengukur probabilitas hanya untuk dua kejadian.

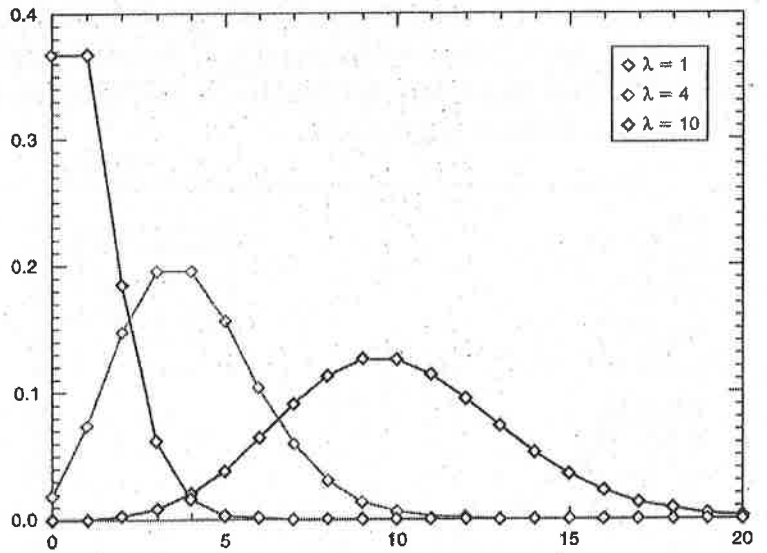
(ii) *Distribusi Poisson.*

Distribusi Poisson mengukur kemungkinan sejumlah kejadian terjadi dalam suatu interval waktu, di mana parameter kunci yang diperlukan merupakan rata-rata banyaknya kejadian dalam suatu interval dengan simbol $\lambda =$ lamda (misalnya kebanyakan presiden meninggal karena kecelakaan dalam satu tahun, atau banyaknya bakteri dalam air bersih).

Distribusi Poisson mirip distribusi Binomial, dengan kemencengan positif, “but decreasing with λ ”. Gambar 6A.2 menyajikan tiga distribusi Poisson dengan λ berkisar antara 1 sampai 10. Poisson untuk mengukur probabilitas kejadian yang sangat jarang terjadi.



Gambar 6A.1 Binomial Distribution



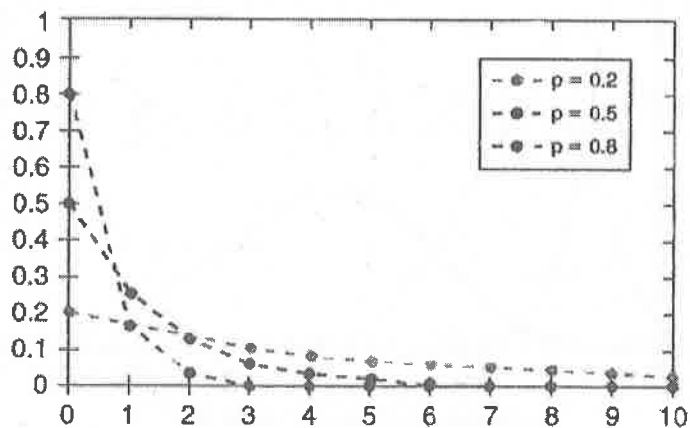
Gambar 6A.2 Poisson Distribution

(iii) *Distribusi Binomial Negatif*

Kembali lagi ke pelemparan mata uang logam, anggap bahwa kita buat banyaknya sukses tetap, pada suatu angka yang ditentukan dan memperkirakan banyaknya percobaan yang harus kita lakukan sebelum kita mencapai banyaknya sukses yang telah ditentukan. Distribusi yang dihasilkan disebut “negative Binomial” dan sangat dekat dan menyerupai Poisson. Kenyataannya distribusi Binomial negatif “converges” pada distribusi Poisson, akan tetapi akan lebih menceng ke kanan (*positive values*) dari pada distribusi Poisson dengan parameter yang mirip.

(iv) *Distribusi geometric*

Pertimbangkan lagi pelemparan mata uang logam, contoh yang dipergunakan untuk mengilustrasikan Binomial. Daripada memfokuskan pada banyaknya sukses dalam n percobaan, anggap bahwa kita mengukur kemungkinan kalau sukses pertama akan terjadi. Sebagai contoh, dengan suatu pelemparan mata uang yang seimbang (*fair coin*), ada 50 persen kesempatan/peluang bahwa sukses pertama akan terjadi pada percobaan yang pertama, 25 persen pada percobaan yang kedua dan 12,5 persen pada percobaan yang ketiga. Distribusi yang dihasilkan menceng positif dan lihat Gambar 6A.3 untuk tiga probabilitas skenario yang berbeda.

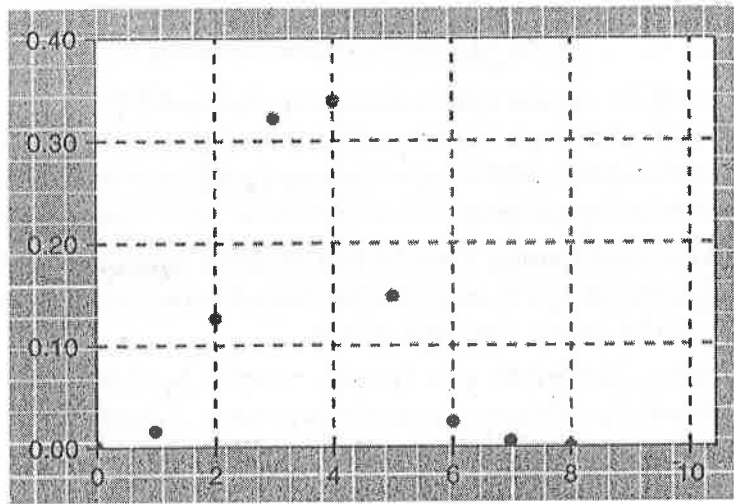


Gambar 6A.3 Geometric Distribution

Perhatikan bahwa “distribution is steepest with probabilitas of success and flatten out as the probability decreases”. Betapapun, distribusi selalu menceng positif (*positively skewed*).

(v) *Distribusi Hypergeometrik*

Distribusi hypergeometrik mengukur probabilitas sejumlah sukses dalam n percobaan yang telah ditentukan sebelumnya, tanpa pengembalian (*without replacement*), dari populasi yang terbatas (*a finite population*). Oleh karena sampling, tanpa pengembalian, probabilitas dapat berubah sebagai suatu fungsi penarikan sebelumnya (*previous draws*). Perhatikan, sebagai contoh, kemungkinan mendapatkan “4 face card in a hand of 10 over repeated draws from a pack”. Oleh karena ada “16 face cards” dan seluruh pak ada 52 kartu, kita bisa memperkirakan probabilitas untuk mendapatkan “4 face card in a hand of 10”. Gambar 6A.4 menyediakan suatu grafik dari distribusi hypergeometrik.

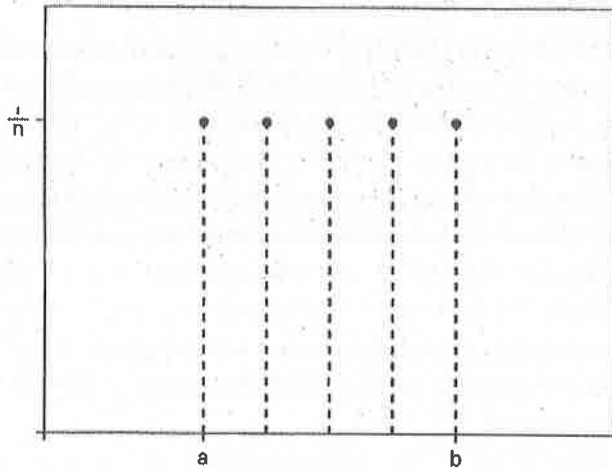


Gambar 6A.4 Hypergeometric Distribution

Perhatikan bahwa distribusi hypergeometrik akan mendekati (*converge*) distribusi Binomial kalau “the population size increases”.

(vi) *Distribusi yang seragam diskrit*

Ini merupakan distribusi diskrit yang paling sederhana dan berlaku kalau semua hasil mempunyai probabilitas yang sama untuk terjadinya. Gambar 6A.5 menyajikan distribusi seragam diskrit dengan lima kemungkinan hasil, masing-masing terjadi 20 persen setiap waktu.



Gambar 6A.5 Discrete Uniform Distribution

Distribusi seragam diskrit merupakan cadangan yang paling baik untuk keadaan di mana ada kemungkinan hasil ganda (*multiple possible outcome*) akan tetapi tidak tersedia informasi yang memungkinkan kita untuk mengharapkan bahwa satu hasil “is more likely than the others”.

Dengan data kontinu, kita tidak bisa menyebut secara khusus semua kemungkinan hasil sebab mereka terlalu banyak untuk dibuat daftarnya, akan tetapi kita mempunyai dua pilihan.

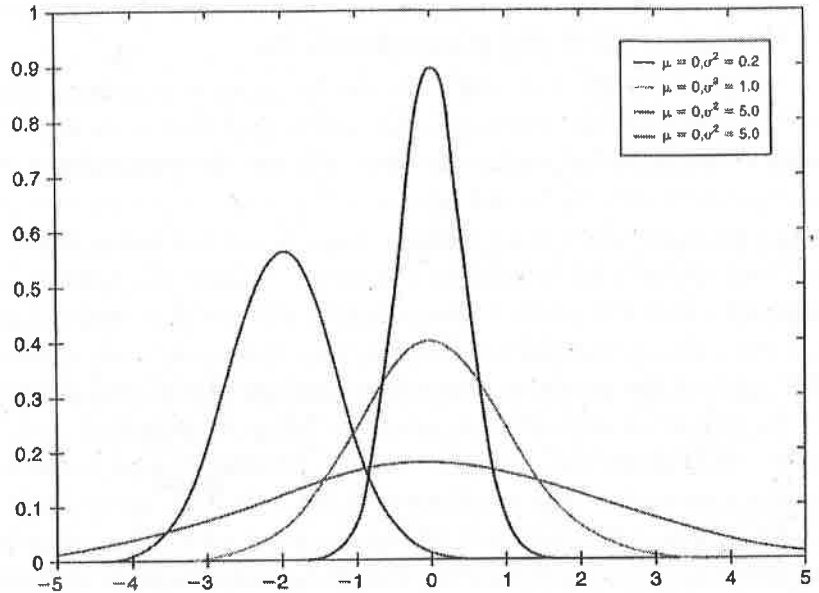
Pertama, mengubah data kontinu menjadi bentuk diskrit dan kemudian distribusi diskrit untuk memperkirakan probabilitas. Sebagai contoh, kita bisa mengambil suatu variabel seperti pangsa pasar dan memecahkannya ke dalam blok diskrit, misalnya pangsa pasar antara 3 persen sampai 3,5 persen, antara 3,5 persen sampai 4 persen dan seterusnya dan mempertimbangkan kemungkinan bahwa kita akan “fall into each block”.

Kedua, mencari suatu distribusi kontinyu yang “best fit the data” dan menyebut secara khusus parameter dari distribusi. Sisa lampiran ini akan berfokus pada bagaimana membuat pilihan-pilihan ini.

“How Symmetric is the Data”

Beberapa “data sets” menunjukkan kurva simetris artinya “the upside” mencerminkan “the down side”. Distribusi simetris yang paling

banyak praktisi mengenali ialah distribusi normal, seperti terlihat pada Gambar 6A.6 “for a range of parameter”



Gambar 6A.6 Normal Distribution

Distribusi normal mempunyai beberapa fitur yang membuatnya populer.

Pertama, bisa dicirikan secara penuh hanya oleh dua parameter yaitu rata-rata dengan simbol μ (myu) dan standar deviasi dengan simbol σ (sigma, $\sigma^2 =$ sigma kuadrat, simbol variance), dengan demikian memudahkan pembuatan perkiraan (estimation).

Kedua, probabilitas untuk setiap nilai yang terjadi bisa diperoleh hanya dengan mengetahui berapa standar deviasi jarak nilai tersebut dari rata-ratanya; probabilitas bahwa suatu nilai akan berjarak 2 standar deviasi sekitar 95 persen, 3 standar deviasi sekitar 99 persen, dan 1 standar deviasi sekitar 68 persen (J. Supranto 2009).

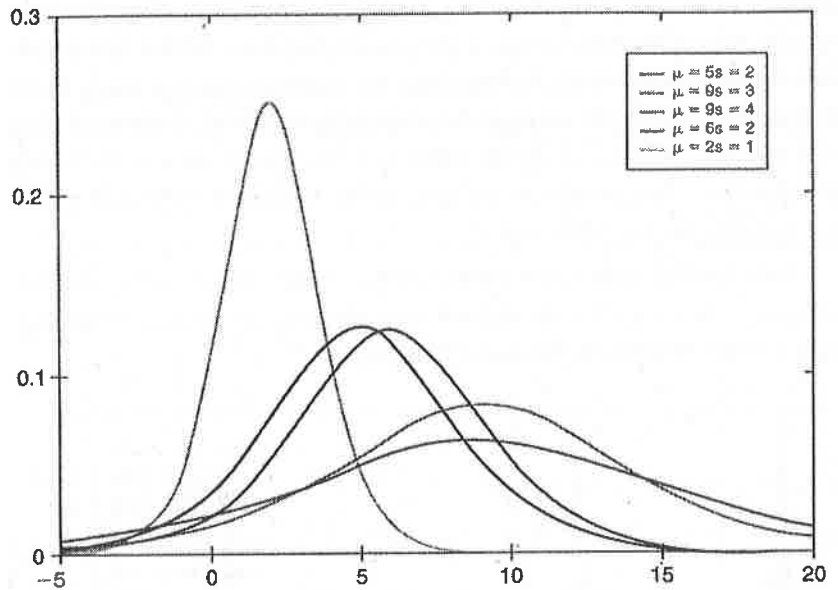
Distribusi normal sangat cocok untuk data, secara minimum, memenuhi syarat-syarat berikut.

- (i) Ada tendensi yang kuat untuk mengambil nilai pusat (“a central value”, sebagai nilai rata-rata, μ).

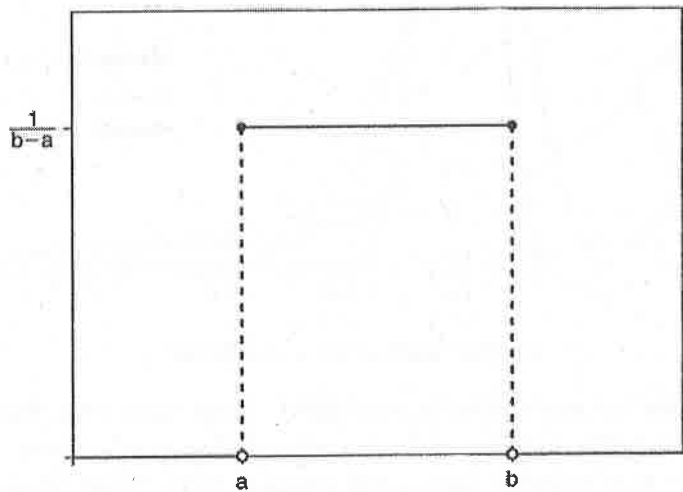
- (ii) Simpangan positif dan negatif dari nilai pusat kemungkinannya sama (*equally likely*).
- (iii) Frekuensi dari deviasi / penyimpangan “falls off rapidly” ketika kita bergerak menjauhi nilai pusat/nilai rata-rata

Dua syarat terakhir muncul ketika kita menghitung parameter dari distribusi normal: “the symmetry of deviation lead to zero skewness” (tidak menceng ke kanan atau ke kiri) “and the low probabilities of large deviation from the central value reveal themselves in no kurtosis”. Meskipun begitu kita harus membayar biaya, ketika kita menggunakan distribusi normal padahal datanya abnormal, “because the probability estimates” yang kita peroleh akan menyesatkan dan akan merugikan dari pada menguntungkan. Satu persoalan nyata ialah ketika data tidak simetris dan persoalan potensial lainnya ialah ketika probabilitas deviasi yang besar dari nilai rata-rata tidak “drop off as precipitously” seperti dibutuhkan oleh distribusi normal. Didalam bahasa statistik, distribusi nyata dan data mempunyai “fatter tails than the normal”. Meskipun semua distribusi simetris sama seperti normal “in terms of the upside mirroring the down side”, mereka bervariasi dalam bentuknya dengan beberapa distribusi mempunyai “fatter tails” daripada normal dan lainnya” more accentuated peaks”. Distribusi ini dicirikan sebagai “leptokurtic” dan kita bisa mempertimbangkan dua contoh. Satu ialah distribusi “logistic”, yang mempunyai ekor yang lebih panjang dan suatu kurtosis yang lebih tinggi (1.2, kalau dibandingkan dengan nol untuk distribusi normal dan lainnya distribusi “Cauchy”, yang juga menunjukkan simetris dan kurtosis yang lebih tinggi dan dicirikan dengan “a scale variable that determines how fat the tails are”. Gambar 6A.7 menunjukkan suatu ciri distribusi Cauchy yang menunjukkan “the bias toward fatter tails or more outliers than the normal distribution”.

Baik distribusi “logistic” atau “Cauchy” bisa dipergunakan kalau datanya simetris, akan tetapi dengan nilai ekstrim yang terjadi lebih sering daripada yang kita harapkan dengan distribusi normal.



Gambar 6A.7 Cauchy Distribution

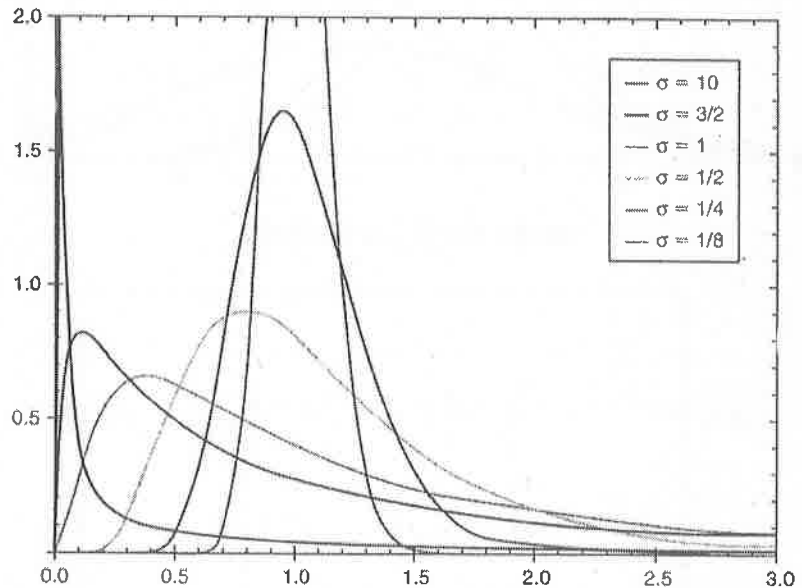


Gambar 6A.8 Uniform Distribution

Selama probabilitas nilai ekstrim meningkat relatif terhadap nilai pusat (rata-rata), distribusi akan merata (*will flatten out*). Pada batasnya, anggap bahwa data tetap simetris dan kita mengambil batas (limit) pada nilai ekstrim pada kedua sisi, kita akan berakhirnya dengan distribusi

seragam (*uniform*), yang bisa dilihat pada Gambar 6A.8. Kapan hal itu tepat untuk salah satu skenario yang mungkin ialah ketika kita mempunyai suatu ukuran nilai paling tinggi dan paling rendah di mana suatu data aitem (*item*) dapat mengambil, akan tetapi tidak ada informasi yang jelas tentang di mana di dalam suatu kisaran (*range*) nilai akan berada di dalamnya. Dengan perkataan lain, setiap nilai dalam kisaran itu “i just as likely as any other value”.

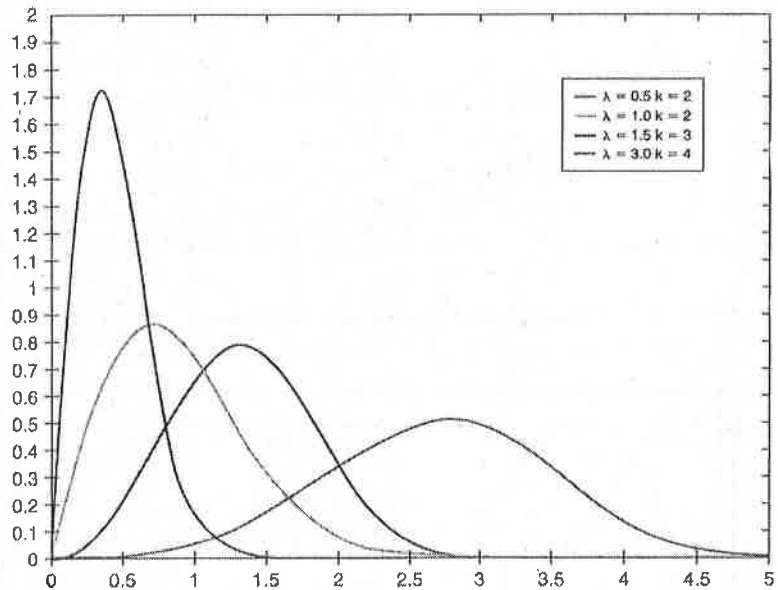
Kebanyakan data tidak menunjukkan simetris dan sebagai pengantinya menceng menuju ke baik nilai yang sangat besar positif atau sangat besar negatif, kalau data menceng.



Gambar 6A.9 Lognormal Distribution

Positif (*positively skewed*), satu pilihan yang biasa ialah distribusi lognormal, yang dicirikan oleh tiga parameter “a sharpe” (σ or *sigma*) “a scale” (μ or *median*), “and a shift parameter ($\theta = \theta$ or *theta*). Ketika $\mu = 0$ dan $\theta = 1$, kita mempunyai distribusi lognormal standar / baku dan ketika $\theta = 0$, distribusi hanya memerlukan skala dan parameter sigma; distribusi hanya memerlukan “scale and sigma parameters”. Ketika sigma meningkat/mengalami kenaikan, puncak distribusi bergeser ke kiri dan kemencengan dalam distribusi meningkat. Gambar 6A.9 grafik distribusi lognormal untuk suatu kisaran parameter (*a range of parameter*)

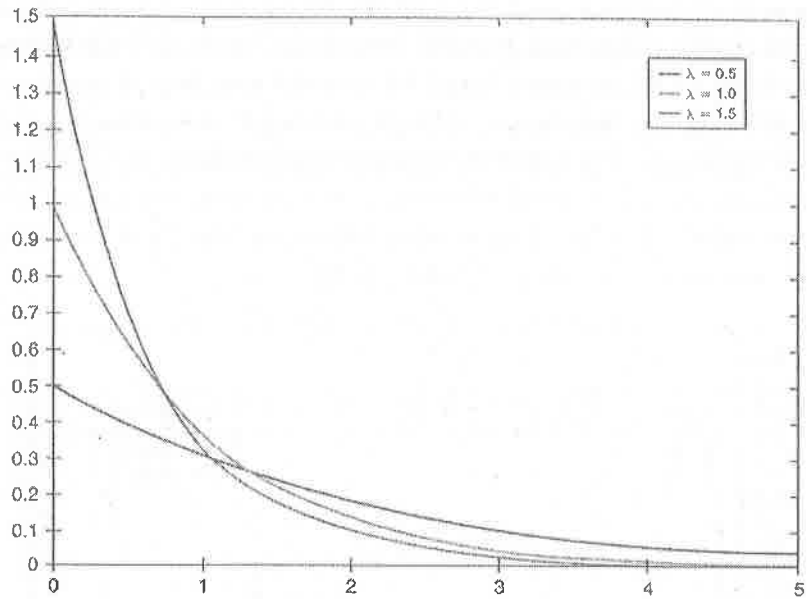
Distribusi Gamma dan Weibul merupakan dua distribusi yang saling berdekatan dengan distribusi lognormal; seperti halnya distribusi lognormal, berubah tingkat parameter (*shape, shift, and scale*) dapat menyebabkan distribusi berubah bentuk dan menjadi lebih kurang menceng. Di dalam semua fungsi ini, meningkatnya bentuk parameter mendorong distribusi menuju ke kiri (*toward the left*). Kenyataannya, pada nilai sigma yang tinggi, ekor sebelah kiri lenyap seluruhnya dan “outliers” semuanya positif. Di dalam bentuk ini semua distribusi menyerupai “the exponential”, dicirikan dengan suatu lokasi ($=m$) dan skala parameter (b), seperti terlihat jelas di Gambar 6A.10.



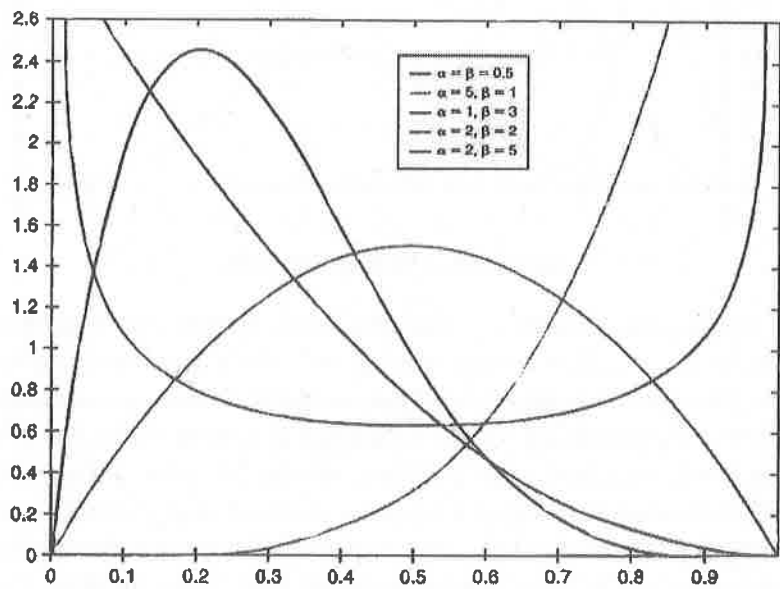
Gambar 6A.10 Weibull Distribution

Pertanyaan, distribusi mana yang cocok dengan data tergantung sebagian besar pada seberapa hebat (*severe*) “the asymmetry” di dalam data. Untuk kemencengan positif yang moderat, di mana ada keduanya, outliers yang positif dan negatif, sedangkan yang positif lebih besar dan lebih biasa, distribusi lognormal yang standar biasanya sudah cukup. Ketika kemencengan menjadi lebih hebat (*more severe*) kita mungkin perlu menggeser “to a three – parameter lognormal distribution or a Weibull distribution and modify the shape parameter until it fits the data”. Pada keadaan yang ekstrim, kalau tak ada outliers yang negatif dan hanya

outliers yang positif dalam data, kita harus mempertimbangkan fungsi eksponensial, seperti terlihat pada Gambar 6A.11.



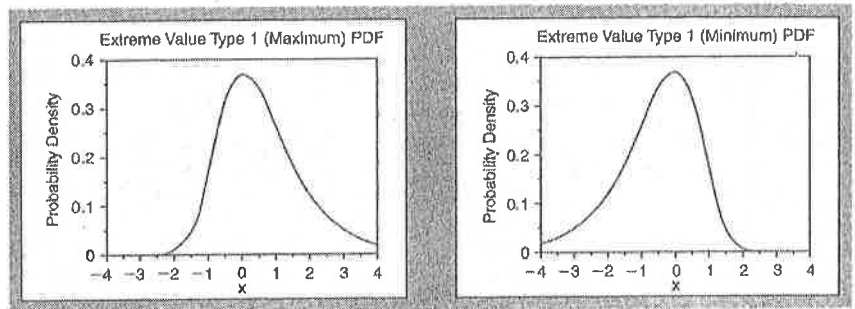
Gambar 6A.11 Exponential Distribution



Gambar 6A.12 Beta Distribution

Kalau data menunjukkan kemencengan negatif, pilihan distribusi lebih terbatas. Satu kemungkinannya ialah distribusi Beta, yang mempunyai dua bentuk parameter (p dan q) dan “upper and lower bound” pada data (a dan b). Dengan mengubah parameter-parameter ini dapat menghasilkan distribusi yang menunjukkan baik kemencengan positif atau negatif, seperti Gambar 6A.12, sebagai distribusi Beta.

Lainnya ialah suatu distribusi nilai yang ekstrim, yang juga bisa diubah untuk menghasilkan keduanya, kemencengan positif dan negatif, tergantung pada apakah hasil yang ekstrim merupakan nilai yang maksimum atau minimum, kalau nilainya maksimum menghasilkan kemencengan positif sedangkan kalau nilainya negatif menghasilkan kemencengan negatif (lihat Gambar 6A.13).



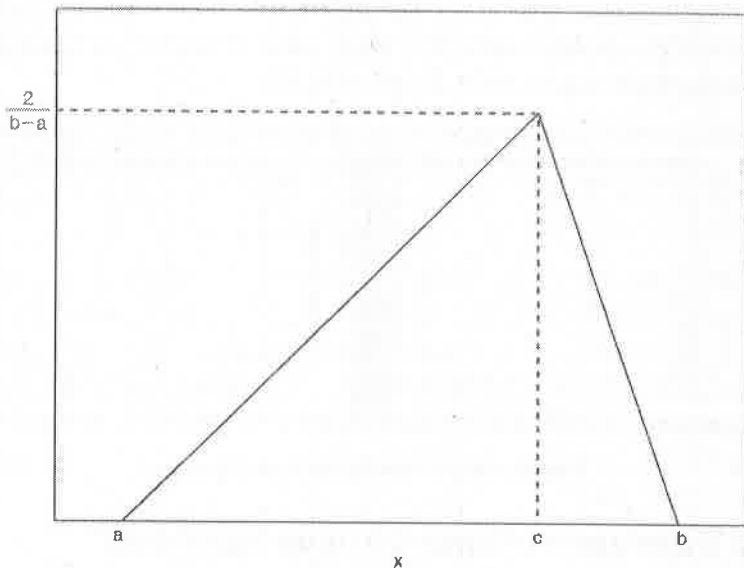
Gambar 6A.13 Extreme Value Distribution

“Are There Upper or Lower Limits on Data Values”

Sering kali ada batas alamiah pada nilai yang bisa diambil data. Setelah disebutkan sebelumnya bahwa “revenues and market value” suatu perusahaan tidak bisa negatif, dan “the profit margin” tak bisa melebihi 100 persen. Menggunakan suatu distribusi yang tidak membatasi nilai pada pembatasan ini akan menimbulkan masalah. Sebagai contoh, menggunakan distribusi normal untuk menguraikan “profit margins” bisa kadang-kadang menghasilkan dalam “profit margins” yang melebihi 100 persen, sebab distribusi tidak mempunyai batas (*limits*) “on either the downside or upside”.

Apabila data dibatasi, kita perlu menjawab pertanyaan apakah pembatasan berlaku pada satu sisi distribusi atau pada kedua sisi, dan kalau kedua sisi “what the limits on value are”. Setelah kita menjawab pertanyaan-pertanyaan ini, kita mempunyai dua pilihan.

Pertama, mencari distribusi kontinyu yang sesuai dengan pembatasan-pembatasan ini. Sebagai contoh, kita dapat menggunakan distribusi lognormal untuk model data, seperti “revenue” atau harga saham yang dibatasi tidak pernah kurang/lebih kecil dari nol. Untuk data yang mempunyai “both upper and lower limits”, kita bisa menggunakan distribusi seragam, kalau probabilitas hasil “are even across outcomes or a triangular distribution (kalau data mengumpul sekita nilai pusat “central value”). Gambar 6A.14 menyajikan suatu distribusi bersegi-segi atau “triangular”.



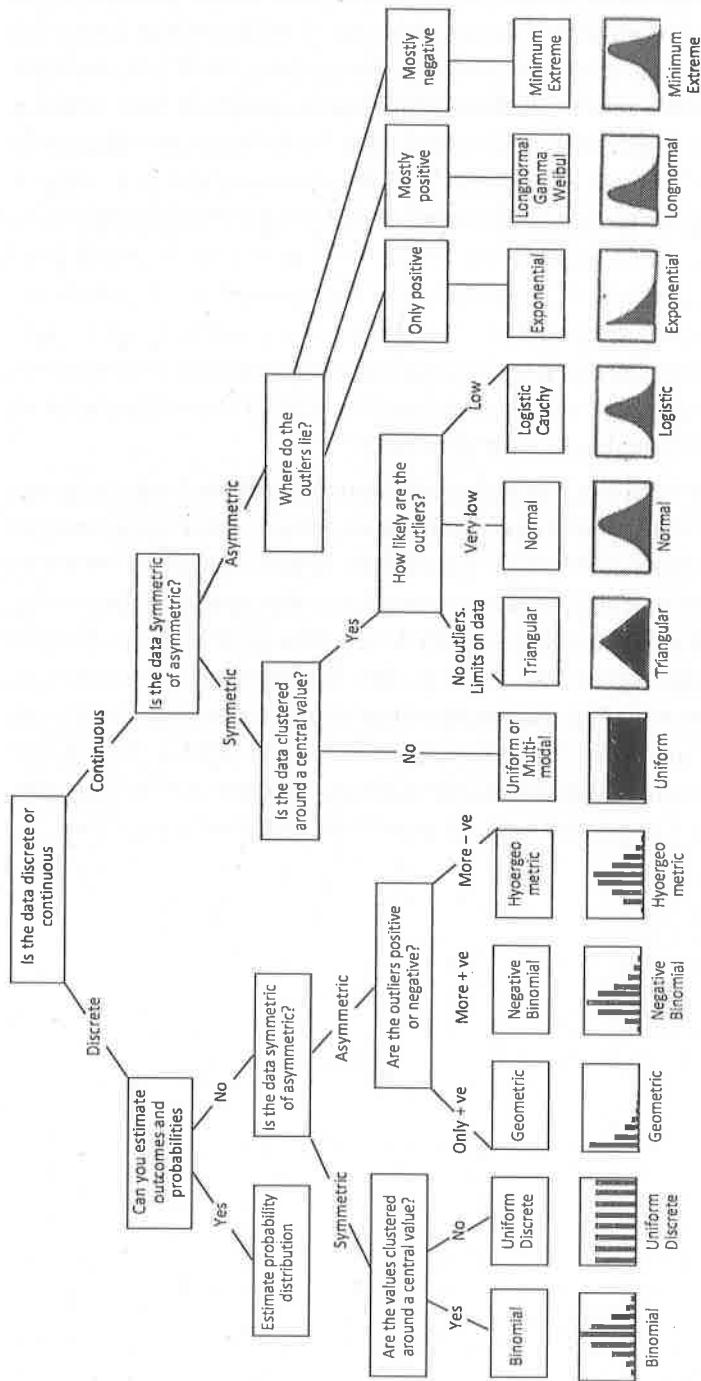
Gambar 6A.14 Triangular Distribution

Kedua, sebagai pendekatan alternatif ialah menggunakan suatu distribusi kontinyu yang secara normal membolehkan data mengambil “on any value and to put upper and lower limits on the values that the data can assume”. Perhatikan, bahwa biaya untuk menggunakan pembatasan ini kecil dalam distribusi seperti normal di mana probabilitas untuk nilai ekstrim sangat kecil. Probabilitas akan meningkat kalau distribusi menunjukkan ekor yang lebih rata (*fatter tails*).

“How Likely Are You to See Extreme Values of Data, Relative to the Middle Values?”

Seperti kita lihat dalam seksi sebelumnya, suatu pertimbangan kunci di mana distribusi dipergunakan untuk menguraikan data ialah kemungkinan terjadinya nilai ekstrim di dalam data, relatif terhadap nilai tengah (*the middle value*). Didalam kasus distribusi normal, kemungkinan ini sangat kecil, akan tetapi akan meningkat ketika kita bergerak menuju ke distribusi “logistik and Cauchy”. Walaupun mungkin lebih realistik untuk menggunakan yang belakangan/terakhir untuk menguraikan data sebenarnya (*real-world data*), “the benefit of a better distribution fit have to be weighed against the ease with which parameters can be estimated from the normal distribution”. Konsekuensinya, menjadi masuk akal untuk tetap bertahan dengan distribusi normal untuk data yang simetris, asalkan kemungkinan untuk mendapatkan nilai ekstrim meningkat di atas suatu ambang batas atau “threshold”.

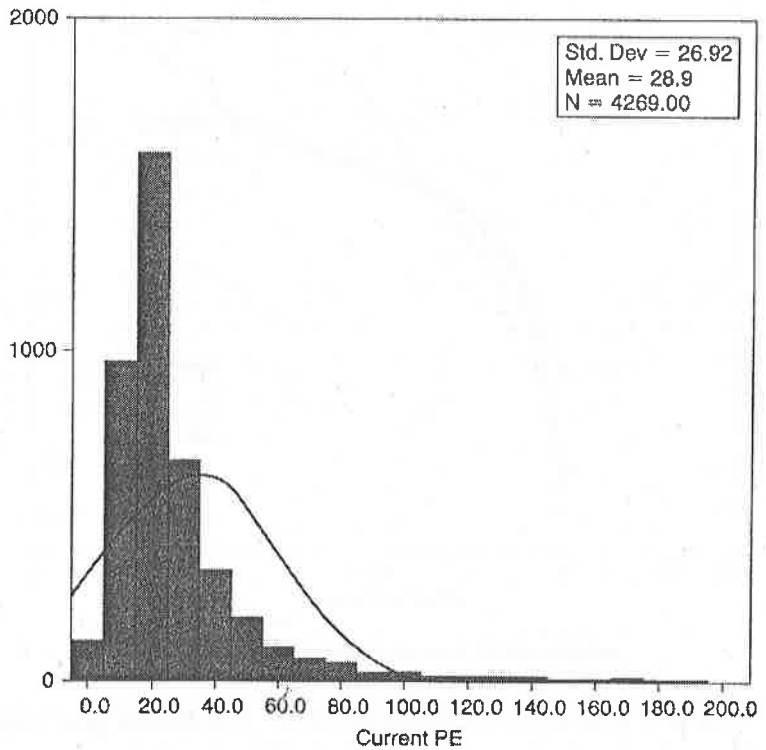
Pertimbangan yang sama berlaku untuk distribusi yang menceng, meskipun perhatian umumnya lebih gawat (*acute*) untuk kemencengan sebelah distribusi. Dengan perkataan lain, dengan distribusi menceng positif, pertanyaan distribusi mana yang harus dipergunakan tergantung pada seberapa kemungkinan lebih besar nilai positif daripada nilai negatif, dengan kecocokan berkisar dari lognormal ke eksponensial. Secara ringkas kita tidak bisa menjawab pertanyaan distribusi mana yang paling cocok untuk data tertentu tanpa melihat pada apakah data diskrit atau kontinu, simetris atau tidak dan di mana “outliers” terletak/berada. Gambar 6A.15 menunjukkan cara pemilihan distribusi yang tepat.



Gambar 6A.15 Distributional Choices

Uji Ketepatan/Kecocokan (*Test for Fit*)

Uji paling sederhana tentang kecocokan/ketepatan distribusi ialah visual (*visual*), yaitu dengan suatu perbandingan dari histogram data aktual/nyata dengan “the fitted distribution”. Pertimbangkan Gambar 6A.16 di mana laporan distribusi dari “current price earning ratios for US. Stocks in early 2007, with a normal distribution superimposed on it.” Distribusi jelas berbeda yang berarti bahwa distribusi normal tidak cocok/tepat untuk mewakili data yang ada. (Histogram: data asli dan kurva: distribusi data normal).



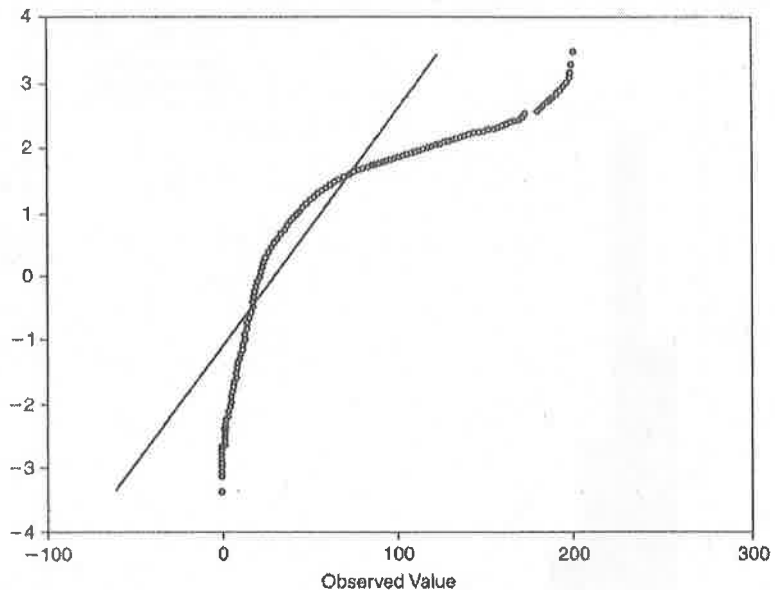
Gambar 6A.16 Current Pe Ratios For Us Stock January 2007.

Uji yang agak sedikit njlimet (*sophisticated*) ialah dengan menghitung “moments” dari data distribusi aktual, “the mean”, “the standard deviation”, “skewness” and “kurtosis” dan menguji mereka apakah cocok/tepat untuk diterapkan pada distribusi yang telah dipilih. Dengan “the price-earning data” di Gambar 6A.16, sebagai contoh “moments” dan “statistik kunci” diringkas di Tabel 6A.1. Oleh karena distribusi

normal tidak mempunyai kemencengan dan kurtosis nol, kita dengan mudah menolak hipotesis bahwa “price earning ratio” berdistribusi normal.

Tabel 6A.1 Current Pe Ratio For U.S Stocks-Key Statistics

| | CURRENT PE | NORMAL DISTRIBUTION |
|--------------------|------------|---------------------|
| Mean | 28.947 | Median = Mean |
| Median | 20.952 | |
| Standard deviation | 26.924 | |
| Skewness | 3.106 | 0 |
| Kurtosis | 11.936 | 0 |



Gambar 6A.17 Normal Q-Q Plot Of Current Pe

Pengujian yang khas “for goodness of fit” membandingkan fungsi distribusi data yang aktual dengan fungsi distribusi kumulatif dari distribusi yang dipergunakan untuk mencirikan data, baik menerima hipotesis bahwa distribusi yang dipilih cocok untuk data atau menolaknya. Tidak mengherankan “given its constant use”, lebih banyak uji normalitas daripada distribusi lainnya. Uji Kolmogorov-Smirnov merupakan salah satu yang tertera untuk menguji kecocokan distribusi kembali ke tahun 1967. “The Kolmogorov-Smirnov test can be used to see if the data fits a normal, lognormal, Weibull, exponential, or logisti

distribution". Versi uji yang telah diperbaiki meliputi "the Shapiro – Wilk and Anderson-Darling tests". Menerapkan berbagai uji ini pada "the current PE ratio" menghasilkan hasil yang tidak mengherankan bahwa hipotesis "that current PE ratio" berasal/ditarik dari distribusi normal tidak benar.

Uji Normalitas (*Test of Normality*)

Test of Normality

| | Kolmogorov - Smirnov | | | Shapiro - Wilk | | |
|------------|----------------------|------|------|----------------|------|------|
| | Statistic | df | sig | Statistic | df | sig |
| Current PE | .204 | 4269 | .000 | .671 | 4269 | .000 |

Ada uji normalitas secara grafis, di mana "probability plots bisa dipergunakan untuk mengakses hipotesis bahwa data berasal/ditarik dari distribusi normal. Gambar 6A.17 mengilustari ini menggunakan "current PE ratios" sebagai data set.

Dengan mengetahui bahwa distribusi normal pekerjaan yang paling mudah dikerjakan, sangat berguna memulai dengan menguji data untuk abnormalitas untuk melihat kalau kita bisa berhasil meloloskan diri dengan menggunakan distribusi normal. Kalau tidak, kita bisa memperluas pencarian kita ke distribusi lain dan lebih kompleks.

Kesimpulan dari Lampiran

Data mentah hampir tidak pernah berperilaku seperti yang kita harapkan. Konsekuensinya, mencocokkan suatu distribusi statistik dengan data merupakan sebagian seni dan sebagian ilmu, memerlukan kompromi sepanjang masa. Kunci suatu keseimbangan antara mendapatkan distribusi yang cocok secara baik dan mempertahankan kemudahan pembuatan perkiraan, dengan selalu mengingat bahwa tujuan akhir ialah bahwa hasil analisis harus bermuara/mengarah ke pengambilan keputusan dengan lebih baik. Khususnya, kita boleh memutuskan untuk menetapkan bagi suatu distribusi yang "less completely fits the data over one that more completely fits it, simple because estimating the parameters may be easier to do with the farmer". Hal ini mungkin menjelaskan ketergantungan yang besar sekali pada distribusi normal pada praktiknya, meskipun kenyataannya bahwa sebagian besar data tidak memenuhi kriteria yang diperlukan "for the distribution to fit".

Bab 7 ini akan membahas tentang: Apa arti VAR, sejarah singka VAR, mengukur VAR, limitasi/ pembatasan VAR, perluasan VAR. VAI sebagai alat “risk assessment.”

PENDAHULUAN

Berapa besar saya bisa mengalami kerugian pada investasi ini? In pertanyaan yang suatu ketika diajukan oleh orang/investor yang telah menginvestasikan atau mempertimbangkan investasi dalam aset yang berisiko. “Value at risk” (VAR) mencoba memberikan jawaban, paling tidak dalam suatu batas yang masuk akal (*reasonable*).

Kita memulai Bab 7 ini dengan suatu deskripsi umum dari VAI dan pandangan risiko yang mendasari pengukurannya dan kita mengulas sejarah perkembangan dan aplikasinya. Kemudian kita mempertimbangkan berbagai isu estimasi dan pertanyaan yang muncul/timbul dalam konteks pengukuran VAR dan bagaimana analisis dan penelitian mencoba untuk mempertimbangkannya. Kegiatan berikutnya kita mengevaluasi variasi yang telah dikembangkan pada pengukuran bias (“common measure”), di dalam beberapa kasus berurusan dengan tipe risiko yang berbeda dan dalam kasus lainnya seperti suatu respon terhadap limitasi/pembatasan VAR. Dalam akhir Bab 7, kita evaluasi bagaimana VAR cocok/tepat dan juga bertentangan (“contrast”) dengan “risk assessment measures” lainnya yang telah dibahas dalam Bab 5 & 6

APA ARTI VAR?

Di dalam bentuk yang sangat umum, VAR mengukur kerugian potensial (“potential loss”) dalam suatu aset berisiko atau portofolio selama suatu periode tertentu (satu minggu, satu bulan, satu tahun) untuk suatu interval keyakinan tertentu (“a given confidence interval”). Jadi, kalau VAR suatu aset bernilai \$100 juta dalam satu minggu, dengan tingkat keyakinan (“confidence level”) 95 persen, berarti hanya ada peluang sebesar 5 persen bahwa nilai aset akan turun lebih dari \$100 juta “over any given week”. Di dalam bentuk yang sudah disesuaikan, ukuran kadang-kadang didefinisikan lebih sempit, seperti kemungkinan kerugian dalam nilai dari “normal market risk” terhadap semua risiko, kita perlu menarik perbedaan antara “normal” dan “abnormal” seperti halnya “market” dan “non market risk”.

Walaupun setiap entitas (“any entity”) bisa menggunakan VAR untuk mengukur “risk exposure”-nya, VAR dipergunakan paling sering oleh bank dagang dan investasi (“commercial & investment bank”) untuk menangkap kerugian potensial di dalam nilai dari “their traded portfolios from adverse market movements over a specified period”, kemudian bisa dibandingkan dengan modal mereka yang tersedia dan cadangan kas (“cash reserve”) untuk meyakinkan bahwa kerugian bisa ditutup tanpa menyebabkan perusahaan menanggung risiko.

Melihat VAR lebih dekat, terlihat adanya aspek kunci (“key aspect”) yang mencerminkan pembahasan simulasi dari bab sebelumnya, yaitu:

1. Menghitung perkiraan probabilitas kerugian dengan interval keyakinan, kita perlu mendefinisikan distribusi probabilitas untuk risiko individual, korelasi lintas risiko-risiko ini, dan pengaruh dari risiko-risiko ini pada nilai (“value”). Kenyataannya, simulasi paling banyak dipergunakan untuk mengukur VAR untuk aset portofolio.
2. Fokus dalam VAR secara jelas pada risiko yang merugikan (“downside risk”) dan kerugian yang potensial. Penggunaannya di dalam bank mencerminkan ketakutan mereka pada suatu krisis likuiditas, di mana probabilitas penghancuran sangat rendah terjadi menimbulkan suatu kerugian yang menyapu bersih modal dan juga menyebabkan para nasabah meninggalkan bank secara besar-besaran (“exodors”). Kematian “Long Term Capital Management”, “the investment fund with top pedigree Wall Street traders and

Nobel Price Winners”, merupakan pemicu (*bigger*) meluasnya penggunaan VAR.

3. VAR mempunyai tiga elemen kunci: menyebutkan secara khusus kerugian dalam nilai (“a specified level of loss in value”); suatu periode yang tetap untuk mana risiko diakses (“a fixed period over which risk is assessed”) dan interval keyakinan. VAR bisa disebut secara khusus untuk individu aset, portofolio aset atau untuk seluruh perusahaan.
4. Walaupun VAR pada perusahaan jasa keuangan secara khusus dinyatakan sebagai risiko pasar: perubahan tingkat bunga, perubahan ekuitas pasar (“equity market volatility”) dan pertumbuhan ekonomi secara umum, tak ada alasan mengapa VAR tidak bisa didefinisikan secara luas atau sempit dalam konteks tertentu. Jadi kita bisa menghitung VAR untuk suatu proyek investasi yang besar untuk suatu perusahaan dinyatakan dalam “competitive and firm specific risks” dan VAR untuk perusahaan tambang emas dinyatakan dalam pergerakan harga emas.

SEJARAH SINGKAT VAR

Meskipun istilah “value at risk” = VAR tidak begitu luas dipergunakan sampai pada pertengahan tahun 1990, akan tetapi keaslian pengukuran terbentang luas sebelumnya. Matematika yang mendasari VAR sebagian besar dikembangkan di dalam konteks teori portofolio oleh Harry Markowitz dan lainnya, meskipun upaya mereka diarahkan menuju ke tujuan yang berbeda (“different end”) yaitu: memikirkan portofolio optimal untuk “equity investors”. Khususnya, fokus pada risiko dan pengaruh pergerakan bersama dalam risiko-risiko ini merupakan puse cara VAR dihitung.

Daya dorong untuk menggunakan VAR, meskipun datang dari krisis yang menimpa perusahaan jasa finansial “over time” dan jawaban peraturan pada krisis-krisis ini. Peraturan kebutuhan modal untuk bank diumumkan setelah terjadinya Depresi Besar (“Great Depression”) dan kegagalan bank pada zaman itu, ketika “Securities Exchange Act” menetapkan “the Securities Exchange Commission (SEC) dan mengharuskan bank mempertahankan utangnya di bawah 2000 persen dari “equity capital” mereka. Beberapa dekade setelah itu

bank memikirkan ukuran risiko dan alat kontrol untuk menjamin bahwa mereka bisa memenuhi kebutuhan modal ini. Dengan meningkatkannya risiko yang ditimbulkan oleh lahirnya “derivative markets” dan “floating exchange rates” di permulaan tahun 1970-an, kebutuhan modal disaring (“refined”) diperluas “in the SEC’s UNIFORM NET CAPITAL RULE (UNCR) yang diumumkan ditahun 1975 yang mengkategorikan/ mengklasifikasikan aset kapital yang dikuasai bank menjadi 12 kelas/kategori, didasarkan pada risiko dan memerlukan kebutuhan modal yang berbeda untuk “each based upon risk” berkisar antara 10 persen untuk treasuri. Jangka pendek sampai 30 persen untuk “equities”. Bank diwajibkan melaporkan perhitungan modal mereka dalam “quarterly statements” yaitu diberi judul: “FINANCIAL AND OPERATING COMBINED UNIFORM SINGLE” (“FOCUS”) REPORTS.

Peraturan ukuran pertama yang menimbulkan VAR, meskipun diawali 1980, ketika SEC mengaitkan kebutuhan modal perusahaan jasa finansial dengan kerugian yang bisa terjadi, dengan tingkat keyakinan 95 persen selama “30 day interval”, “in different security classes”. Imbal hasil historis dipergunakan untuk menghitung kerugian potensial ini. Meskipun ukuran diuraikan “as haircuts and not as valued or capital at risk”, jelaslah SEC mensyaratkan perusahaan jasa mulai memproses estimasi/perkiraan “one month 95 percent Vars” dan cukup memiliki modal untuk menutup kerugian potensial.

Pada saat yang relatif sama, perdagangan portofolio investasi bank komersial menjadi lebih besar dan lebih berubah (“volatile”), menimbulkan kebutuhan ukuran untuk mengontrol risiko yang lebih canggih dan tepat waktu (“more sophisticated and timely risk control measures”). Ken Garbade at Banker’s Trust, dalam dokumen internal, menyajikan ukuran VAR yang canggih pada tahun 1986 untuk “the firm’s fixed income portofolios”, berdasarkan pada “the covariance in yields on bond of different maturities”. Pada permulaan tahun 1990, banyak perusahaan jasa finansial telah mengembangkan ukuran VAR yang belum sempurna, dengan variasi yang luas “on how it was measured”. Akibat buruk berbagai kerugian yang mendatangkan malapetaka berhubungan dengan penggunaan “derivatives and leverage” antara tahun 1993 dan 1995, berkulminasi dengan kegagalan Barings, “the British investment bank”, perusahaan-perusahaan siap untuk ukuran risiko yang lebih komprehensif.

Pada tahun 1995, J.P Morgan menyediakan akses membentuk, data tentang varian dan kovarian lintas sekuritas (“security”) dan aset yang telah dipergunakan secara internal selama hampir satu dekade untuk mengelola risiko dan ini memungkinkan pembuat “software” untuk mengembangkan “software” untuk mengukur risiko. “Software” juga disebut perangkat lunak. Jasa berjudul “Risk Metrics” dan menggunakan istilah “value at risk” atau VAR, menguraikan ukuran risiko yang timbul dari data. Ukuran menemukan “a ready audience with commercial and investment bank” dan otoritas pengatur mengatur mereka, “who warmed to its intuitive appeal”. Pada dekade yang lalu, VAR menjadi ukuran “risk exposure” dalam perusahaan jasa finansial yang tetap (“established”) dan bahkan dapat diterima di dalam perusahaan yang bukan finansial.

MENGUKUR VAR

Tiga pendekatan dasar untuk menghitung VAR, meskipun setiap pendekatan mempunyai banyak variasi. Ukuran bisa dihitung secara analisis dengan membuat asumsi tentang distribusi imbal hasil untuk risiko pasar dan dengan menggunakan varian dan kovarian lintas risiko ini. Bisa juga diperkirakan dengan menggunakan portofolio hipotesis melalui data historis dari simulasi Monte Carlo.

Metode Varian – Kovarian (*Variance – Covariance Method*)

Oleh karena VAR mengukur probabilitas bahwa nilai suatu aset atau portofolio akan turun di bawah suatu nilai tertentu dalam suatu periode tertentu, VAR seharusnya sederhana secara relatif untuk menghitungnya kalau kita dapat memperoleh suatu distribusi probabilitas nilai-nilai potensial. Pada dasarnya yang bisa kita lakukan dalam metode varian-kovarian, suatu pendekatan yang mempunyai manfaat kesederhanaan akan tetapi terdapat pembatasan dengan adanya kesukaran berhubungan dengan mendapatkan distribusi probabilitas yang ternyata memang tidak mudah.

Deskripsi Umum

Perhatikan suatu contoh sederhana. Anggap bahwa kita menggunakan VAR untuk suatu aset tunggal, di mana nilai potensial berdistribusi normal dengan rata-rata (“mean”) sebesar \$100 juta dan deviasi standar

atau simpangan baku \$10 juta. Dengan 95 persen tingkat keyakinan kita bisa mengakses bahwa nilai aset ini tidak akan turun di bawah \$80 juta (“berjarak 2 deviasi standar di bawah rata-rata) atau naik sekitar \$120 juta (“berjarak 2 deviasi standar di atas rata-rata) untuk tahun berikutnya.

Catatan. Kalau X = variabel normal, μ = rata-rata, σ = deviasi standar.

Dengan interval keyakinan 95 persen, nilai X berjarak $1,96 \sigma$ dari μ .

Dengan interval keyakinan 90 persen, nilai X berjarak $1,65 \sigma$ dari μ .

Dengan interval keyakinan 99 persen, nilai X berjarak $2,33 \sigma$ dari μ .

$P [\mu - 1,96 \sigma \leq \mu \leq \mu + 1,96 \sigma] = 0,95$ atau 95 persen

$P [\mu - 1,65 \sigma \leq \mu \leq \mu + 1,65 \sigma] = 0,90$ atau 90 persen

$P [\mu - 2,33 \sigma \leq \mu \leq \mu + 2,33 \sigma] = 0,99$ atau 99 persen

Di mana P = Probabilitas

Ketika bekerja dengan portofolio aset, penalaran yang sama berlaku, akan tetapi proses mengestimasi parameter ruwet berdasarkan kenyataan bahwa aset dalam portofolio sering bergerak bersama-sama. Seperti telah dibahas dalam teori portofolio dalam Bab 4, “HOW DO WE MEASURE RISK”? pusat input untuk mengestimasi varian suatu portofolio adalah kovarian dari pasangan aset dalam portofolio. Dalam portofolio sebanyak 100 aset akan terdapat 49.500 kovarian yang harus diestimasi dan ada 100 varian untuk setiap aset. Jelas ini menjadi tidak praktis untuk portofolio dengan banyak aset.

Catatan.

Kalau ada n aset, banyaknya kovarian = $n(n-1)/2$

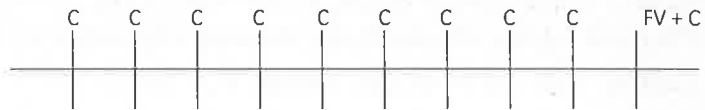
Jadi kalau $n = 100$, banyaknya kovarian = $100(100-1)/2 = 49.500$

Kalau $n = 5$, banyaknya kovarian = $5(5-1)/2 = 10$

Untuk menyederhanakan proses ini, kita akan memetakan risiko dalam investasi individual dalam portofolio ke lebih risiko pasar yang umum, ketika kita menghitung VAR dan kemudian mengestimasi ukuran berdasarkan pada “these market risk exposure”. Proses ini umumnya mencakup empat langkah:

1. Langkah pertama mensyaratkan kita untuk mengambil setiap aset dalam suatu portofolio dan memetakan aset-aset itu pada instrumen yang dibakukan dan lebih sederhana. Sebagai contoh, suatu “10-years coupon bond” dengan “annual coupon C dan “face

value FV , misalnya bisa dipecah menjadi 10 zero coupon bonds. Dengan berpasangan arus kas (“with matching cash flow” = C)



Coupon pertama berpasangan dengan “one-year zero coupon bond” dengan suatu “face value of C ”, coupon kedua berpasangan “two-year zero coupon bond” dengan suatu “face value of C ” dan seterusnya sampai ke arus kas ke sepuluh (“the tenth cash flow”). “The tenth cash flow matched up” dengan “10 years zero coupon bond” dengan suatu “face value of C ” (sesuai dengan “the face value of the 10-year bond) plus C . Proses pemetaan akan lebih ruwet sebab aset yang lebih kompleks, seperti “stocks and options” akan tetapi intuisi dasar tidak berubah. Kita mencoba memetakan setiap aset finansial ke dalam suatu set instrumen mewakili risiko pasar yang mendasari.

Mengapa kita harus peduli mengenai pemetaan? Sebagai pengganti mengestimasi varian dan kovarian ribuan aset secara individu, kita mengestimasi statistik-statistik untuk “the common market risk instrument that these assets are exposed to”; yang terakhir ini akan memberikan varian dan kovarian yang lebih sedikit daripada yang pertama. Matrix yang dihasilkan bisa dipergunakan untuk mengukur VAR setiap aset yang di “expose” ke suatu kombinasi dari risiko-risiko pasar ini.

2. Dalam langkah kedua, setiap aset finansial dinyatakan sebagai suatu set posisi dalam instrumen pasar yang dibakukan. Ini sederhana untuk “the 10-year coupon bond”, di mana “the intermediate zero coupon bonds” mempunyai “face values” yang match the coupons” dan “the final zero coupon bond” mempunyai “face value” sebagai tambahan ke coupon dalam periode itu. Dengan menggunakan pemetaan (“mapping”), proses ini menjadi lebih ruwet ketika bekerja dengan “convertible bonds”, “stocks” or “derivatives”.
3. Setelah instrumen yang dibakukan memengaruhi aset atau aset dalam suatu portofolio telah dikenali (“identified”), kita harus mengestimasi varian dalam setiap instrumen ini dan kovarian lintas instrumen-instrumen ini! Di dalam praktiknya, kita peroleh

estimasi varian dan kovarian ini dengan melihat data historis. Data ini merupakan kunci dalam mengestimasi VAR.

4. Dalam langkah akhir, VAR dalam portofolio dihitung dengan menggunakan timbangan pada instrumen yang dibakukan yang dihitung pada langkah 3 di atas.

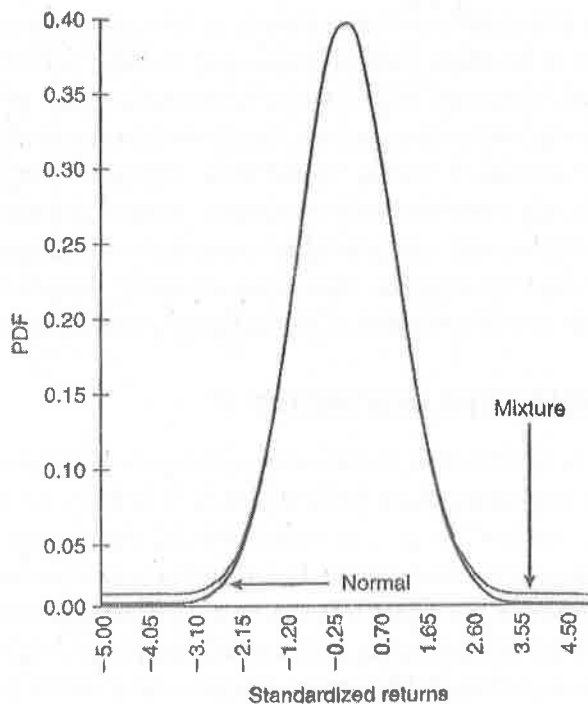
Lampiran 7.1 menyediakan ilustrasi perhitungan VAR untuk “a six month dolar/euro forward contract”. Instrumen yang sudah dibakukan yang mendasari kontrak dikenali sebagai “the six month risk free securities in the dolar and the euro and the spot dolar/euro exchange rate”. Nilai dolar instrumen dihitung dan VAR diestimasi berdasarkan pada kovarian antara tiga instrumen.

Secara implisit perhitungan VAR pada langkah 4 merupakan asumsi tentang cara imbal hasil (“returns”) “on the standardized risk measures are distributed”. Asumsi paling menyenangkan lebih dari sudut cara menghitung maupun dalam mengestimasi probabilitas adalah asumsi kenormalan dan tidak perlu menimbulkan kebenaran bahwa banyak ukuran VAR didasarkan pada berbagai asumsi yang berbeda. Kalau, misalnya, kita berasumsi bahwa setiap faktor risiko pasar mempunyai imbal hasil yang berdistribusi normal, kita jamin bahwa imbal hasil pada setiap portofolio yang di “expose” pada faktor risiko pasar yang berganda (“multiple”) juga akan berdistribusi normal. Bahkan pendekatan VAR yang membolehkan distribusi imbal hasil yang tidak normal untuk faktor risiko individual menemukan cara untuk berakhir dengan distribusi normal untuk menilai portofolio akhir (“final portofolio value”).

SUMBANGAN “THE RISK METRICS”

Seperti kita sebutkan dalam seksi sebelumnya istilah “value at risk” (VAR) dan penggunaan ukuran bisa di “traced back” pada “the Risk Metrics survive” yang ditawarkan oleh J.P. Morgan tahun 1995. Kontribusi kunci jasa ialah bahwa jasa tersebut membuat varian aset dan kovarian lintas kelas aset tersedia secara bebas bagi setiap orang yang bermaksud mengaksesnya, jadi memudahkan tugas bagi siapa saja yang akan menghitung VAR secara analitis untuk suatu portofolio. Publikasi oleh J.P Morgan pada tahun 1996 menguraikan asumsi yang mendasari perhitungan VAR:¹

1. Imbal hasil pada faktor risiko individual dianggap mengikuti distribusi normal bersyarat (“conditional normal distribution”). Meskipun imbal hasil sendiri mungkin tidak mengikuti distribusi normal, dan “large outliers are far too common” (yaitu bahwa distribusi mempunyai “fat tails”), asumsinya ialah bahwa imbal hasil yang dibakukan (“computed as the return divided by the forecasted standard deviation”) akan berdistribusi normal.
2. Berfokus pada imbal hasil yang dibakukan, mempunyai arti bahwa bukan besarnya imbal hasil “per se” yang kita akan berfokus tetapi besarnya relatif pada deviasi standar/simpangan baku. Dengan perkataan lain, imbal hasil yang besar (positif atau negatif) dalam “a period of high volatility” mungkin menghasilkan imbal hasil yang dibakukan rendah, padahal imbal hasil yang sama, mengikuti “a period of low volatility” akan menghasilkan “an abnormality high standard return”



Gambar 7.1 Standard Nonnormal And Normal Mixture Probability Density Functions (PDF)

“In effect, these distributions require estimates of the probabilities of outsized returns occurring and the expected size and standard deviations of such returns, in addition to the standard normal distribution parameters”. Even proponents of these models concede that estimating the parameters for jump processes, given the infrequency of jumps, is difficult”.

Penilaian (Assessment)

Kekuatan pendekatan varian-kovarian ialah bahwa konsep VAR mudah untuk menghitungnya setelah kita membuat asumsi tentang distribusi imbal hasil dan “imputed the means, variances, and covariances of returns”. Di dalam proses estimasi, terbentang tiga kelemahan dari pendekatan varian-kovarian seperti berikut.

1. **Asumsi distribusinya salah!** Kalau imbal hasil bersyarat (“conditional returns”) tidak berdistribusi normal, VAR dihitung akan lebih kecil dari VAR sebenarnya! Dengan perkataan lain, lebih banyak “outliers” di dalam distribusi imbal hasil daripada yang akan diharapkan, berdasarkan asumsi normal, VAR sebenarnya akan lebih tinggi daripada VAR yang dihitung.
2. **“Input error”.** Bahkan kalau asumsi distribusi imbal hasil yang dilakukan berlaku, “VAR” tetap saja salah kalau varian dan kovarian yang dipergunakan untuk mengestimasi salah. Sebegitu jauh, angka-angka ini diestimasi dengan menggunakan data historis, ada suatu “standard error” berkaitan dengan setiap perkiraan (estimasi). Dengan perkataan lain, matrix varian-kovarian (koleksi) dari estimasi, beberapa di antaranya mempunyai “error term” yang besar.
3. **“Nonstationary variables”.** Suatu persoalan/masalah yang terkait terjadi, ketika varian-kovarian lintas aset berubah menurut waktu. “This nonstationery invalues” merupakan hal yang biasa terjadi oleh karena dasar-dasar yang mendorong angka-angka ini berubah juga berubah menurut waktu. Jadi korelasi antara dolar Amerika Serikat dan Yen Jepang bisa berubah, kalau harga minyak naik 15 persen misalnya. Ini, pada gilirannya, bisa mengarah ke pemecahan (“a break down”) dalam perhitungan VAR.

Tidak mengherankan, kebanyakan pekerjaan yang telah dilakukan untuk memperkuat (“revitalize”) pendekatan telah diarahkan “a dealing with these critiques”.

Pertama, Peneliti tuan rumah (“host of researchers”) menguji seberapa baik menghitung VAR dengan asumsi lain daripada norma yang dibakukan (“the standardized normal”); kita sebutkan “normal mixture model” dalam seksi “The RiskMetrics Contribution”.² Hull dan White menyarankan cara untuk mengestimasi VAR ketika variabel tidak berdistribusi normal; mereka memperbolehkan untuk menyebutkan secara khusus distribusi probabilitas untuk variabel-variabel tidak berdistribusi normal; mereka memperbolehkan untuk menyebutkan secara khusus distribusi probabilitas untuk variabel-variabel akan tetapi mensyaratkan transformasi distribusi masih menghasilkan “a multivariate normal distribution”.³ Hal ini dan paper-paper lain yang serupa, mengembangkan variasi yang menarik, akan tetap harus mengatasi dua persoalan praktis. Mengestimasi input untuk model yang bukan normal akan sulit, khususnya kalau berurusan dengan data historis, dan probabilitas kerugian dan VAR akan menjadi sangat sederhana dengan distribusi normal dan menjadi semakin sulit secara progresif dengan “asymmetric and fat-tailed distributions”

Kedua, penelitian lainnya telah diarahkan untuk mendapat teknik estimasi yang lebih baik yang menghasilkan nilai varian dan kovarian yang lebih handal (“reliable”) untuk menghitung VAR. Beberapa mengusulkan untuk melakukan perbaikan pada metode sampling dan inovasi data yang memungkinkan perkiraan varian-kovarian yang lebih baik untuk waktu yang akan datang. Lainnya (posit) bahwa inovasi secara statistik dapat menghasilkan estimasi yang lebih baik dari data yang tersedia. Sebagai contoh, perkiraan VAR secara konvensional berdasarkan pada asumsi bahwa deviasi standar imbal hasil tidak berubah menurut waktu (“homoskedasticity”). Engle berargumentasi bahwa kita akan mendapatkan perkiraan yang lebih baik dengan menggunakan model bahwa secara eksplisit membolehkan deviasi standar berubah menurut waktu (“heteroskedasticity”).⁴ Selanjutnya dia mengusulkan dua varian: “autoregressive conditional heteroskedasticity” (ARCH) dan generalized autoregressive conditional heteroskedasticity (GARCH), yang menyediakan peramalan varian yang lebih baik, selanjutnya, ukuran yang lebih baik untuk VAR.

Ketiga, sebagai kritik terakhir, “bahwa bisa ditingkatkan melawan varian-kovarian untuk VAR bahwa bisa didesain untuk portofolio yang mempunyai hubungan linier antara risiko dan posisi portofolio sebab payoff pada suatu opsi tidak linier. Dalam upayanya untuk berurusan dengan opsi dan instrumen non linier lainnya dalam portofolio, peneliti telah mengembangkan ukuran: “Quadratic VAR”.⁵ Ukuran Quadratic ini, kadang-kadang dikategorikan sebagai “delta-gamma models” (“to contrast with the more conventional linear models, which are called delta-normal”) memungkinkan peneliti mengestimasi VAR, untuk portofolio yang ruwet (“complicated”) yang mencakup “options and option like securities such as convertible bonds. Bagaimanapun juga, biaya matematika yang berasosiasi dengan penurunan VAR, menjadi ruwet dan beberapa intuisi akan hilang dalam perjalanan.

Simulasi Historis (*Historical Simulation*)

Simulasi historis mewakili cara memperkirakan VAR yang paling sederhana untuk banyak portofolio. Didalam pendekatan ini, VAR untuk suatu portofolio diperkirakan dengan menciptakan suatu “hypothetical time series of returns on that portofolio”, diperoleh dengan menjalankan portofolio melalui data historis dan menghitung perubahan yang mungkin terjadi dalam setiap periode.

Pendekatan Umum (*General Approach*)



Gambar 7.2 Price/Barrel For Brent Crude Oil -1992-99

Menjalankan suatu simulasi historis, kita memulai dengan data "time series" pada setiap faktor risiko pasar ("market risk factor") sama seperti kalau kita akan menggunakan pendekatan varian-kovarian. Namun demikian, kita tidak menggunakan data untuk mengestimasi "variance and covariance looking forward", sebab perubahan dalam portofolio dari waktu ke waktu menghasilkan semua informasi yang kita butuhkan untuk menghitung VAR.

Cafedo dan Moya memberikan suatu contoh aplikasi simulasi historis yang sederhana untuk mengukur VAR dalam harga minyak. Dengan menggunakan data historis dari 1992-1998, mereka berdu: menemukan harian dalam Brent Crude Oil dan menggambarkan grafiknya seperti Gambar 7.2. Mereka memisahkan perubahan harga harian menjadi angka positif dan negatif dan menganalisis setiap kelompok.

Dengan interval keyakinan 99 persen, VAR yang positif diartikan sebagai perubahan harga pada persentil yang ke 99 perubahan harga positif dan VAR yang negatif sebagai perubahan harga pada persentil perubahan harga negatif yang ke 99. Untuk periode di mana mereka studi, VAR harian pada persentil ke 99 sebesar kurang lebih 1 persen di kedua arah.

Asumsi implisit pendekatan simulasi historis bisa dilihat dalam contoh sederhana ini.

Asumsi *pertama* ialah bahwa pendekatan "agnostic" ketika sampai pada asumsinya distribusi dan VAR ditentukan berdasarkan pergerakan harga aktual. Dengan perkataan lain, tak ada asumsi normalitas yang mendasari untuk mendorong kesimpulan.

Asumsi *kedua* ialah bahwa setiap hari didalam *time series* membawa suatu timbangan yang sama, ketika sampai pada perhitungan VAR persoalan potensial ialah kalau ada suatu trend dalam variabilitas artinya: lebih rendah pada periode awal dan tinggi pada periode akhir, sebagai contoh.

Asumsi *ketiga* ialah bahwa pendekatan didasarkan pada asumsi tentang sejarah berulang kembali ("history repeating itself"), dengan periode dipergunakan untuk memberikan "a full and complete snapshot of the risk that oil market is exposed to in other period".

Penilaian (*Assessment*)

Meskipun simulasi historis sangat populer, secara relatif mudah dikerjakan, “they do come with baggage”, artinya menimbulkan beban juga. Khususnya yang mendasari asumsi dari model menunjukkan, adanya kelemahan. Perhatikan alasan berikut.

(i) “Past is not prologue”

Meskipun semua pendekatan untuk mengestimasi VAR menggunakan data historis, simulasi historis lebih percaya pada mereka, daripada pendekatan lainnya berdasarkan alasan sederhana bahwa VAR dihitung keseluruhannya dari perubahan harga historis (“historical price changes”). Ada “little room to overly distributional assumption” (“as we do with the variance-covariance approach”) atau membawa masuk informasi subjektif (“as we can with Monte Carlo simulations”). Contoh yang disediakan dalam seksi-seksi sebelumnya dengan harga minyak memberikan suatu contoh klasik. Manajer suatu portofolio atau korporasi yang menentukan “its oil price VAR”, didasarkan pada data tahun 1992 sampai 1998, telah di “expose” lebih banyak kerugian daripada “expected over” 1999 sampai 2004 sebagai suatu periode yang panjang untuk stabilitas harga minyak yang segera berakhir dan variasi harga minyak meningkat.

(ii) “Trendy in the data”

Suatu argumentasi yang terkait bisa dibuat tentang cara di mana kita menghitung VAR, menggunakan data historis di mana semua titik data ditimbang secara sama. Dengan perkataan lain, harga berubah dari hari diperdagangkan pada tahun 1992 memengaruhi VAR dalam proporsi yang sama dari hari perdagangan tahun 1998. Sejauh ada trend peningkatan volatilitas (“volatility”) bahkan dalam periode historis, kita masih akan “understate VAR”.

(iii) “New assets or market risks”.

Walaupun ini bisa merupakan kritik salah satu dari tiga pendekatan untuk mengestimasi VAR, pendekatan simulasi historis mempunyai paling banyak kesulitan berurusan dengan risiko baru dan aset untuk suatu alasan yang jelas: tak ada data historis untuk menghitung VAR.

Mengakses VAR suatu perusahaan dari pengembangan dalam “online commerce” diakhir tahun 1990-an akan sangat sulit untuk melakukannya, sebab “online bussiness” baru dalam tahap lahir. (“in it’s nascent stage”)

Pertukaran (“trade-off”) yang telah kita sebutkan sebelumnya merupakan inti dari perdebatan simulasi historis. Pendekatan mengamankan kita dari kesusahan dan kesusahan terkait berkenaan dengan membuat asumsi spesifik tentang distribusi imbal hasil, akan tetapi asumsi secara implisit bahwa distribusi imbal hasil yang lalu merupakan representasi lengkap dan bagus dari harapan imbal hasil yang akan datang. Di suatu pasar di mana risiko berubah-ubah dan pergeseran struktural terjadi pada interval yang teratur, asumsi ini sulit untuk dibenarkan.

Modifikasi

Seperti dengan pendekatan untuk menghitung VAR, modifikasi pada pendekatan telah mengusulkan, kebanyakan mengerahkan untuk memperhitungkan beberapa kritik yang telah dibahas diseksi sebelumnya.

(i) “Weighting the recent past more”

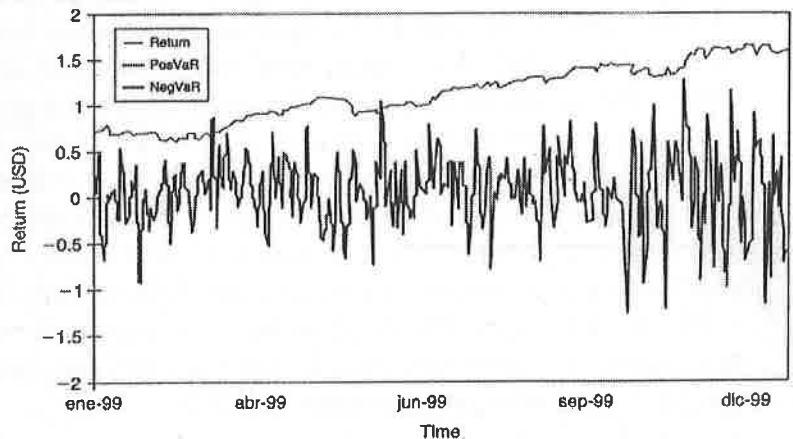
Suatu argumentasi yang masuk di akal bisa dibuat bahwa “returns in the recent past” merupakan peramal yang lebih baik diwaktu yang akan datang berjarak dekat (“immediate future”) daripada imbal hasil dari yang berjarak jauh (“the distant past”). Boudoukh, Richardson, dan Whitelaw mempresentasikan suatu “variant” pada simulasi historis, di mana data yang baru/mutakhir (“recent data”) diberi timbangan yang lebih dengan menggunakan faktor pembusukan (“decay factor”) sebagai mekanisme timbangan waktu (“time-weighting mechanism”).⁷ Dalam istilah yang sederhana setiap imbal hasil, daripada ditimbang secara sama, diberi suatu timbangan probabilitas berdasarkan pada kebaruannya (“its recency”). Dengan perkataan lain, kalau faktor pembusukan 0,90 dan observasi yang paling baru mempunyai timbangan probabilitas sebesar P , observasi yang mendahuluinya (“prior to it”) akan diberi timbangan sebesar $0,90P$, dan observasi sebelumnya lagi diberi timbangan $0,81 P$ dan seterusnya. Kenyataannya, pendekatan

simulasi historis yang konvensional merupakan kasus spesial dari pendekatan ini, di mana faktor pembusukan ditentukan sebesar 1 (satu). Boudoukh et al. mengilustrasikan penggunaan teknis ini dengan menghitung VAR untuk suatu “stock portofolio” dengan menggunakan “250 days of retruns”, segera sebelum dan sesudah “market crash on October 19, 1987. Dengan simulasi historis VAR untuk portofolio ini, untuk semua maksud praktis tidak berubah untuk dari setelah “crash”, sebab diberi timbangan yang sama setiap hari (termasuk 19 Oktober). Dengan faktor pembusukan, VAR dengan segera disesuaikan untuk merefleksikan “the size of the crash.”

Catatan.

“With a decay factor of 0,99, the most recent day will be weighted about 1 percent (instedd of 1/250). With a decay factor of 0,97 the most recent day will be weighted about 3 percent.

(ii) “Combining historical simulation with time series models”



Gambar 7.3 Value At Risk Estimates (99%) From Time Series Models

Pada awal seksi ini, kita merujuk suatu perhitungan VAR oleh Cobado dan Moya untuk harga minyak dengan menggunakan simulasi historis. Dalam makalah yang sama, mereka menyarankan bahwa estimasi VAR yang lebih baik bisa diperoleh dengan menggambarkan grafik suatu model “time series” melalui data historis dan menggunakan parameter dari model untuk meramalkan VAR. Khususnya mereka menggunakan “an autoregressive moving

average “(ARMA) model” pada data harga minyak dari 1992 to 1998 dan menggunakan model ini untuk meramalkan imbal hasil dengan tingkat keyakinan 99% “for the hold out period of 1999”. Imbal hasil harga minyak sesungguhnya pada 1999 jatuh di dalam batas ramalan yaitu 98,8% dari seluruh waktu, berlawanan dengan 97,7% ketika mereka menggunakan simulasi historis yang tidak disesuaikan. Satu alasan untuk perbaikan ialah bahwa VAR yang diukur lebih sensitif untuk berubah dalam varian harga minyak dengan model time series, daripada dengan simulasi historis seperti bisa dilihat pada Gambar 7.3. Perlu dicatat bahwa jarak melebar dalam bagian yang lebih akhir dari tahun dalam menjawab kenaikan volatilitas dalam harga minyak, ketika model time series diperbarui untuk menyatukan data yang lebih mutakhir.

(iii) “Volatility updating”

Hull dan White menyaratkan suatu cara yang berbeda untuk memperbarui data historis “for shifts in volatility”. Untuk aset di mana volatilitas yang baru lebih tinggi dari volatilitas historis, mereka merekomendasikan bahwa data historis disesuaikan untuk mencerminkan perubahan. Anggap, untuk maksud ilustratif bahwa deviasi standar dalam harga yang diperbarui adalah 0,8 persen dan hanya 0,6 persen ketika diestimasi dengan data 20 hari yang lalu. Daripada menggunakan harga yang berubah dari 20 hari yang lalu, mereka merekomendasikan skala berupa angka untuk mencerminkan perubahan dalam volatilitas; satu persen imbal hasil pada hari itu akan diubah menjadi 1,33 persen imbal hasil ($0,8/0,6 \times 1\%$). Pendekatan mereka mensyaratkan “day-specific estimates of variance yang berubah “over the historical period”, yang mereka peroleh dengan menggunakan model GARCH.⁸

Perhatikan bahwa semua variasi ini didesain untuk menangkap pergeseran yang telah terjadi “in the recent past” akan tetapi diberi timbangan yang lebih rendah dengan pendekatan konvensional. Tak ada dari mereka yang didesain untuk memasukkan/ memperhitungkan risiko “that at out of the sampled historical period” (*but are still relevant risks*) atau menangkap pergeseran struktural di pasar dan ekonomi. Di dalam suatu makalah membandingkan pendekatan simulasi historis yang berbeda. Prisker mencatat pembatasan varian.⁹

Simulasi Monte Carlo (*Monte Carlo Simulation*)

Di dalam bab sebelumnya, kita menguji penggunaan simulasi Monte Carlo sebagai alat penilai risiko. Simulasi ini juga ternyata berguna dalam mengakses/menilai VAR, dengan berfokus pada probabilitas kekalahan melebihi suatu nilai khusus (sudah ditentukan sebelumnya) daripada terhadap seluruh distribusi.

Deskripsi Umum (*General Description*)

Dua langkah pertama di dalam simulasi Monte Carlo mencerminkan dua langkah pertama pada metode varian-kovarian di mana kita mengenali risiko pasar yang memengaruhi aset atau aset dalam suatu portofolio dan mengubah aset individu ke dalam posisi dalam instrumen yang dibakukan (“standardized instruments”). Di dalam langkah ketiga perbedaan menyatu (“the differences emerge”). Daripada menghitung varian dan kovarian lintas faktor risiko pasar, kita mengambil rute simulasi, di mana kita menetapkan probabilitas distribusi untuk setiap faktor risiko pasar dan menetapkan bagaimana faktor risiko pasar bergerak bersama. Jadi, di dalam contoh “the six-month dolar/euro forward contract” yang kita pergunakan sebelumnya, probabilitas distribusi untuk “the 6-month zero coupon \$ bond, “the 6-month zero coupon euro bond, and the dolar/euro spot rate” harus ditetapkan, seperti halnya korelasi lintas instrumen-instrumen ini.

Meskipun estimasi parameter lebih mudah kalau kita menganggap distribusi normal untuk semua variabel, kekuatan simulasi Monte Carlo datang dari kebebasan kita memiliki untuk memilih distribusi alternatif untuk variabel-variabel tersebut. Sebagai tambahan, kita bisa menggunakan pertimbangan subjektif untuk mengubah distribusi-distribusi ini.

Setelah distribusi ditetapkan proses simulasi dimulai. Di setiap memproses simulasi, variabel risiko pasar mengambil hasil yang berbeda-beda, dan nilai portofolio mencerminkan hasil (“outcome”). Setelah suatu sesi proses simulasi dilakukan, penomoran biasanya dalam ribuan, kita akan mempunyai suatu distribusi nilai portofolio yang bisa dipergunakan untuk mengakses VAR. Sebagai contoh, anggap bahwa kita memproses seri 1000 simulasi dan mendapatkan nilai-nilai yang sesuai untuk portofolio. Kita bisa membuat peringkat nilai-nilai ini dari yang

terbesar sampai yang terkecil dan 95 persen persentil VAR (“percentile VAR”) akan sesuai dengan nilai terendah yang ke-500 dan persentil yang ke-99 sesuai dengan nilai terendah yang ke-100.

Penilaian (*Assessment*)

Kebanyakan apa yang dikatakan tentang kekuatan dan kelemahan dari pendekatan simulasi dalam bab sebelumnya berlaku penggunaannya dalam menghitung VAR. Peninjauan secara cepat kritik-kritik yang terjadi, suatu simulasi hanya sebagai probabilitas distribusi untuk input yang dipergunakan untuk menghitung. Meskipun simulasi Monte Carlo sering dipuji-puji sebagai yang lebih canggih daripada simulasi historis banyak pengguna secara langsung menarik data historis untuk membuat asumsi distribusi mereka.

Sebagai tambahan, ketika banyaknya faktor risiko pasar meningkat dan gerakan bersama mereka menjadi lebih kompleks, simulasi Monte Carlo menjadi lebih sulit untuk memproses berdasarkan dua alasan.

Pertama, sekarang kita harus mengestimasi probabilitas distribusi untuk ratusan variabel risiko pasar daripada hanya sedikit saja seperti yang kita bicarakan di dalam konteks menganalisis suatu proyek atau aset tunggal.

Kedua, banyaknya simulasi yang perlu kita proses untuk mendapatkan estimasi VAR yang masuk di akal akan meningkat secara substansial (sampai puluhan ribu dari ribuan simulasi).

Kita bisa melihat kekuatan simulasi Monte Carlo ketika kita membandingkan mereka terhadap dua pendekatan untuk menghitung VAR. Tidak seperti pendekatan varian-kovarian, kita tidak perlu membuat asumsi yang tidak realistis mengenai normalitas dalam imbal hasil. Bertentangan dengan pendekatan simulasi historis, kita mulai dengan data historis akan tetapi bebas untuk membawa keduanya ke pertimbangan subjektif dan informasi lainnya untuk memperbaiki probabilitas distribusi yang diramalkan. Akhirnya, simulasi Monte Carlo bisa dipergunakan untuk mengakses VAR untuk setiap jenis portofolio dan cukup fleksibel untuk “to cover options and option like securities”.

Modifikasi

Seperti halnya dengan pendekatan lainnya, modifikasi pada simulasi Monte Carlo diarahkan pada kelemahan yang terbesar, yaitu perhitungan yang luar biasa banyaknya (“its computational bulk”). Untuk menyediakan ilustrasi yang sederhana, suatu model kurva hasil dengan 15 tingkat bunga kunci dan 4 kemungkinan nilai untuk masing-masing memerlukan 1.073.741.824 simulasi (yaitu 4^{15}) secara lengkap. Versi yang diubah mempersempit fokus, menggunakan teknik yang berbeda, dan mengurangi banyaknya simulasi yang diperlukan.

Simulasi Skenario (*Scenario Simulation*)

Satu cara untuk mengurangi beban perhitungan untuk memproses simulasi Monte Carlo yaitu melakukan analisis “over a number of discrete scenario” Frye menyarankan suatu pendekatan yang bisa dipergunakan untuk mengembangkan skenario ini dengan menerapkan suatu set kecil “shocks” yang ditetapkan sebelumnya dalam sistem (“a small set of prespecified shocks to the system”) ¹⁰. Jamshi dan Zhu menyarankan apa yang disebut simulasi skenario di mana mereka menggunakan “principal component analysis” sebagai suatu langkah pertama untuk memperkecil/mempersempit banyaknya faktor. Daripada membolehkan setiap variabel risiko mengambil seluruh nilai potensial, mereka melihat kemungkinan kombinasi dari variabel-variabel ini untuk sampai pada skenario. Nilai-nilai dihitung lintas skenario ini sampai pada hasil simulasi. ¹¹

“Monte Carlo Simulations with Variance-Covariance Method Modification”

Kekuatan metode varian-kovarian ialah kecepatannya dalam menghitung. Kalau kita ingin membuat asumsi distribusi yang diperlukan tentang normalitas imbal hasil dan mempunyai matrix varian-kovarian, kita bisa menghitung VAR untuk setiap portofolio dalam hitungan menit. Kekuatan pendekatan simulasi Monte Carlo ialah fleksibilitas yang ditawarkan kepada pengguna untuk membuat asumsi tentang distribusi yang berbeda dan berurusan dengan berbagai jenis risiko, akan tetapi memprosesnya secara lambat (“be painfully slow to run”). Glasserman, Heidelberger dan Shahabuddin menggunakan aproksimasi dari pendekatan varian-kovarian untuk memandu proses sampling dalam

simulasi Monte Carlo dan melaporkan suatu penghematan dalam waktu dan sumber-sumber (“time and resources”) tanpa kehilangan presisi yang lebih besar.¹²

Pertukaran dalam setiap modifikasi sederhana. Kita mengorbankan beberapa kekuatan dan presisi dari pendekatan Monte Carlo akan tetapi mendapatkan sebagai penggantinya persyaratan estimasi dan waktu yang diperlukan untuk menghitung.

Membandingkan Pendekatan (*Comparing Approaches*)

Masing-masing dari tiga pendekatan untuk estimasi VAR mempunyai kebaikan akan tetapi juga mempunyai kekurangan/pembatasan. Pendekatan varian-kovarian, dengan delta normal dan variasi delta gamma, mensyaratkan kita membuat asumsi yang sangat kuat tentang distribusi imbal hasil dari aset yang dibakukan (“standardized”), akan tetapi sangat mudah/sederhana cara menghitungnya, setelah asumsi-asumsi tersebut dibuat. Pendekat simulasi historis tidak memerlukan asumsi tentang sifat distribusi hasil akan tetapi secara implisit dianggap bahwa data yang dipergunakan dalam simulasi merupakan sampel yang mewakili risiko dikemudian hari (“a representative sample of the risks looking forward”). Pendekatan simulasi Monte Carlo membolehkan adanya fleksibilitas yang paling tinggi (“allows for the most flexibility”) dinyatakan dalam pemilihan distribusi untuk imbal hasil dan ditentukan berdasarkan pertimbangan subjektif dan data eksternal, dan ini ternyata paling banyak permintaannya dari suatu sudut pandang cara menghitung. Oleh karena produk dari tiga pendekatan ialah VAR, maka selayaknya mengajukan dua pertanyaan.

- (i) Bagaimana perbedaan estimasi VAR yang menyatu dari tiga pendekatan?
- (ii) Kalau mereka berbeda, pendekatan mana memberikan hasil yang paling handal (“reliable”) dalam mengestimasi VAR?

Untuk menjawab pertanyaan (i), kita harus mengenali bahwa jawaban yang kita peroleh dengan tiga pendekatan merupakan fungsi dari input. Sebagai, contoh, simulasi historis dan metode varian-kovarian akan memberikan hasil VAR yang sama kalau data imbal hasil historis berdistribusi normal dan dipergunakan untuk mengestimasi matrix varian-kovarian. Sama halnya pendekatan varian-kovarian dan simulasi Monte Carlo akan menghasilkan nilai yang relatif sama kalau semua

input dalam simulasi Monte Carlo dianggap berdistribusi normal dengan nilai varian dan kovarian yang konsisten. Ketika asumsinya berbeda jauh jawabannya demikian juga. Akhirnya, pendekatan simulasi historis dan Monte Carlo akan menyatu (“converge”) kalau distribusi yang kita pergunakan dalam simulasi Monte Carlo seluruhnya didasarkan pada data historis.

Untuk pertanyaan (ii), jawabannya seperti tergantung pada keduanya, yaitu risiko apa yang akan dinilai dan bagaimana pendekatan yang sering bersaing dipergunakan. Seperti yang kita catat pada akhir setiap pendekatan, varian telah dikembangkan dalam setiap pendekatan bertujuan untuk mendapatkan kinerja yang lebih baik. Banyak perbandingan lintas pendekatan menceng (“skewed”) berdasarkan kenyataan bahwa peneliti melakukan perbandingan dengan menguji varian dari suatu pendekatan yang telah mereka kembangkan melawan alternatif. Dengan melihat pada studi yang tak bias dari pendekatan alternatif, bukti yang ada bercampur (“the evidence is mixed”). Hendriks membandingkan estimasi VAR yang diperoleh dengan menggunakan pendekatan simulasi varian-kovarian dan historis pada “1000 randomly selected foreign-exchange portfolios.”¹³ Dia menggunakan sembilan kriteria ukuran termasuk “the mean squared error” = MSE (“of the actual loss against the forecasted loss”) dan “the percentage of the outcome covered”). Dia mengambil kesimpulan bahwa pendekatan yang berbeda menghasilkan ukuran risiko yang secara kasar bisa dibandingkan, dan mereka semuanya menutup risiko yang mereka maksud untuk menutup, paling sedikit sampai pada 95 interval keyakinan. Dia benar-benar menyimpulkan bahwa semua ukuran mengalami kesulitan untuk menangkap hasil yang ekstrim dan bergeser ke risiko yang mendasari. Lambdrais, Papadopoulou, Skindopoulou dan Zoulis menghitung VAR dalam “the Greek Stock and bond market” dengan simulasi Monte Carlo. Mereka menemukan bahwa walaupun simulasi historis menghasilkan VAR yang lebih tinggi (“overstated”) untuk portofolio saham yang linier hasilnya kurang jelas dengan “nonlinear bond portfolios.”¹⁴

Secara singkat, pertanyaan pendekatan VAR mana yang paling baik bisa dijawab dengan melihat pada tugas (“task”). Kalau kita mengakses VAR untuk portofolio yang tidak termasuk “option”, dalam waktu singkat/pendek (satu hari atau satu minggu), pendekatan varian-kovarian bisa memberikan hasil kerja yang baik (“does a

reasonably good job”), “not with standing its heroic assumptions o normality”. Kalau VAR dihitung untuk suatu sumber risiko yang stabi dan di mana ada tersedia data historis yang substansial (“commodity prices, for instance”), simulasi historis akan menghasilkan estimas yang bagus. Dalam kasus yang paling umum untuk menghitung VAR untuk portofolio non linear (yang meliputi opsi) untuk periode yang lebih lama, di mana data historis volatil (terus bergerak/berubah) dar “nonstationary” dan asumsi normalitas dipertanyaan, simulasi Monte Carlo, merupakan yang terbaik.

LIMITASI ATAU PEMBATASAN VAR (*LIMITATIONS OF VAR*)

Meskipun VAR telah mendapatkan (*acquired*) suatu “strong following” dalam komunitas manajemen risiko, ada alasan untuk skeptis mengenai akurasi sebagai suatu alat manajemen risiko dan penggunaannya dalam pengambilan keputusan. Para peneliti telah mengambil isu (“issue”) dengan VAR dalam banyak dimensi dan kita mengategorikan kritik ke dalam dimensi-dimensi itu.

VAR Bisa Salah (*VAR Can be Wrong*)

Tidak ada ukuran VAR yang tepat 100% (“no precise measure of VAR”), dan setiap ukuran mempunyai kelemahan-kelemahan/pembatasan. Akibatnya ialah bahwa VAR yang kita hitung untuk suatu aset, portofolio atau perusahaan bisa salah dan kadang-kadang, kesalahan bisa cukup besar yang membuat VAR suatu ukuran risiko yang menyesatkan. Alasan untuk kesalahan (“error”) bisa bervariasi lintas perusahaan dan untuk ukuran yang berbeda dan mencakup hal-hal berikut.

(i) Distribusi imbal hasil (*Return distributions*)

Setiap ukuran VAR membuat asumsi tentang distribusi imbal hasil yang kalau dilanggar, menghasilkan estimasi VAR yang salah. Dengan “delta – normal estimates of VAR”, kita menganggap bahwa distribusi imbal hasil multivariat merupakan distribusi normal, sebab VAR didasarkan seluruhnya pada deviasi standar dalam imbal hasil. Dengan simulasi Monte Carlo, kita mendapatkan lebih banyak kebebasan untuk menetapkan tipe/jenis distribusi imbal hasil yang berbeda, akan tetapi kita tetap saja bisa salah ketika kita membuat pertimbangan-pertimbangan itu (“those judgments”). Akhirnya,

dengan simulasi historis, kita menganggap bahwa distribusi imbal hasil historis (“based upon past date”) mewakili distribusi imbal hasil untuk waktu yang akan datang (“looking forward”).

Ada bukti yang substansial bahwa imbal hasil tidak berdistribusi normal dan bahwa tidak hanya pencilan (“outliers”) yang lebih biasa terjadi akan tetapi ternyata jauh lebih besar daripada yang diharapkan, “given the normal distribution”. Di dalam Bab 4 kita mencatat kritik dari Mandelbrot tentang kerangka kerja “mean-variance dan argumentasinya bahwa imbal hasil mengikuti “power law distributions”. Kritiknya meluas ke penggunaan VAR ketika memilih ukuran risiko pada perusahaan jasa finansial”. Perusahaan-perusahaan yang menggunakan VAR untuk mengukur “risk exposure”, dia berargumentasi, akan kurang dipersiapkan untuk kejadian-kejadian yang besar dan yang menimbulkan kerusakan hebat (“catastrophic”) dan yang secara ekstrim tak mungkin terjadi dalam suatu distribusi normal akan tetapi rupa-rupanya terjadi pada interval yang teratur dalam dunia nyata (seperti tsunami, banjir besar, angin kencang, tanah longsor)

(ii) **Sejarah mungkin bukan peramal yang baik (*History may not a good predictor*)**

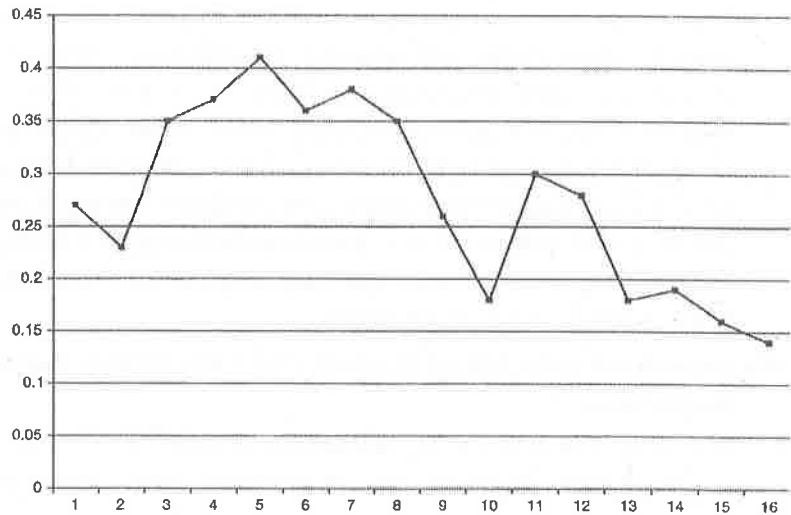
Semua ukuran VAR menggunakan data historis “to some degree or the other”. Di dalam metode varian-kovarian, data historis dipergunakan untuk menghitung matrix varian-kovarian yang merupakan dasar untuk perhitungan VAR. Didalam simulasi historis, VAR secara keseluruhan didasarkan pada data historis dengan kemungkinan nilai hilang karena dihitung dari data imbal hasil time series.

Di dalam simulasi Monte Carlo, distribusi tidak perlu didasarkan pada data historis, akan tetapi sangat sulit untuk melihat bagaimana mereka dapat diturunkan. Secara singkat, setiap ukuran VAR akan menjadi fungsi suatu periode dalam waktu mana data dikumpulkan. Kalau periode tersebut relatif stabil tak terjadi gejolak, VAR yang dihitung akan berupa angka yang kecil dan akan membuat perkiraan risiko menjadi rendah diwaktu yang akan datang. Sebaliknya kalau periode yang sedang diteliti bergejolak (“volatile”), VAR akan menjadi tinggi/besar. Pada awal Bab 7 ini, kita berikan contoh VAR dengan menggunakan harga minyak. Ukuran VAR berdasarkan data

pada periode 1992-1998, pada waktu mana harga minyak stabil, ternyata nilainya rendah untuk periode 1999-2004, ketika gejolak harga terjadi di pasar.

(iii) “Nonstationary Correlations”.

Ukuran VAR “are conditional on explicit estimate of correlation across risk sources” (“in the variance-covariance and Monte Carlo simulations”) atau asumsi implicit tentang korelasi (“in historical simulations”).



Gambar 7.4 Time Series Of Correlation Between Stock and Bond Returns

Estimasi korelasi ini biasanya didasarkan pada data historis dan sangat bergejolak (“extremely volatile”). Kita bisa mendapatkan satu ukuran seberapa besar mereka bergerak dengan jalan “tracking the correlations between widely following asset classes over time”. Gambar 7.4 menunjukkan grafik korelasi antara “the S & P 500 and the 10-year Treasury bond retruns”, dengan menggunakan imbal hasil harian selama satu tahun, setiap tahun 1990-2005.

Skintzi, Skiadoupoulous, dan Refene menunjukkan bahwa kesalahan (“error”) dalam VAR meningkat ketika kesalahan korelasi meningkat dan dampaknya pada simulasi Monte Carlo sangat besar (“magnified”).¹⁵

Satu indikator bahwa VAR “is subject to judgment” datang dari kisaran nilai di mana analis sering menggunakannya pada ukuran, ketika melihat pada risiko yang sama untuk entitas yang sama juga. Asumsi yang berbeda tentang distribusi imbal hasil dan periode historis yang berbeda akan menghasilkan nilai VAR yang berbeda.¹⁶

Kenyataannya, ukuran VAR yang berbeda dapat diturunkan dari suatu portofolio bahkan kalau kita mulai dengan “the same underlying data and methodology”.¹⁷

Suatu studi ukuran VAR yang dipergunakan pada “large bank-holding companies” untuk mengukur risiko di dalam perdagangan portofolio menyimpulkan bahwa “they were much too conservatively set” dan sangat lambat di dalam bereaksi terhadap perubahan lingkungan; kenyataannya, model time series sederhana mengalahkan (“outperformed”) model VAR yang canggih di dalam peramalan/prediksi. Studi menyimpulkan bahwa VAR yang dihitung “was more a precautionary number” untuk “capital at risk than a measure of portfolio risk”.¹⁸ Di dalam mempertahankan VAR, perlu ditunjukkan bahwa VAR yang dilaporkan pada bank dihubungkan dengan volatilitas di dalam “trading revenues” pada bank-bank ini dan bisa dipergunakan sebagai suatu “proxy” untuk risiko (“at least from the trading companies.”)¹⁹

Fokus yang Sempit (*Narrow Fokus*)

Meskipun banyak analis menyukai VAR oleh karena kesederhanaannya (“its simplicity”) dan daya tarik intuitif (“intuitive appeal”), relatif terhadap ukuran risiko lainnya, kesederhanaannya berasal dari definisi risiko yang sempit. Perusahaan yang hanya tergantung pada VAR di dalam mengukur risiko tidak hanya dapat “be lulled into a false sense of complacency” tentang risiko yang mereka hadapi akan tetapi juga membuat keputusan yang tidak “in their best interest”

(i) Jenis Risiko (*Type of risk*)

VAR menggunakan kemungkinan kekalahan/kerugian dari suatu aset atau portofolio disebabkan adanya risiko pasar. Secara implisit dalam definisi ini, ialah adanya definisi yang sempit, paling tidak dalam model VAR yang konvensional.

Pertama, risiko selalu dipandang sebagai sesuatu yang negatif dalam VAR. Meskipun tak ada alasan teknis kita tak bisa mengestimasi keuntungan potensial yang bisa kita raih dengan probabilitas 99%, VAR diukur dan dinyatakan dalam kekalahan/kerugian potensial bukan kemenangan/keuntungan potensial (“in terms of potential losses not gain”).

Kedua, sebagian besar ukuran VAR dibangun sekitar pengaruh risiko pasar (“built around market risk effects”). Lagi-lagi meskipun terhadap semua risiko kepraktisan memaksa kita untuk berfokus hanya pada risiko pasar dan pengaruhnya/dampaknya terhadap nilai. Dengan perkataan lain, VAR yang benar bisa lebih besar daripada VAR yang dihitung kalau kita mempertimbangkan risiko politik, risiko likuiditas dan risiko terhadap peraturan (“regulator”), yang tidak diperhitungkan di dalam VAR.

(ii) **Jangka Pendek (*Short Term*)**

VAR bisa dihitung dalam waktu 1 kuartal atau 1 tahun, tetapi biasanya dihitung selama 1 hari, 1 minggu, atau beberapa minggu. Di dalam penerapan di dunia nyata, VAR dihitung dalam periode yang pendek daripada periode yang lebih lama.

Sebetulnya ada tiga alasan mengapa VAR hanya berfokus pada jangka pendek.

Pertama, perusahaan jasa keuangan yang menggunakan VAR sering kali berfokus pada pemberian rambu-rambu pada risiko berdasarkan hari-ke hari, jadi kurang perhatiannya pada “risk exposure” jangka panjang.

Kedua, ialah penguasa pembuat peraturan, paling tidak untuk perusahaan jasa keuangan, ingin mengetahui “the short-term VAR exposures” pada “frequent intervals”.

Ketiga, ialah bahwa input ke dalam perhitungan ukuran VAR, apakah diukur melalui simulasi historis atau pendekatan varian-kovarian, adalah paling mudah untuk mengestimasi untuk periode pendek. Kenyataannya, seperti yang kita catat dalam seksi sebelumnya mutu dari estimasi VAR secara cepat kalau kita melakukan pengukuran dari harian ke mingguan ke bulanan dan tahunan.

(iii) Nilai Mutlak (*Absolute Value*)

Output atau hasil dari hitungan VAR bukan deviasi standar atau ukuran risiko secara menyeluruh akan tetapi dinyatakan dalam probabilitas bahwa kerugian akan melebihi suatu nilai yang ditetapkan. Sebagai suatu contoh, suatu VAR bernilai \$100 juta dengan 95 persen keyakinan, berarti bahwa hanya ada 5 persen peluang untuk mengalami kekalahan lebih dari 5 persen peluang untuk mengalami kekalahan lebih dari \$100 juta. Berfokus pada nilai yang tetap (“fixed value”) akan membuat suatu ukuran risiko yang atraktif tentang perusahaan jasa keuangan yang khawatir mengenai kecukupan modal mereka (“their capital adequacy”).

Dengan menggunakan tanda(token) yang sama, yang membuat VAR ukuran risiko yang tidak tepat untuk perusahaan yang berfokus pada perbandingan investasi dengan skala dan imbal hasil yang berbeda, untuk perusahaan-perusahaan ini, skala pengukuran risiko yang lebih konvensional (seperti deviasi standar atau beta) yang berfokus pada seluruh distribusi risiko akan lebih baik.

Secara singkat, VAR kelihatannya hanya untuk mengukur suatu bagian kecil risiko “that an asset is exposed to”, dan informasi yang cukup banyak dalam distribusi diabaikan. Bahkan kalau penilaian/ asesmen VAR itu benar bahwa probabilitas kekalahan lebih dari \$100 juta kurang dari 5 persen, apakah tidak akan masuk di akal untuk mengetahui paling banyak kita bisa menderita kerugian “in that catastrophic range” (dengan probabilitas kurang dari 5 persen)? Seharusnya membuat suatu perbedaan apakah kemungkinan kerugian kita paling jelek sejumlah \$1 miliar atau \$150 juta. Dengan melihat kebelakang pada Bab 6 pada pendekatan penilaian risiko secara probabilitas, VAR lebih dekat dengan “the worst-case assessment in scenario analysis” daripada “it is to the fuller risk assessment approaches”.

Keputusan Suboptimal (*Suboptimal Decision*)

Bahkan kalau VAR diukur secara benar, tidak begitu jelas bahwa penggunaannya sebagai ukuran risiko mengarah kepada keputusan yang lebih masuk akal dan ... (“sensible”) “on the part of managers and investors”. Kenyataannya ada dua kritik yang baku (“standards”) melawan penggunaan VAR dalam pengambilan keputusan.

Pertama, ialah bahwa membuat keputusan investasi berdasarkan VAR bisa mengarah ke “over expose to risk”, bahkan kalau pembuat keputusan rasional dan VAR diestimasi secara tepat.

Kedua, ialah bahwa manajer yang memahami bagaimana VAR dihitung dapat “game the measure to report superior performance while exposing the firm to substantial risk.”

(i) “Overexposure to risk”

Anggap bahwa manajer diminta untuk membuat keputusan investasi, sementara “risk exposure” mereka diukur dengan menggunakan VAR. Basak dan Shapiro mencatat bahwa manajer semacam itu akan sering menginvestasi dalam portofolio yang lebih berisiko daripada manajer yang tidak menggunakan VAR sebagai alat untuk menilai suatu risiko. Mereka menjelaskan “this counter intuitive result” dengan menunjukkan bahwa manajer mengevaluasi berdasarkan pada VAR akan lebih berfokus pada penghindaran “the intermediate risks” (“under the probability threshold”), tetapi portofolio mereka kemungkinan mengalami kerugian jauh lebih di bawah “the most adverse circumstances”. Dilihat secara lain, dengan tidak membawa ke dalam kerugian yang besar begitu kita melebihi “the VAR cutoff probability” (90 persen atau 95 persen), kita membuka diri kita kepada kemungkinan kerugian yang sangat besar dalam skenario yang paling jelek.²⁰

(ii) “Agency problems”

Seperti ukuran setiap risiko, VAR bisa dimainkan oleh manajer yang telah memutuskan untuk membuat suatu investasi dan menginginkan untuk memenuhi “the VAR risk constraint”. Ju dan Pearson mencatat, bahwa oleh karena VAR umumnya diukur menggunakan data yang lalu, pedagang dan manajer yang mengevaluasi dengan menggunakan ukuran akan mempunyai pemahaman tentang kesalahannya dan bisa memanfaatkannya. Perhatikan suatu contoh VAR dari volatilitas harga minyak yang kita estimasi menggunakan simulasi historis pada awal bab ini, VAR dinilai lebih rendah nilainya (“understated”) oleh karena tidak menangkap kecenderungan naik turunnya volatilitas dalam harga minyak menuju ke akhir periode. Manajer yang cerdas yang mengetahui ini bisa menerima lebih jauh risiko harga minyak daripada yang sangat hati-hati (“prudent”) sementara melaporkan VAR yang seperti “under the limit”.²¹ Benar

bahwa semua ukuran risiko terbuka untuk kritik akan tetapi dengan berfokus pada suatu nilai mutlak dan probabilitas tunggal, VAR lebih terbuka pada “this game playing” daripada ukuran lainnya.

PERLUASAN VAR (EXTENSION OF VAR)

Popularitas VAR, telah meningkatkan banyaknya variasinya (“numerous variants of it”), beberapa mencoba mendesain untuk mengurangi masalah yang berkaitan dengan ukuran asli/orisinal dan beberapa orang mengarahkan menuju ke perluasan penggunaan VAR dari perusahaan jasa keuangan ke “the rest of the market”.

Ada modifikasi VAR yang menyesuaikan ukuran asli dengan penggunaan yang baru akan tetapi benar pada fokusnya dan pada nilai keseluruhan (“overall value”). Hallerback dan Menkveld mengubah ukuran konvensional VAR untuk mengakomodasi faktor pasar berganda (“multiple market factors”) dan menghitung apa yang mereka sebut suatu komponen VAR, dengan memecah “risk exposure” perusahaan berisiko pasar yang berbeda. Mereka berargumentasi bahwa manajer pada perusahaan “multinational” bisa menggunakan ukuran risiko ini tidak hanya untuk menentukan dari mana asalnya risiko itu datang akan tetapi juga mengelolanya untuk kepentingan yang lebih baik dalam memaksimalkan kekayaan pemegang saham.²²

Di dalam upaya untuk membawa kemungkinan kerugian “in the Tail of the distribution” (“beyond the VAR probability”), Larsen, Mausser, dan Uryasev mengestimasi apa yang mereka sebut sebagai VAR bersyarat (“a conditional VAR”), yang mereka definisikan sebagai rata-rata tertimbang dari VAR dan kerugian melebihi VAR.²³ Ukuran bersyarat (“conditional measure”) bisa dianggap sebagai suatu batas atas (“upper bound”) pada VAR dan mungkin bisa mengurangi persoalan/masalah yang berasosiasi dengan risiko yang “excessive” yang diambil oleh manajer. Akhirnya, beberapa orang mencatat bahwa VAR hanya satu aspek “of an area of mathematics called extreme value theory” dan mungkin merupakan cara yang lebih baik dan lebih komprehensif untuk mengukur “exposure to catastrophic risk”.²⁴

Arah lainnya yang telah diambil oleh para peneliti ialah memperluas ukuran untuk “to cover metrics other than value”. Penggunaan paling luas daripada ini ialah “cash flow at risk” (C-FAR). Meskipun VAR berfokus pada perubahan dalam semua nilai suatu aset atau portofolio oleh

karena risiko pasar bervariasi, C-FAR lebih berfokus pada “operating cash flow” selama satu periode dan “market-introduced variation in it”. Konsekuensinya, dengan C-FAR, kita menilai kemungkinan bahwa “operating cash flow” akan turun di bawah suatu tingkat yang sudah ditetapkan, suatu C-FAR tahunan sejumlah \$100 juta selama tahun depan. Di sini terletak perbedaan praktik yang kedua antara VAR dan C-FAR: padahal VAR biasanya dihitung untuk setiap jangka waktu yang pendek, hari atau minggu sedangkan C-FAR dihitung dalam periode yang lebih lama yaitu kuartalan atau tahunan.

Mengapa berfokus pada arus kas daripada nilai (*value*)?

Pertama, bagi suatu perusahaan yang harus membuat pembayarar kontrak (“contractual payments”) (“interest payments, debt payments and lease exposure) selama periode tertentu yang paling penting adalah arus kas (“cash flow”), nilai bisa stabil secara relatif sedangkan arus kas “plummet”, “putting the firm at risk of default”.

Kedua, berbeda dengan perusahaan jasa keuangan di mana nilai diukur merupakan “the value of marketable securities”, yang bisa diubah menjadi “cash at short notice”, nilai pada perusahaan jasa bukar keuangan mengambil bentuk “real investments in plant, equipment, and other fixed assets”, yang lebih sulit “to monetize”. Akhirnya menilai risiko pasar “embedded in value”, meskipun relatif mudah untuk suatu portofolio aset finansial, akan menjadi lebih sulit mengukurnya untuk perusahaan pengolahan (“manufacturing”) atau teknologi.

Bagaimana cara mengukur C-FAR? Meskipun kita bisa menggunakan tiga pendekatan yang telah diuraikan sebelumnya untuk mengukur VAR yaitu: “Variance-Covariance matrices, historical simulation, dan Monte Carlo Simulation”. Prosesnya menjadi lebih ruwet kalau kita mempertimbangkan semua risiko dan bukan hanya risiko pasar. Stein Usher, Loyattuta dan Youngen mengembangkan suatu “template” untuk mengestimasi C-FAR dengan menggunakan data “on comparable firms”, di mana dapat dibandingkan didefinisikan “in terms of market capitalization, riskiness, profitability, and stock-price performance” Mereka menggunakan “the template” untuk mengukur risiko yang tertahan dalam “earning before interest, taxes and depreciation (EBITDA) pada Coca Cola, Dell dan Cignus (“a small pharmaceutical firm).²⁵ Dengan menggunakan regresi EBITDA sebagai presentase aset lintas “comparable firms over time”, untuk 5 persen kasus terjelek

mereka mengestimasi bahwa EBITDA akan turun mencapai \$5,23 per \$100 of assets at Coca Cola, \$28,5 untuk Dell dan \$47,31 untuk Cygnus. Mereka megakui (*conceded*) walaupun hasilnya terlihat “reasonable”, pendekatan ini sensitif pada definisi “comparable firm” dan kelihatannya menghasilkan estimasi dengan error.

Penyesuaian diri yang kurang bisa memperluas ukuran meliputi “earning at risk” (EAR) dan “stock prices at risk (SPAR). Variasi ini dirancang/didesain oleh apa yang oleh pandangan peneliti sebagai variabel yang membatasi dalam pengambilan keputusan. Untuk perusahaan yang berfokus pada “earning per share” yang tidak menurunkan “below same prespecified floor” membuat masuk akal untuk berfokus pada EAR. Untuk perusahaan lainnya, kalau penurunan dalam harga saham di bawah suatu tingkat yang sudah ditentukan “gives risk to constraints or delisting”, SPAR merupakan “the relevant risk control measure”

VAR SEBAGAI ALAT PENILAIAN RISIKO (VAR AS A RISK ASSESSMENT TOOL)

Pada tiga bab terakhir, kita mempertimbangkan suatu kisaran ukuran risiko. Dalam Bab 5, “RISK-ADJUSTED VALUE”, kita perkenalkan risiko dan model imbal hasil yang mencoba baik meningkatkan/menaikkan “the discount rate” atau mengurangi/menurunkan untuk mengukur nilai aset berisiko, menuju ke “the risk-adjusted values”. Di dalam Bab 6 “PROBABILISTIC APPROACHES”: SCENARIO ANALYSIS, DECISION TREES AND SIMULATIONS” kita mempertimbangkan pendekatan probabilitas untuk menilai/mengakses risiko termasuk “scenario analysis, simulation and decision trees” di mana kita mempertimbangkan semua kemungkinan hasil dari suatu investasi berisiko dan menggunakan informasi itu dalam valuasi dan keputusan investasi. Di dalam Bab 7 ini kita perkenalkan VAR, dipuji oleh para pengikutnya/penganutnya sebagai suatu yang lebih intuitif, kalau tidak lebih baik, cara mengakses atau menilai risiko.

Dari perspektif kami, dan mungkin sangat “biased”, VAR seperti suatu pelemparan kembali (*a throwback*) dan bukan suatu kemajuan (“advance”) dalam pemikiran tentang risiko. Dari semua alat penilaian risiko yang telah kita uji sebegitu jauh, semuanya berfokus pada “downside risk”, dan bahkan dalam “downside risk, at a very small

slice of it". Kelihatannya susah untuk mempercayai bahwa keputusan investasi "can flow out of such a cramped view of risk" VAR kelihatannya mengambil sebagian informasi yang berasal dari analisis skenario ("the close to worst-case scenario") atau simulasi ("the fifth percentile or tenth percentile of the distribution") dan melemparkan sisanya ("throw the rest of it out"). Beberapa orang berargumentasi bahwa memberikan penyajian kepada pengambil keputusan dengan suatu keseluruhan distribusi probabilitas daripada hanya kerugian yang akan mereka derita dengan probabilitas terbesar 5 persen akan menuju kebingungan ("lead to Confusion"), akan tetapi kalau itu memang halnya, ada harapan kecil bahwa individu semacam itu bisa dipercaya untuk membuat keputusan bagus "in the first place with any risk assessment measure."

Bagaimana kemudian kita bisa menerangkan mengenai popularitas VAR? seorang pengejek ("cynic") menghubungkan dengan kejadian sejarah di mana matrix varian-kovarian, dengan sejumlah sejarah keakuratan peramalan yang meragukan, tersedia bagi para insas perbankan ("bankers") yang panik, karena terganggu adanya terpaar keuangan yang dahsyat bertubi-tubi ("reeling from a series of financial disasters wrought") oleh para pedagang jahat ("by rogue traders").

Konsultan dan perusahaan perangkat lunak ("software") kemudian mengisi kekosongan dan menjual ukuran sebagai peluru gaib untuk menghentikan "runaway risk taking". Penggunaan VAR juga disebabkan oleh pemberian masukan oleh tiga faktor khusus kepada perusahaan jasa keuangan yaitu:

Pertama, ialah perusahaan-perusahaan yang mempunyai modal terbatas relatif pada nilai nominal yang sangat besar "of the leveraged portfolio that they hold"; perubahan kecil saja pada yang terakhir ini menempatkan perusahaan pada risiko.

Kedua, ialah bahwa aset yang dimiliki oleh perusahaan jasa keuangan utamanya sekuritas yang bisa dipasarkan ("marketable securities") memudahkan untuk memecah ke dalam risiko pasar dan kemudian menghitung VAR.

Ketiga, penguasa pengatur ("regulatory authorities") telah membahas kegunaan ukuran dengan meminta laporan yang teratur mengenai "VAR EXPOSURE". Jadi walaupun VAR mungkin cacat ("flawed"), dan mengukur risiko secara sempit, tetapi merupakan ukuran natural mengenai risiko jangka pendek untuk perusahaan jasa keuangan dan

ada bukti bahwa VAR bisa melakukan pekerjaannya secara memadai/cukup (“it does its job adequately”).

Untuk perusahaan yang bukan jasa keuangan, ada tempat bagi VAR bisa melakukan pekerjaannya secara memadai/cukup (“it does its job adequately”).

Untuk perusahaan yang bukan jasa keuangan, ada tempat bagi VAR” and its variant in the risk tool box”, akan tetapi sebagai ukuran risiko sekunder daripada ukuran primer. Perhatikan bagaimana “payback” (“the number of years that it takes to make our money back ini an investment”) telah dipergunakan dalam “conventional capital budgeting”. Ketika mengamil di antara dua proyek dengan “roughly equivalent net present value” (“or risk-adjusted value”), “a cash-strapped firm” akan mengambil proyek dengan “payback” yang lebih cepat. Dengan bukti/tanda yang sama, ketika mengambil antara dua investasi yang kelihatannya “equivalent on a risk-adjusted basis”, perusahaan harus mengambil investasi yang kurang arus kas-nya atau VAR. Ini khususnya benar kalau perusahaan mempunyai “large amount of debt outstanding”, dan penurunan dalam arus kas atau nilai mungkin “put the firm at risk of default”

KESIMPULAN

“Value at risk” (VAR) telah berkembang sebagai alat penilai suatu risiko pada bank dan perusahaan jasa keuangan lainnya dalam dekade yang lalu. Penggunaan dalam perusahaan-perusahaan ini telah didorong oleh kegagalan “the risk tracking systems” yang dipergunakan sampai awal 1990-an untuk mendeteksi pengambilan risiko berbahaya oleh sebagian pedagang. VAR menawarkan suatu manfaat kunci: suatu ukuran model berisiko dalam keadaan yang ekstrim di dalam berdagang portofolio yang bisa diperbarui pada “a regular basis.”

Meskipun pengertian VAR sederhana, jumlah maksimum kerugian yang bisa kita derita/tanggung pada suatu investasi yang meliputi suatu periode khusus dengan suatu probabilitas yang ditetapkan, ada tiga cara untuk mengukur VAR.

Pertama, kita menganggap bahwa imbal hasil diturunkan oleh “exposure multiple market risks” berdistribusi normal. Kita menggunakan matrix varian-kovarian semua instrumen yang dibakukan

("standardized") mewakili berbagai risiko pasar untuk mengestimasi deviasi standar dalam portofolio imbal hasil dan hitung VAR dari deviasi standar ini.

Kedua, kita menggunakan pendekatan dengan melakukan suatu portofolio melalui data historis, yaitu suatu simulasi historis dan mengestimasi probabilitas bahwa kerugian melebihi nilai yang ditetapkan ("exceed specified values").

Ketiga, kita menggunakan pendekatan berdasarkan asumsi bahwa distribusi imbal hasil untuk setiap risiko pasar dan melakukan simulasi Monte Carlo sampai pada VAR. Setiap ukuran memberikan hasil dengan "its own pluses and minuses."

Pendekatan varian-kovarian sederhana dalam implementasinya akan tetapi asumsi normalitas akan bisa "tough to sustain". Simulasi historis menganggap bahwa periode masa lalu dipergunakan untuk mewakili masa depan dan simulasi Monte Carlo merupakan "time and computation intensive". Semua tiga hasil ukuran VAR merupakan perkiraan atau estimasi dan "subject to judgment".

Kita memahami, mengapa VAR itu alat penilaian risiko yang populer dalam perusahaan jasa keuangan, di mana aset merupakan "primarily marketable securities" ada pembatasan "capital at play, and a regulator overlay emphasizes short-term exposure to extreme risks" Kita di bawah tekanan untuk melihat mengapa "VAR is of particular use to nonfinancial service firms, unless they are highly levered and risk default" kalau arus kas atas nilai berada di bawah suatu tingkat yang ditetapkan sebelumnya. Bahkan pada kasus-kasus itu, kelihatannya bagi kita menjadi lebih bijaksana/berhati-hati dalam menggunakan semua informasi dalam distribusi probabilitas "rather than a small slice of it"

SOAL UNTUK LATIHAN

- Apa arti VAR? Berikan contoh!
 - Pihak mana yang paling sering menggunakan VAR?
 - Ada empat hal yang mencerminkan diskusi masalah VAR terkait dengan pembahasan simulasi di bab sebelumnya! Sebutkan!
- Coba tunjukkan secara singkat tentang: sejarah singkat VAR!

3. a) Ada tiga pendekatan dasar untuk menghitung VAR, sebutkan!
b) Apa manfaat penggunaan: variance-covariance method?
c) Sebutkan empat langkah dalam perhitungan VAR!
4. a) Jelaskan dua asumsi yang mendasari perhitungan VAR
b) Sebutkan dan jelaskan tiga kelemahan pendekatan perhitungan VAR!
c) Sebutkan dan jelaskan tiga kelemahan dalam pendekatan simulasi historis!
5. a) Ada tiga hal yang diusulkan dalam modifikasi simulasi historis, sebutkan dan jelaskan!
b) Coba jelaskan: scenario simulation
c) Coba jelaskan: Monte Carlo simulation with variance-covariance method modification!
6. a) Ada tiga pendekatan untuk menghitung VAR, sebutkan!
b) Bandingkan tiga pendekatan tersebut!
c) Bagaimana perbedaan hasil estimasi VAR dari tiga pendekatan! Kalau ada perbedaan, pendekatan mana yang paling "reliable" dalam mengestimasi VAR?
7. a) Error yang terjadi dalam mengestimasi VAR bisa besar. Alasan terjadinya error ada tiga sebutkan dan jelaskan!
b) Ada tiga hal penyebab mengapa VAR disebut "narrow focus". Sebutkan dan jelaskan!
c) Ada dua kritik penggunaan VAR dalam pengambilan keputusan. Sebutkan dan jelaskan!
8. a) Jelaskan kemungkinan perluasan penggunaan VAR!
b) Apa arti cash-flow-at risk (C-FAR)?
c) Apa arti: "earning at risk" (EAR)? Dan "stock price at risk" (SPAR)
9. Sebutkan kebaikan dan kelemahan "VAR as a risk assessment tool"!

DAFTAR PUSTAKA

1. J.P. Morgan "Risk Metrics-Technical Document", December 17, 1996
Zangari, P. "An improved Methodology for computing VAR"
J.P. Morgan Risk Metrics Monitor, second quarter, 1996.

2. Duffie, D. and J. Pan. An overview of Value at Risk " Working Paper Stanford University, 1997. The authors provide a comprehensive examination of different distributions and the parameters that have to be estimated for each one.
3. Hull, J. and A. White. "Value at Risk when Daily changes Are not Normally distributed. "Journal of Derivatives, Vol 5, 9-19, 1998.
4. Engle, R. "GARCH 101: The use of ARCH and GARCH Models in Applied Econometrics. "Journal of Economic Perspectives, Vol. 15 15-168, 2001.
5. Britten-Jones, M. and S.M. Schaefer "non-Linear Value at Risk European Finance Review, Vol 2, 161-187, 1972.
6. Rouvines, C. "Going Greek with VAR" Risk, vol. 10 57-65, 1997.
7. J.D.Cabedo and I. Moya "Estimating oil Price Value at Risk Using the Historical Simulation Approach" Energy Economics, Vol. 25 239-253, 2003.
8. Boudoukh, J. M. Richardson and R. Whitelaw, "The Best of Both Worlds" Risk, Vol. 11, 64-67, 1998.
9. Hull, J. and A. White, "Incorporating Volatility Updating into the Historical Simulation Method for Value at Risk" Journal of Risk Vol 1, 5-19, 1998.
10. Pritsker, M "The Hidden Dangers of Historical Simulation," Working Paper, SSRN, 2001.
11. Frye, J. "Principles of Risk: Finding Value-at-Risk Through Factor Based Interest Rate Scenario", Nations Banc – CRT, 1997.
12. Jamshidian, Farshid, and Yuzhu "Scenario Simulation: Theory and Methodology". Finance and Stochastics, Vol 1, 43-67, 1997. In principal component analysis, we look for common factors affecting returns in historical data.
13. Glasserman, P., P. Heidelberger, and P. Shahabuddin. "Efficient Monte Carlo Methods for Value at Risk" Working Paper, Columbia University, 2000.
14. Hendriks, D. "Evaluation of Value at Risk Models. Using Historical Data". Economic Policy Review, Vol 2, 39-70, Federal Reserve Bank of New York, 1996.

15. Lambadiaris, G. L. Papadopolon, G. Skiado Poulos, and Y. Zoulis. "History or Simulation? www.risk.net, 2000.
16. Skintzi, V.D. G Skiadopoulous, and A.PN Refenes. "The Effect of Misestimating Correlation an Value at Risk" *Journal of Alternative Investment*. Spring 2005.
17. Beder, T. S. "VAR: Seductive But Dangerous". *Financial Analysis Journal*, September-October 1995.
18. Marshall, Chris and Michael Siegel. "Value at Risk: Implementing at risk Measurement Standard" *Journal of Derivatives*, Vol. 14, No. 3, 9-111, 1997. Different measures of values at risk are estimated using different software packages on the J.P. Morgan Risk Metrics data and methodology.
19. Berkowitz, J. and J. O'Brien. "How Accurate Are Value and Risk Modles at Commercial Banks? " *Journal of Finance* Vol. 57, 1093-1111, 2002
20. Jorion, P. "How Informative Are Value at Risk Disclousers? *The Accounting Reviess*. Vo. 77, 911-932, 2002.
21. Bosak, S, and a. Shopiro. "Value at Risk Based Management: Optimal Policies and Asset Prices" *Review of Financial Studies*, Vol 14, 371-405, 2001.
22. Ju. X. and N.D. Pearson, "Using Value-at-Risk to Control Risk Taking: How Wrong Can You Be? " *Working Paper*, University of Illinois at Urbana-Champaign, 1998.
23. Hallerback, W. G, and a. J. Menkveld" *Analyzing Perceived Downside Risk: The Component Value at Risk Framework*" *Working paper*, 2002.
24. Larsen, N. H, Mausser, and S. Ursyasev "Algorithms for Optimization of Value at Risk" *Research Report*, University of Florida, 2001.
25. Embrechts, P. "Extreme Value Theory: Potential and Limitation as an Integrated Risk Management Tool" *Working Paper*. (listed on Gloria Mundi.org), 2001.
26. Stein, J.C. S. E. Usher D. LaGutta, and J. Younger. "A Comparables Approaches to Measuring Cash Flow at Risk for Non-Financial Firms" *Working Paper*, National Economic Research Associates, 2000.

LAMPIRAN BAB 7.1

CONTOH PERHITUNGAN VAR DENGAN PENDEKATAN VARIAN – KOVARIAN (*EXAMPLE OF VAR CALCULATIONS: VARIANCE-COVARIANCE APPROACH*)

Di dalam Bab 7 kita akan menghitung “VAR of a six-month forward contract” melalui empat langkah:

- (i) Pemetakan risiko pasar yang dibakukan dan instrumen yang mendasari sekuritas
- (ii) Penentuan posisi yang kita ingin mengambilnya dalam instrumen yang dibakukan
- (iii) Estimasi varian-kovarian dari instrumen-instrumen ini
- (iv) Perhitungan VAR dalam “the forward contract”

1. Langkah pertama mensyaratkan kita untuk mengambil setiap aset dalam suatu portofolio dan memetakan aset itu ke instrumen yang dilakukan yang lebih sederhana. Mari kita perhatikan suatu contoh “a six-month dolar/euro forward contract”. Faktor pasar yang memengaruhi instrumen ini ialah “the six-month risk-free rates” dalam setiap mata uang “and the spot exchange rate”. Instrumen keuangan yang merupakan “proxy” untuk faktor-faktor ini ialah: “the six-month zero coupon dolar bond, the six-month zero coupon euro bond, and the spot dolar/euro”.
2. Setiap aset finansial dinyatakan sebagai suatu set posisi dalam instrumen yang dibakukan. Untuk membuat perhitungan “for the forward contract”:, kita menganggap bahwa “forward contract” mensyaratkan kita untuk menyerahkan \$12.7 juta dalam 180 hari dan menerima 10 juta euro sebagai pertukaran. Kita anggap sebagai tambahan, bahwa “current spot rate” sebesar \$1,26/euro dan tingkat bunga tahunan sebesar 4 persen pada “a six-month zero coupon dolar bond” dan 3 persen pada “a six-month zero coupon euro bond”. Kita bisa menghitung posisi dalam tiga instrumen yang dibakukan sebagai berikut.

Nilai posisi pendek dalam zero coupon dolar bond:

$$\frac{\$12.7}{(1.04)^{180/360}} = \$12.4534 \text{ juta}$$

Nilai posisi panjang dalam “zero coupon euro bond (in dolar terms) holding spot”:

$$\begin{aligned} & \frac{\$12.7}{(1.04)^{180/360}} = \$12.4534 \text{ juta} \\ & = 1.26 * \frac{10 \text{ million}}{(1.03)^{180/360}} = \$12.4145 \text{ million} \end{aligned}$$

Value of spot euro position (in dolar terms) holding euro rate fixed:

$$= \text{spot } \$/\text{Eu} \frac{\text{Euro Forward}}{(1+r_{\text{euro}})^t} = 1.26 * \frac{10 \text{ million}}{(1.03)^{180/360}} = \$12.4145 \text{ million}$$

Perhatikan bahwa dua posisi terakhir menunjukkan angka yang sama, sebab “the forward asset exposes us to risk in the euro in two places”. Keduanya “euro rate” yang tak berisiko dan “spot exchange rate” bisa berubah dari waktu ke waktu.

- Setelah mengenali instrumen yang dilakukan yang memengaruhi aset atau aset dalam portofolio kita harus mengestimasi varian dalam setiap instrumen ini dan kovarian lintas instrumen-instrumen ini. Perhatikan lagi “the six-month \$/euro forward contract” dan tiga instrumen yang dibakukan di mana kita memetakan investasi ke dalamnya, kita menganggap bahwa matrix varian-kovarian (“in daily returns”) lintas instrumen-instrumen itu, sebagai berikut.

| | Six-month \$Bond | Six-month Euro Bond | Spot \$/euro |
|---------------------|------------------|---------------------|--------------|
| Six-month \$Bond | 0.0000314 | 1 | |
| Six-month Euro Bond | 0.0000043 | 0.0000260 | |
| Spot \$/euro | 0.0000012 | 0.0000013 | 0.0000032 |

Di dalam praktiknya, perkiraan/estimasi varian-kovarian ini bisa diperoleh dengan melihat data historis (*time series data*)

- Sekarang kita bisa menghitung “the VAR” untuk portofolio dengan menggunakan timbangan pada instrumen yang dibakukan, dihitung pada langkah 3). Sebagai contoh, kita bisa menghitung varian harian (“daily variance”) “of the 6-month \$/euro forward contract as follows.”

(X_j is the position standardized asset j and σ_{ij} is the covarianc between aset i and j). Varian untuk "forward construct"

$$\begin{aligned} & X_1^2 \sigma_1^2 + X_2^2 \sigma_2^2 + X_3^2 \sigma_3^2 + 2 X_1 X_2 \sigma_{12} + 2 X_2 X_3 \sigma_{23} + 2 X_1 X_3 \sigma_{13} \\ & = (12.4543)^2 (0.0000314) + (12.4145)^2 (0.0000260) + (12.4145) \\ & (0.0000032) + 2 (-12,4534) (12.4145) (0.0000043) + 2(12.4145 \\ & (12.4145) (0.0000013) + 2 (-12,4534) (12.4145) (0.0000012) = \\ & \$0,0111021 \text{ million.} \end{aligned}$$

Deviasi standar harian "of forward construct" = $0.0111021^{1/2} =$
\$105,367

Kalau kita menganggap distribusi normal, kita sekarang bis menetapkan VAR yang potensial pada 90 persen tingkat keyakinan pad "this forward contract" sebagai \$173,8555 untuk satu hari.

$$\text{VAR} = \$105,367 * 1,65 = \$173,855$$

Catatan:

*= tanda kali

Bab 8 ini akan membahas intisari “Real Options”; “real option, risk-adjusted value, and probabilistic assessments”; contoh “real option”; “the option to delay an investment”; “valuing an option to delay”; “applications of option to delay”; “natural resource options”; “the option to expand”; implications; “strategic considerations”; “multistage projects/investments”; “growth companies”; “financial flexibility”; “the option to abandon an investment”; switching option; “caveat an real options”; “real option in a risk management frame-work”; “conclusion”.

PENDAHULUAN

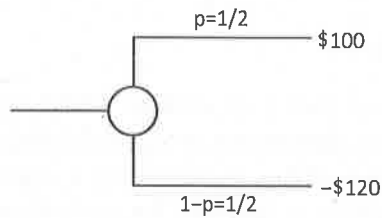
Pendekatan yang telah kita uraikan dalam tiga bab sebelumnya pada dasarnya untuk mengevaluasi dampak/pengaruh risiko, untuk sebagian besar, telah berfokus pada risiko yang merugikan (“the down side risk”) atau pengaruh negatif saja. Sekarang lihat dari sudut lainnya, mereka semua berfokus pada risiko yang merugikan dan mereka tidak menangkap komponen peluang yang memperhatikan risiko yang menguntungkan (“up side risk”). Pendekatan “real options” adalah satu-satunya (“the only one”) yang memberikan keunggulan (“prominence”) terhadap risiko yang berpotensi untuk menghasilkan keuntungan, berdasarkan argumentasi bahwa ketidakpastian (“uncertainty”) kadang-kadang dapat merupakan sumber nilai tambah (“source of additional value”), khususnya bagi mereka yang besikap tenang (“poised”) untuk memanfaatkannya (“to take advantage of fit”).

Kita memulai bab ini dengan menguraikan dalam istilah yang sangat umum sebagai argumentasi di belakang pendekatan “real options”, di

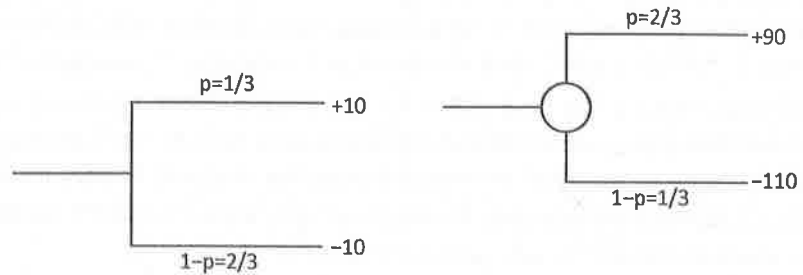
mana fondasinya ada dua elemen yaitu kemampuan individu atau entitas (“entity”) untuk belajar dari apa yang terjadi di sekelilingnya, keinginan dan kemampuan mereka untuk mengubah perilaku berdasarkan pada apa yang dipelajari (“based on that learning”). Kemudian kita menguraikan berbagai bentuk “the real options” yang terjadi di praktik dan bagaimana mereka dapat memengaruhi cara kita mengases/menilai nilai investasi dan perilaku kita. Pada seksi lainnya, kita memerhatikan beberapa perangkat tersembunyi yang potensial (“potential pitfall”) dalam menggunakan argumentas “the real options” dan bagaimana bias menggabungkannya ke dalam suatu alat penilaian “portfolio of risk.”

INTISARI “THE REAL OPTIONS” (THE ESSENCE OF REAL OPTIONS)

Untuk memahami dasar dari argumentasi “the real options” dan alasan untuk daya tariknya (“its allure”) jauh lebih mudah untuk kembali ke pohon keputusan, alat penilaian risiko yang kita kenalkan (“unveiled”) di Bab 6, “probabilistic approaches: Scenario analysis, decision Trees, and Simulations”. Perhatikan suatu contoh sederhana suatu pohon keputusan, Gambar 8.1.



Gambar 8.1 “Simple Decision Trees”



Gambar 8.2 “Two – Phase Decision Tree”

Dengan probabilitas yang sama untuk “up and down movements” dan “the larger potential loss”, nilai harapan untuk investasi ini negatif.

$$\text{Expected value} = 0,50 (100) + 0,5 (-120) = 50-60 = - \$10.$$

Sekarang bandingkan dengan dua tahap pohon keputusan yang sedikit lebih canggih (“slightly more complicated two-phase decision tree”), Gambar 8.2.

Perlu dicatat bahwa jumlah keuntungan dan kerugian secara potensial yang meliputi dua tahap dalam pohon sama dengan keuntungan dan kerugian dari pohon yang sederhana seperti Gambar 8.1; jumlah perolehan (“gain”) \$100 dan jumlah kerugian \$120. Catat bahwa probabilitas kumulatif untuk sukses (memperoleh keuntungan) dan kegagalan tetap 50 persen yang bisa kita pergunakan dalam pohon sederhana. Ketika kita menghitung nilai harapan pohon ini, hasilnya berubah:

$$\begin{aligned} \text{Expected value} &= (2/3)(-10) + 1/3 [10 + (2/3)(90) + (1/3)(-110)] \\ &= \$4,44 \end{aligned}$$

Apa yang terjadi pada pohon keputusan kedua, bahwa perubahan suatu investasi buruk yang potensial dalam pohon pertama menjadi investasi yang bagus pada pohon kedua. Kita ingin menjelaskan dua faktor.

Pertama, dengan membicarakan untuk tahap pertama di mana kita melihat arus kas pada pohon pertama secara relatif mencoba investasi dalam jumlah kecil, ini berarti tahap untuk pembelajaran (“for learning”). Jadi, mengakibatkan hasil yang jelek pada tahap pertama (yaitu -10 bukannya +10) merupakan suatu indikator bahwa keseluruhan investasi kemungkinan lebih untuk menderita kerugian daripada memperoleh kemenangan/keuntungan.

Kedua, kita berbuat pada pembelajaran dengan meninggalkan investasi, kalau hasilnya dari tahap pertama sudah negatif, kita akan sebut kejadian ini sebaga: “adaptive behavior”.

Pada intinya, nilai “real options stems from the fact” bahwa kalau kita menginvestasikan aset berisiko, kita bisa belajar dari penglihatan tentang apa yang terjadi di dunia nyata dan menyesuaikan perilaku untuk meningkatkan “over potential upside” dari investasi dan mengurangi/ menurunkan “the possible downside”.

Perhatikan lagi simbol Cina untuk risiko sebagai kombinasi bahaya (“danger”) dan peluang yang kita gunakan di Bab I. “Apa itu risiko? Di dalam “real option framework”, kita gunakan pengetahuan yang selalu diperbarui atau informasi untuk memperluas peluang sambil mengurangi bahaya (“reducing danger”).

Di dalam hubungannya dengan investasi berisiko, kita bisa mengambil tiga tindakan potensial didasarkan pada pengetahuan yang diperbarui (“updated knowledge”).

Pertama, ialah bahwa kita membangun “on good fortune” untuk meningkatkan “on possible profits”; ini disebut: “option to expand”. Sebagai contoh, suatu uji pasar yang menyarankan agar konsumen lebih mau menerima (“receptive”) produk baru dan mengharapkan dapat dipergunakan sebagai dasar untuk memperluas skala proyek dan mempercepat pengirimannya ke pasar.

Kedua ialah bahwa kita menurunkan (*scale down*) atau bahkan meninggalkan suatu investasi ketika informasi yang kita terima memuat kabar buruk; ini merupakan “the option to abandon” dan memungkinkan kita untuk memotong kerugian kita (“allow us to cut one loss”).

Ketiga, ialah bertahan (*to hold off*) membuat investasi lebih lanjut, kalau informasi yang kita terima menyarankan dan perasaan yang bertentangan (“ambivalence” tentang prospek ke depan) ini disebut “the option to delay or wait”. Kita, dalam arti, membeli waktu untuk investasi, dengan harapan bahwa pengembangan produk dan pasar akan membuat lebih atraktif di waktu yang akan datang.

Kita akan menambah “one final piece to the mix” yang sering terlupakan, akan tetapi sama pentingnya seperti “the learning and adaptive behavior components in terms of contributing” pada argumentasi “the real options”. Nilai pembelajaran menjadi terbesar kalau kita hanya satu-satunya mempunyai akses pada pembelajaran dan dapat bertindak atasnya. Walaupun demikian, nilai harapan pengetahuan yang bersifat “public”, di mana setiap orang dapat bertindak pada pengetahuan tersebut, akan mendekati nol. Kita akan memberi istilah yang syarat ketiga ini “exclusivity” dan menggunakannya untuk meneliti dengan cermat (“scrutinize”) ketika “real options have the most value”.

“REAL OPTIONS, RISK – ADJUSTED VALUE, AND PROBABILISTIC ASSESSMENTS”

Sebelum kita membahas suatu diskusi mengenai “the option to delay, expand and abandon”, penting sekali bahwa kita mempertimbangkan bagaimana pandangan “the real option” tentang risiko, berbeda dari bagaimana pendekatan diletakkan di ketiga bab sebelumnya mengenai risiko dan implikasi untuk evaluasi aset berisiko.

Ketika menghitung “the risk adjusted value for risky assets”, kita semua umumnya “discounted rates for riskier assets and thus assign a lower value for any given set of cash flows”. Di dalam proses, kita dihadapkan dengan tugas untuk mengubah seluruh kemungkinan hasil di waktu yang akan datang menjadi satu nilai harapan (“one expected number”). Kritik terhadap “the real options” tentang mendiskonto valuasi arus kas dapat mengurangi (“boiled down”) secara mudah/ sederhana. Nilai harapan arus kas untuk aset berisiko, kalau pemegang aset bisa belajar dari mengobservasi apa yang terjadi dalam waktu sebelumnya dan menyesuaikan perilaku, akan dinilai lebih rendah, sebab tidak menangkap pengurangan “the downside risk” dari “the optimal abandon” dan perluasan “upside potential” dari “the options to expand and delay”. Untuk memberikan suatu contoh yang konkret, anggap bahwa kita menilai suatu perusahaan minyak dan kita mengestimasi arus kas dengan mengalikan “the number of barrels of oil” kita mengharapkan perusahaan memproduksi setiap tahun dengan harapan harga minyak per barrel (“by the expected oil price per barrel”). Meskipun kita mungkin mempunyai estimasi kedua angka secara masuk akal dan tidak bias (“the expected number of barrels produced and the expected oil price”), apa yang kita merasa lepas di dalam arus kas yang diharapkan ialah adanya saling memengaruhi antara angka-angka ini. Perusahaan minyak dapat melihat harga minyak dan menyesuaikan produksi sesuai dengan keadaan artinya mereka akan memproduksi lebih kalau harga naik/ tinggi dan mengurangi kalau harga turun/rendah. Sebagai tambahan, kegiatan eksplorasi akan surut/kurang dan mengalir lagi ketika harga minyak bergerak lagi. Konsekuensinya, arus kas mereka dihitung lintas semua scenario harga minyak akan lebih besar daripada arus kas yang diharapkan yang dipergunakan di dalam perhitungan “in the risk-adjusted value”, dan perbedaan akan melebar karena ketidakpastian tentang minyak meningkat. Jadi apa yang akan disarankan pendukung

“real options”. Mereka akan berargumentasi bahwa “risk adjusted value” yang diperoleh dari pendekatan valuasi konvensional, sangat rendah dan suatu premi harus ditambahkan untuk merefleksikan opsi untuk menyesuaikan produksi yang melekat dalam perusahaan-perusahaan ini

Pendekatan yang paling dekat dengan “the real options in terms of incorporating adaptive behavior”, ialah pendekatan pohon keputusan, dimana keputusan optimal pada setiap tahap “are conditioned on outcome at priostages”. Dua pendekatan, biasanya akan menghasilkan nilai yang berbeda untuk aset berisiko yang sama, berdasarkan dua alasan berikut

Pertama, ialah bahwa pendekatan pohon keputusan dibangun pada probabilitas dan membolehkan untuk hasil berganda pada setiap cabang (“for multiple outcomes at each branch”) padahal pada pendekatan “the real options” lebih dibatasi di dalam ketidakpastian perlakuan (“more constrained in its test ment of uncertainty”). Di dalam versi Binomial, hanya akan terdapat dua hasil pada setiap tahap; dan probabilitasnya tidak ditetapkan.

Kedua, ialah bahwa “the discount rates used” untuk mengestimasi “present value” dalam pohon keputusan, paling tidak dalam penggunaannya konvensional, cenderung untuk “be risk adjusted and not conditioned on which hand of the decision tree we are looking at”.

Kalau menghitung nilai obat diabetes dalam suatu pohon keputusan dalam Bab 6 kita menggunakan 10 persen biaya modal (“cost of capital”) sebagai “discount rate” untuk semua arus kas dari obat dalam kedua hasil baik atau jelek. Di dalam pendekatan “the real time, the discount rate” akan bervariasi tergantung pada cabang paham yang sedang dianalisis. Dengan perkataan lain, biaya modal untuk suatu perusahaan minyak menurun. Copeland dan Antikarov memberikan pembuktian persuasif bahwa nilai aset berisiko akan sama di bawah “real option and decision trees” kalau kita membolehkan “for path-dependent discount rates”).

Sebelumnya simulasi dan “real options” tidak merupakan pendekatan yang kompetitif (saling bersaing) untuk menilai risiko, oleh karena keduanya saling melengkapi (“complementary”). Dua kunci masukan (“input”) ke dalam valuasi “the real options”, nilai aset yang mendasari dan varian pada nilai itu, sering diperoleh dari simulasi. Sebagai contoh, nilai suatu “patent”, kita perlu mengakses “the present value” dari arus kas dari pengembangan “patent” sekarang dan varian pada nilai itu, dengan diketahui ketidakpastian input. Oleh karena

produk yang mendasari tidak diperdagangkan, sulit untuk mendapatkan salah satu dari input ini dari pasar. Suatu simulasi Monte Carlo dapat memberikan kedua nilai tersebut.

CONTOH "REAL OPTION"

Seperti yang kita sebutkan dalam seksi pendahuluan, ketiga jenis opsi tertanam dalam investasi yaitu opsi memperluas ("expand"), menunda ("delay") dan meninggalkan ("abandon") investasi. Dalam seksi ini kita akan mempertimbangkan setiap opsi ini dan bagaimana opsi-opsi tersebut menambah nilai pada suatu investasi serta (*as well as*) implikasi potensial untuk valuasi dan manajemen risiko.

Opsi Menunda Suatu Investasi (*The Option to Delay an Investment*)

Investasi biasanya dianalisis berdasarkan pada harapan arus kas dan "discount rates" mereka pada saat dianalisis; "the net present value" dihitung pada dasar itu merupakan suatu ukuran nilainya dan "acceptability" pada waktu itu. Aturan yang timbul sederhana saja: Investasi "net present value" yang negatif merusak nilai dan harus tidak diterima. Arus kas harapan dan "discount rates" berubah dari waktu-ke waktu, demikian juga "the net present value". Jadi suatu proyek yang mempunyai "net present value" yang negatif sekarang mungkin mempunyai "net present value" yang positif di waktu yang akan datang. Di dalam suatu lingkungan yang kompetitif/bersaing, di mana perusahaan secara individual tidak mempunyai manfaat khusus dibandingkan dengan pesaing mereka di dalam mengambil proyek, ini kelihatannya tidak signifikan. Di suatu lingkungan di mana proyek dapat diambil oleh satu perusahaan ("because of legal restrictions or other barriers to entry to competitors"), perubahan dari nilai proyek dari waktu-ke waktu "give it the characteristics of a call option".

"Basic Setup"

Di dalam abstrak, anggap bahwa suatu proyek memerlukan suatu "initial up-front investment of X" dan "the present value" dari arus kas yang diharapkan dihitung pada saat sekarang sebesar V. "The net present value" dari proyek ini merupakan selisih dari keduanya, yaitu:

$$NPV = V - X$$

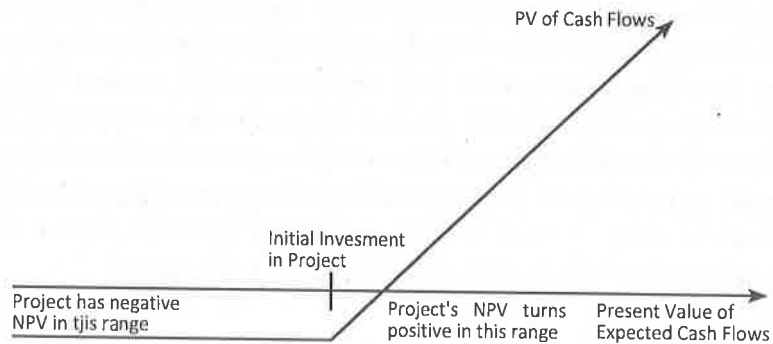
Sekarang anggaplah bahwa perusahaan mempunyai hak eksklusif pada proyek ini untuk n tahun yang akan datang, dan “the net value” dari “the cash inflows” mungkin berubah selama waktu itu, sebab adanya perubahan baik dari arus kas maupun dari “the discount rate”.

Jadi proyek mungkin mempunyai “net present value” yang negatif sekarang, akan tetapi masih bisa merupakan proyek yang bagus kalau perusahaan menunggu. Mendefinisikan V lagi sebagai “the present value” dari arus kas, aturan keputusan perusahaan pada proyek ini dapat diringkas sebagai berikut.

Kalau $V > X$, ambil proyek: proyek mempunyai “net present value” yang positif.

$V < X$, proyek jangan diambil: proyek mempunyai “net present value” yang negatif.

Kalau perusahaan tidak berinvestasi dalam proyek, tidak akan mendatangkan/menghasilkan tambahan arus kas, “although it will lose what it originally invested in getting exclusive rights”. Hubungan ini dapat dipresentasikan dalam suatu “pay off diagram of a cash flows on this project”, seperti ditunjukkan pada Gambar 8.3 dengan anggapan bahwa perusahaan bertahan sampai akhir periode “for which it has exclusive rights to the project.”²



Gambar 8.3 The Option to Delay an Investment

Perhatikan bahwa diagram pay off ini “is that of a call option” aset yang mendasari investasi; “the strike price of option” merupakan pem-

bayaran awal yang dibutuhkan untuk memulai investasi, “and the life the option is the period for which the firm has rights to the investment”. “The present value” dari arus kas pada proyek ini dan harapan varian pada “present” value ini mewakili dan varian dari aset yang mendasari (“the underlying assets”).

“Valuing an Option to Delay”

Pada permukaan, masukan (“inputs”) yang diperlukan untuk menilai opsi untuk menunda adalah sama seperti apa yang dibutuhkan untuk menunda adalah sama seperti apa yang dibutuhkan setiap opsi. Kita memerlukan nilai untuk aset yang mendasari, varian untuk aset, waktu berakhirnya opsi, “the strike price, the riskless rate, and the equivalent of the dividend yield” (“cost of delay”).

“Value of Underlying Asset”

(i) Nilai yang mendasari aset

Dalam kasus ini, aset yang mendasari ialah investasi itu sendiri. Nilai sekarang dari aset ini ialah the present value dari harapan arus kas dari proyek yang dimulai sekarang, tidak termasuk investasi dimuka sekali (“the up-front investment”). Ini bisa dimulai dengan melakukan suatu analisis anggaran modal yang baku. Kelihatannya seperti sejumlah kesalahan yang substansial di dalam setiap estimasi arus kas dan “the present value”. Daripada dipandang sebagai suatu persoalan/masalah, ketidakpastian harus dipandang sebagai suatu alasan, mengapa “the project delay option” mempunyai nilai. Kalau nilai harapan arus kas pada proyek diketahui dengan ketidakpastian dan tidak diharapkan untuk berubah, tidak diperlukan untuk mengadopsi suatu “option pricing frame work”, sebab tak akan ada nilai untuk opsi.

(ii) Varian pada nilai aset (“variance in the value of the asset”)

“The present value” dari harapan arus kas yang mengukur nilai aset akan berubah dari waktu-ke waktu, sebagian disebabkan adanya pergeseran teknologi bisa mengubah struktur biaya dan keuntungan produk (“profitability of the product”). Varian dalam “the present value” arus kas dari proyek bisa diestimasi dalam salah satu dari tiga cara berikut.

Pertama, kalau proyek yang sejenis telah diperkenalkan sebelumnya, varian dalam arus kas dari proyek-proyek itu bisa dipergunakan sebagai suatu estimasi/perkiraan. Ini mungkin cara bahwa suatu perusahaan produk konsumen seperti Gillette mungkin mengestimasi varian yang berkaitan dengan pengenalan suatu “new blade for its razors”.

Kedua, probabilitas dapat ditetapkan pada berbagai skenario pasar, arus kas yang diperkirakan dari setiap scenario dan varian yang diperkirakan lintas “present values”. Alternatifnya, distribusi probabilitas dapat diperkirakan untuk setiap masukan (“input”) ke dalam analisis proyek: besarnya/luasnya pasar, pangsa pasar, dan “profit margin”, sebagai contoh, dan simulasi dipergunakan untuk mengestimasi varian “the present values the emerge”.

Ketiga, varian dalam nilai pasar dari perusahaan yang menghasilkan produk untuk publik (“publicly traded firms”) yang terlibat dalam bisnis yang sama (“as the project being considered”) bisa dipergunakan sebagai suatu estimasi/perkiraan varian. Jadi, rata-rata varian dalam nilai perusahaan dari perusahaan-perusahaan yang terlibat dalam bisnis perangkat lunak (“software”) dapat dipergunakan sebagai varian dalam “present value” dari suatu proyek perangkat lunak. Nilai opsi sebagian besar diturunkan dari varian dalam arus kas, semakin tinggi the varian, semakin tinggi nilai “the project delay option”. Jadi, nilai suatu opsi untuk menunda suatu proyek dalam suatu bisnis yang stabil kurang dari nilai suatu opsi sejenis dalam suatu lingkungan di mana teknologi, kompetisi, dan pasar berubah dengan cepat.

(iii) Penggunaan harga pada opsi (“Exercise price on option”)

Suatu opsi penundaan proyek dipergunakan kalau perusahaan mempunyai hak proyek untuk memutuskan berinvestasi dalam proyek tersebut. Biaya untuk membuat investasi merupakan penggunaan harga pada opsi. Asumsi yang mendasari ialah bahwa biaya tetap konstan (“in present value dollars”) dan setiap ketidakpastian yang berkaitan dengan produk yang tercermin di dalam “the present value” dari arus kas pada produk.

(iv) Waktu berakhir opsi dan tarif berisiko (“Expiration of the option and the riskless rate”)

Opsi penundaan proyek berakhir kalau hak eksklusif dari proyek sudah lewat (“exclusive right to the project lapse”); investasi dibuat setelah hak proyek berakhir dianggap memberi suatu “net present value” sebesar nol karena kompetisi/persaingan mendorong imbal hasil menurun “to the hurdle rate”. Tarif tak berisiko yang dipergunakan dalam menentukan harga opsi seharusnya tarif yang sesuai dengan waktu berakhirnya opsi. Meskipun “option life” bisa diestimasi secara mudah kalau perusahaan mempunyai diestimasi secara mudah kalau perusahaan mempunyai hak proyek secara eksplisit (“through a license or a patent, for instance”), akan menjadi lebih sulit untuk mendapatkannya kalau perusahaan hanya mempunyai keunggulan kompetitif untuk mengambil suatu proyek.

(v) Biaya penundaan (“cost of delay”) (“dividend yield”)

Ada biaya untuk penundaan pengambilan suatu proyek, setelah “the net present value” berubah menjadi positif oleh karena hak proyek berakhir setelah suatu periode tertentu, dan kelebihan laba atau “excess profit” (“which are the sources of positive present value”) dianggap lenyap (“disappear”) setelah waktu itu ketika pesaing baru muncul, setiap tahun penundaan diterjemahkan ke dalam “one less year of value creating cash flows”. Kalau arus kas berdistribusi secara merata (“evenly distributed”) dari waktu ke waktu, dan hak eksklusif berlangsung n tahun, biaya penundaan bisa ditulis sebagai berikut.

$$\text{Annual cost of delay} = 1/n$$

Jadi kalau hak proyek selama 20 tahun, biaya penundaan tahunan sebesar 5 persen satu tahun. Catat, bahwa biaya penundaan meningkat setiap tahun, mencapai $1/19$ dalam tahun kedua, $1/18$ dalam tahun ketiga dan sebagainya, membuat biaya penundaan penggunaan menjadi lebih besar dari waktu ke waktu.

Pertimbangan Praktis (*Practical Consideration*)

Meskipun kita mengetahui dengan sangat jelas, opsi untuk penundaan tertanam (“embedded”) dibanyak investasi ada beberapa

persoalan/masalah terkait dengan penggunaan model opsi harga (“option pricing models”) untuk menilai opsi-opsi ini.

Pertama, aset yang mendasari aset dalam opsi ini, “which is the project, is not traded”, membuat sulit untuk mengestimasi nilai dan variannya. Kami berargumentasi bahwa nilai bisa diestimasi dari “the expected cash flows and the discount rate” untuk proyek, meskipun dengan kesalahan, (“albeit with error”). Varian lebih sulit untuk diestimasi, oleh karena kita mencoba mengestimasi suatu varian dalam nilai proyek dari waktu ke waktu.

Kedua, perilaku harga dari waktu ke waktu mungkin tidak cocok dengan lintasan/jalur harga (“the price path”) yang diasumsikan berdasarkan model opsi harga (“the option pricing models”). Khususnya, asumsi bahwa harga bergerak dalam kenaikan yang kecil secara kontinyu/terus-menerus (“an assumption of the Black-Schols model”), dan bahwa varian dalam nilai tetap tidak berubah dari waktu ke waktu, mungkin sulit untuk membenarkan dalam konteks suatu investasi sebenarnya/riil (“a real investment”). Sebagai contoh, perubahan teknologi yang sekonyong-konyong mungkin mengubah nilai suatu proyek secara dramatis, baik bersifat positif maupun negatif.

Ketiga, mungkin tidak ada periode khusus untuk mana perusahaan mempunyai hak pada proyek. Sebagai contoh, suatu perusahaan mungkin manfaat yang signifikan dari pada pesaingnya, yang mungkin pada gilirannya, memberikannya dengan hak eksekutif sebenarnya pada suatu proyek untuk suatu periode. Hak itu bukan pembatasan legal, dan dapat terkikis (“erode”) dengan lebih cepat daripada yang diharapkan. Dalam kasus semacam itu, harapan hidup dari proyeknya sendiri tidak pasti dan hanya suatu estimasi. Ironisnya, ketidakpastian tentang harapan hidup dari opsi dapat menaikkan nilai varian dalam “the present value”, “and through it, the expected value of the rights to the project.”

Aplikasi Opsi untuk Penundaan (*Applications of Option to Delay*)

Opsi untuk menunda proyek memberikan perspektif yang menarik pada dua persoalan investasi.

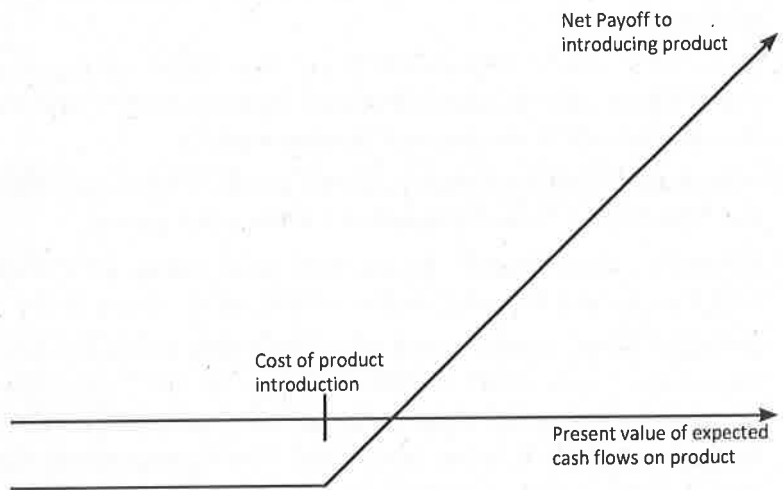
Pertama, ialah valuasi paten, khususnya paten-paten yang tidak bisa hidup sekarang, akan tetapi dapat hidup di kemudian hari; dengan

perluasan ini juga akan memungkinkan kita untuk melihat pada apakah investasi dalam pengeluaran untuk penelitian dan pengembangan (“research and development”) akan menghasilkan nilai (“delivering value”).

Kedua, ialah dalam analisis aset sumber daya alam seperti tanah yang tidak dimanfaatkan (“vacant land”), cadangan minyak yang tidak dikembangkan (“undeveloped oil reserves”), dan lain sebagainya.

“Patents”

Suatu paten produk memberikan kepada perusahaan dengan hak untuk mengembangkan dan memasarkan produk. Perusahaan akan melakukan itu hanya kalau “the present value” dari arus kas yang diharapkan dari penjualan produk melebihi biaya pengembangan seperti terlihat pada Gambar 8.4



Gambar 8.4 Payoff to Intodrucing Product

Kalau hal ini tidak terjadi, perusahaan bisa menanggihkan (“shelve”) paten dan tidak akan mengeluarkan biaya lebih lanjut. Kalau I merupakan “the present value” dari biaya untuk mengembangkan produk dan V “the present value” dari arus kas yang diharapkan dari pengembangan, “the payoff” dari memiliki suatu paten produk bisa ditulis sebagai berikut.

| |
|---|
| Payoff dari memiliki paten produk = $V - I$, kalau $V > I$ = 0 , kalau $V \leq I$ |
|---|

Jadi suatu paten produk bias dipandang sebagai suatu “call option”, di mana produk merupakan “underlying asset”³.

Kita akan mengilustrasikan penggunaan opsi harga pada “Value Avonex”, suatu obat “to treat multiple sclerosis”, segera setelah menerima izin/persetujuan dari FDA tahun 1997, akan tetapi sebelum “its parent company, Biogen”, telah memutuskan apakah mengkomersialkan obat. Kita sampai pada perkiraan/estimasi berikut untuk dipergunakan di dalam model opsi harga (“the option pricing model”).

- (i) Suatu analisis internal tentang obat pada waktu tertentu, berdasarkan pada pasar potensial dan harga di mana perusahaan dapat “expect to charge”, menghasilkan suatu “present value” dari harapan arus kas sejumlah \$3.422 jtua, sebelum mempertimbangkan biaya awal pembangunan.
- (ii) Biaya awal untuk mengembangkan obat untuk penggunaan komersialisasi diperkirakan/ diestimasi sejumlah \$2.875 juta kalau obat diperkenalkan secepatnya / dengan segera.
- (iii) Perusahaan mempunyai paten pada obat untuk 17 tahun mendatang dan “the 17-year Treasury bond rate” sebesar 6.7 persen.
- (iv) Rata-rata varian historis dalam nilai pasar untuk perusahaan bioteknologi yang diperdagangkan untuk umum sebesar 0.224.
- (v) Dianggap bahwa potensi untuk imbal hasil yang berlebihan hanya ada selama paten masih berlaku (“the patent life”) dan bahwa kompetisi akan menghilangkan imbal hasil yang berlebihan di luar periode itu. Jadi, setiap penundaan dalam mengenalkan obat, setelah aktif (“after it is viable”) akan “cost the firm one year of patent-protected excess returns”. (Untuk analisis awal, biaya penundaan akan sebesar $1/_{17}$; tahun berikutnya, akan sebesar $1/_{16}$, tahun berikutnya $1/_{15}$ dan seterusnya).

Berdasarkan pada asumsi ini, kita memperoleh input berikut pada model harga opsi (“the option pricing model”).

Present value of cash flows from introducing drug now = $S = \$3,422$ juta

Intial cost of developing drug for commercial use = $V_K = \$2,875$ juta

Patent life = $t = 17$ years

Riskless rate = $r = 6.7$ percent (“17 – year Treasury bond rate”)

Variance in value = $\sigma^2 = 0.224$

Expected cost of delay = $y = 1/17 = 5.89$ percent

Menggunakan input-input ini dalam model harga opsi, kita menurunkan suatu nilai \$907 juta untuk opsi yang bisa, dipertimbangkan “the real options value attached to the patent on Avonex”. Untuk menunjukkan adanya kontras/perbedaan, “the net present value” dari paten ini hanya \$547 juta.

$NPV = \$3,422 \text{ juta} - \$2,875 \text{ juta} = \$547 \text{ juta}$

“The time premium” sebesar \$360 juta (\$907 juta - \$547 juta) pada opsi ini menyarankan bahwa perusahaan akan menjadi lebih baik menunggu daripada mengembangkan obat dengan segera, meskipun menimbulkan biaya penundaan.

Namun demikian, biaya penundaan akan meningkatkan “over time and make exercise (development) more likely”. Catat juga bahwa kita menganggap bahwa perusahaan dilindungi dari semua kompetisi selama hidup paten (“for the life of the patent”). Kenyataannya, ada perusahaan farmasi lainnya bekerja pada obatnya sendiri, “to treat multiple sclerosis”, dan dapat memengaruhi keduanya yaitu nilai opsi dan perilaku perusahaan. Khususnya, kalau kita menganggap bahwa “a competitor has a drug working through the FDA pipeline”, dan obat itu diharapkan mencapai pasar dalam 6 tahun, biaya penundaan akan meningkat menjadi 16.67 persen ($1/16$) dan nilai opsi akan menghilang (“dissipate”).

Implikasi cara memandang paten opsi bisa signifikan.

Pertama, ini berarti bahwa paten dan teknologi yang tidak berjalan/hidup (“nonviable”) akan terus mempunyai nilai, khususnya dalam bisnis di mana terdapat volatilitas yang substansial.

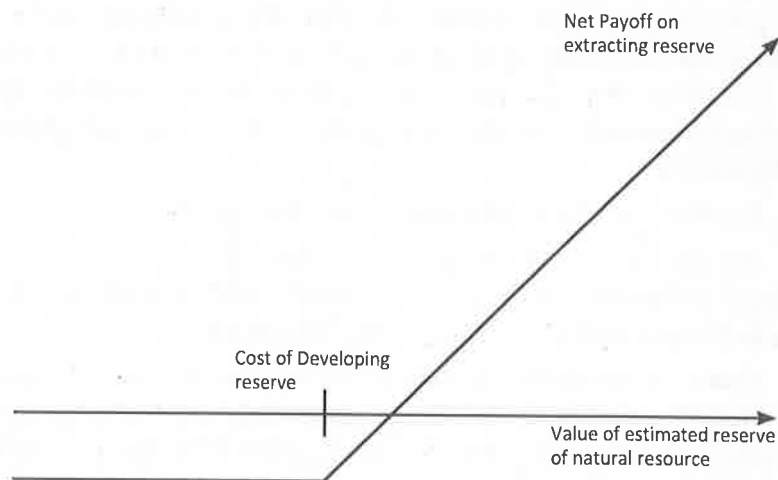
Kedua, menunjukkan bahwa perusahaan-perusahaan mungkin bertahan (“hold off”) mengembangkan paten yang berjalan/hidup kalau mereka merasakan bahwa mereka mendapatkan lebih dari menunggu daripada mereka “lose in terms of cash flows”. Perilaku ini akan menjadi lebih biasa kalau tak ada, “significant competition on the horizon.

Ketiga, nilai paten akan lebih tinggi dalam bisnis yang berisiko daripada dalam bisnis yang aman-aman saja, oleh karena nilai opsi akan meningkat kalau volatilitas juga meningkat. Kalau kita memper-

timbang R&D merupakan pengeluaran yang berkaitan dengan “acquiring these patents”, ini akan berarti bahwa riset harus mempunyai “payoff” yang paling besar kalau diarahkan pada daerah di mana kekurangan (“less”) diketahui dan terjadi ketidakpastian yang lebih. Konsekuensinya, kita harus mengharapkan perusahaan farmasi akan mengeluarkan lebih banyak biaya untuk riset dan pengembangan (“R&D”) pada “gene therapy than on flu vaccines.”⁴

Opsi Sumber Daya Alam (*Natural Resource Options*)

Di dalam suatu investasi sumber daya alam, aset mendasari berupa sumber daya alam dan nilai dari aset didasarkan pada dua variabel: yaitu kuantitas yang diestimasi dan harga dari sumber daya. Jadi di dalam pertambangan emas, nilai aset yang mendasari merupakan perkiraan nilai cadangan emas dalam tambang, didasarkan pada harga emas yang sedang berjalan (“the current price of sold”). Di dalam kebanyakan investasi semacam itu, ada biaya awal berkaitan dengan pengembangan “the resource”; perbedaaan antara nilai aset yang digali (“extracted”) dan biaya pengembangan merupakan keuntungan (“profit”) bagi pemilik sumber daya tersebut, Gambar 8.5.



Gambar 8.5 Payoff From Developing Natural Resources Reserves

Mendefinisikan biaya pengembangan sebagai variabel X dan nilai perkiraan/estimasi dari pengembangan sumber daya sebagai variabel V, payoff potensial pada opsi sumber daya bisa ditulis sebagai berikut.

| | |
|---------------------------------------|--------------------|
| Payoff on natural resource investment | = V-I, kalau V > X |
| | = 0 kalau V ≤ X |

Jadi investasi di dalam opsi sumber daya alam mempunyai suatu fungsi payoff mirip dengan “a call option.”⁵

Mewakili suatu investasi sumber daya alam sebagai suatu opsi, kita perlu memperkirakan/mengestimasi sejumlah variabel:

(i) “Available reserves of the resource”

Oleh karena ini tidak diketahui dengan kepastian pada awalnya, kita harus memperkirakan/mengestimasinya. Di dalam suatu “oil tract”, ahli geologi dapat memberikan estimasi kuantitas tersedianya minyak “in the tract” secara akurat dan masuk di akal.

(ii) “Estimated cost of developing the resource”

Biaya pengembangan yang diperkirakan merupakan “the exercise price of the option”. Kita harus menggunakan suatu kombinasi pengetahuan tentang biaya sebelumnya dan “the specifics of the investment to come up with” suatu ukuran biaya pengembangan yang masuk di akal.

(iii) “Time to expiration of the option”

Hidup dari suatu opsi sumber daya alam bisa didefinisikan salah satu dari dua cara berikut.

Pertama, kalau pemilik investasi harus dilepaskan (“relinquished”) pada akhir suatu periode tetap, periode itu merupakan “the life of the option”. Dibanyak kontrak minyak lepas pantai (“offshore oil leases”), sebagai contoh, “the oil tract dikontrakkan kepada perusahaan minyak untuk beberapa tahun.

Kedua, pendekatan didasarkan pada inventori sumber daya dan “the capacity output rate”, sebaik estimasi banyaknya tahun “it would take to exhaust the inventory”. Jadi suatu tambang emas dengan suatu investor tambang sebesar 3 juta on (“3 million ounces”) dan suatu kapasitas “output rate” sebesar 150,000 on satu tahun “will be exhausted in 20 years” yang didefinisikan sebagai “life of the natural resource option”.

(iv) **Varian dalam nilai aset yang mendasari (“Variance in value of the underlying asset”)**

Varian dalam nilai aset yang mendasari ditentukan oleh dua faktor yaitu variabilitas dalam harga sumber daya, dan variabilitas di dalam estimasi cadangan yang tersedia. Kalau kuantitas cadangan diketahui dengan kepastian, varian nilai didalam aset yang mendasar tergantung seluruhnya pada varian dalam harga sumber daya alam. Di dalam kasus yang lebih realistik di mana kuantitas cadangan dan harga minyak dapat berubah dari waktu ke waktu, opsi menjadi lebih sulit untuk menilai; di sini, perusahaan mungkin harus menginvestasi dalam tahapan untuk mengeksploitasi cadangan.

(v) **Biaya Penundaan (*cost of delay*)**

Penerimaan produksi neto sebagai persentase nilai pasar dari cadangan setara dengan hasil dividen dan diperlakukan dengan cara yang sama di dalam menghitung nilai opsi. Suatu alternatif cara tentang biaya ini “is in terms of a cost of delay”. Ketika opsi suatu sumber daya alam hidup (“viable”) “or in the money (“value of the reserves) cost of developing these reserves”) “the firm, by not exercising the option, is costing itself the production revenue it could have generated by developing the reserve”.

Isu yang penting di dalam menggunakan model harga opsi untuk menilai opsi sumber daya alam ialah dampak/pengaruh “development lags on the value of these options”. Oleh karena sumber daya alam tidak bisa digali secara serentak, suatu “time lag” diperbolehkan antara keputusan untuk menggali sumber daya alam dan penggalan sebenarnya. Suatu penyesuaian sederhana untuk beda kala (“lag”) ini ialah mengurangi nilai cadangan yang dikembangkan guna mencerminkan kerugian arus kas selama periode pengembangan. Jadi, kalau ada beda kala satu tahun dalam pengembangan, nilai mutakhir (“current value”) dari cadangan yang dikembangkan “is discounted back one year at the net production revenue/asset value ratio, (“which we also called the dividend yield above”).

Untuk mengilustrasikan penggunaan harga opsi untuk menilai cadangan alam (“natural reserves”), perhatikan “an offshore oil property” dengan suatu perkiraan cadangan 50 juta barrel minyak biaya untuk mengembangkan cadangan diharapkan sebesar \$600 juta dan beda kala pengembangan selama 2 tahun. Perusahaan mempunyai

hak mengeksploitasi cadangan ini untuk 20 tahun mendatang, dan nilai marginal per barrel minyak sebesar “\$12 currently”, (price per barrel – marginal cost per barrel). Begitu selesai dikembangkan, penerimaan produksi neto setiap tahun 5 persen nilai cadangan. “The riskless rate is 8 percent” dan varian dalam ln (“oil prices”) sebesar diperkirakan/diestimasi sebagai berikut: “Current value of the asset = S = Value of the developed reserve discounted back the length of the development lag at the dividend yield = $\$12 \cdot 50 / (1.05)^2 = \$544,22$ ”.

Kalau pengembangan dimulai sekarang, minyak tak akan tersedia untuk penjualan sampai dua tahun dari sekarang. “Opportunity cost of this delay” yang diperkirakan ialah “the lost production revenue over the delay period-hence, the discounting of the reserve back at the dividend yield”.

Exercise price = cost of developing reserve = \$600 juta (“assumed to be both known and fixed over time”).

Time to expiration on the option = 20 years.

Di dalam contoh ini, kita menganggap bahwa yang tidak pasti ialah harga minyak; varian, maka dari itu, menjadi varian dalam harga minyak.

Variance in the value of the underlying asset (oil) = 0.03

Riskless rate = 8 percent

Dividend yield = net production revenue/value of reserve
= 5 percent

Berdasarkan pada input-input ini, model harga opsi menghasilkan suatu perkiraan nilai \$97.08 juta. Ini merupakan perkiraan dari model Black-Scholes, dengan suatu “dividend yield adjustment”. Dengan menggunakan suatu model Binominal menghasilkan suatu perkiraan nilai sebesar \$101 juta.

Cadangan minyak ini, meskipun tidak “viable at current prices”, masih merupakan “property” yang berharga, sebab potensialnya menciptakan nilai kalau harga minyak mengalami peningkatan.⁶

Analisis yang sama jenisnya bisa diperluas ke setiap perusahaan komoditas lainnya (“gold and copper reserves, for instance”) dan bahkan untuk tanah yang tak dimanfaatkan (“vacant”) atau “real estate properties”. Pemilik “vacant land” di Manhattan bisa memilih apakah dan kapan mengembangkan tanah dan akan membuat keputusan berdasarkan pada “real estate values”.⁷

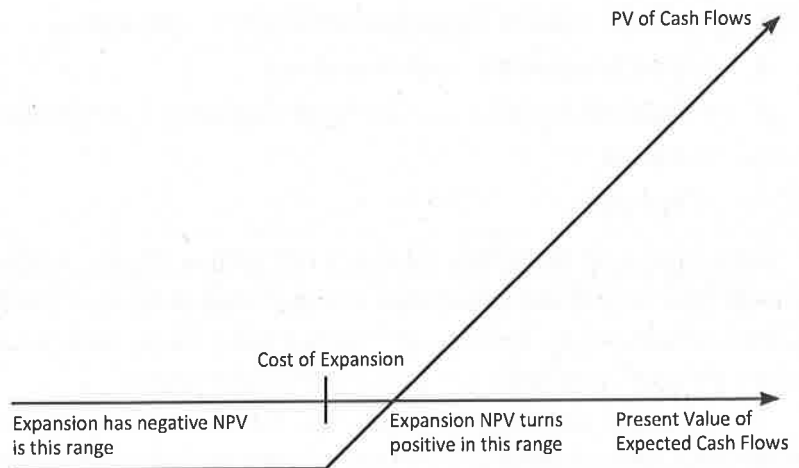
Apa implikasi untuk memandang cadangan sumber daya alam sebagai opsi? *Pertama*, ialah bahwa nilai suatu perusahaan sumber daya alam dapat ditulis sebagai suatu jumlah dari dua nilai: “the conventional risk-adjusted value of expected cash flow from developed reserves and the option value of undeveloped reserves”. Meskipun keduanya akan meningkat dalam nilai karena harga sumber daya alam meningkat yang disebut belakangan akan meningkat dengan kenaikan “in price volatility”. Jadi, nilai dari perusahaan minyak harus meningkat kalau harga minyak bisa lebih berubah (“volatile”), bahkan kalau harga minyak sendiri tidak mengalami kenaikan. *Kedua*, ialah valuasi arus kas yang didiskonto secara konvensional akan menyatakan lebih rendah nilai perusahaan sumber daya alam, bahkan kalau arus kas yang diharapkan bisa dan masuk akal sebab akan “miss the option premium inherent in their undeveloped reserves”. *Ketiga*, ialah bahwa pengembangan cadangan sumber daya alam akan melamban (“slow down”), karena volatilitas dalam harga meningkat; “the time premium on the option will increase, making exercise of the option (*development of the reserves*) less likely”.

Perusahaan pertambangan dan komoditas telah berada di depan dalam menggunakan “real options” dalam pengambilan keputusan dan penggunaan teknologi mendahului “the current boom in real options”. Salah satu alasan ialah bahwa opsi sumber daya alam sangat dekat dengan “meeting the prerequisites” untuk penggunaan mode harga opsi. Perusahaan bisa belajar dengan melihat harga komoditas dan bisa menyesuaikan perilaku mereka (“in terms of development and exploration”) secara cepat. Sebagai tambahan, kalau kita memper-timbangkan secara eksklusif suatu prasyarat agar “real options” mempunyai nilai, “that exclusivity for natural resource option derive from their natural scarcity”; walaupun ada hanya dalam jumlah yang terbatas minyak dan emas yang dibawah tanah dan tanah yang kosong di Manhattan. Akhirnya, cadangan sumber daya alam datang mendekati pada “meeting the arbitrage/replication requirements that option pricing model are on built” keduanya, yaitu aset yang mendasari (“natural resources”) dan “the option” sering dapat dibeli dan dijual.

“The Option to Expand”

Dalam beberapa kasus, suatu perusahaan mengambil suatu investasi, sebab dengan berbuat begitu memungkinkannya baik membuat investasi lainnya atau masuk ke pasar lainnya di waktu yang akan datang. Dalam kasus semacam itu, bisa diargumentasi/diperdebatkan bahwa investasi awal memberikan perusahaan dengan suatu “option to expand”; oleh karena itu, perusahaan harus bersedia untuk membayar suatu harga untuk suatu opsi semacam itu. Konsekuensinya, perusahaan mungkin bersedia kehilangan uang pada investasi pertama sebab perusahaan memahami bahwa “the option to expand” sebagai mempunyai suatu nilai yang cukup besar untuk mengkompensasi kerugian/kehilangan awal (“to compensate for the initial loss”).

Untuk menguji opsi ini, anggap bahwa “the present value” dari arus kas yang diharapkan dari memasuki pasar yang baru atau mengambil suatu proyek bernilai V dan jumlah investasi yang diperlukan untuk memasuki pasar atau mengambil proyek sebesar X . selanjutnya anggap bahwa perusahaan mempunyai “a fixed time horizon”, pada akhir waktu tersebut, perusahaan harus membuat keputusan final pada apakah mengambil manfaat dari kesempatan ini. Akhirnya, anggap bahwa perusahaan tidak dapat bergerak maju pada kesempatan ini kalau perusahaan tidak bisa mengambil investasi awal. Scenario ini “implies the option payoff” seperti terlihat pada Gambar 8.6.



Gambar 8.6 The Option to Expand a Project

Catat bahwa, pada waktu terakhir dari “the fixed time horizon”, perusahaan akan memasuki pasar yang baru kalau “the present value” dari arus kas yang diharapkan pada saat itu melebihi biaya untuk memasuki pasar yang baru.

Perhatikan suatu contoh sederhana dari suatu “option to expand”. Disney mempertimbangkan memulai suatu “the Disney Channel in Mexico versi Spanyol” dan mengestimasi “the net present value of this investment to be - \$150 juta. Meskipun “the net present value” negatif akan menyarankan secara normal bahwa menolak investasi merupakan “the best course”, anggap bahwa kalau “the Mexican venture does better than expected”, Disney merencanakan memperluas jaringan “to the rest of South America” dengan biaya sebesar \$500 juta. Berdasarkan pada penilaian terkini untuk pasar ini, Disney percaya bahwa “the present value” dari arus kas yang diharapkan pada investasi hanya \$400 juta (“making it a negative net present value investment as well”). “The saving grace” ialah bahwa “present value” yang disebut belakangan merupakan suatu perkiraan/estimasi dan Disney tidak mempunyai “a firm grasp of the market; suatu simulasi Monte Carlo dari investasi menghasilkan deviasi standar 50 persen dari nilai. Akhirnya anggap bahwa Disney akan membuat keputusan perluasan ini dalam 5 tahun “of the Mexican investment, “and that the five-year risk-free rate” sebesar 4 persen. Nilai perluasan opsi sekarang bias dihitung dengan menggunakan input di atas.

S = Present value of expansion cash flows = \$400 million

K = Cost of expansion = \$500 million

σ = standard deviation in value (*from simulation*) = 50 percent

t = 5 years

r = 4 percent

Nilai opsi yang dihasilkan sebesar \$167 million. Menambahkan ini pada “the net present value” dari investasi awal di Mexico (-\$150 million) menghasilkan kesimpulan bahwa Disney harus maju terus dengan investasi, walaupun “net present value”nya negatif.

Pertimbangan praktis berkaitan dengan estimasi nilai opsi untuk memperluas mirip dengan yang terkait dengan penilaian opsi untuk menunda. Di dalam banyak kasus, perusahaan dengan opsi untuk

memperluas tidak mempunyai “specific time horizon” dengan mana mereka harus membuat suatu keputusan perluasan, membuat “these open ended options”, “or, at best, options with arbitrary lives”. Bahkan kalau “a life” bisa diestimasi untuk opsi, “neither the size nor the potential market for the product to be known, and estimating either can be problematic”. Untuk ilustrasi, perhatikan contoh the Disney yang sedang didiskusikan. Meskipun kita mengadopsi (*adopted*) periode selama 5 tahun, pada akhir waktu “the Disney” harus memutuskan cara atau lainnya pada perluasan masa depannya ke dalam Amerika Selatan, semuanya itu mungkin bahwa kerangka waktu ini tidak ditetapkan pada waktu toko dibuka. Lebih lanjut, kita menganggap bahwa keduanya biaya dan “the present value of expansion” bisa diperkirakan pada awalnya. Di dalam kenyataannya, perusahaan mungkin mempunyai perkiraan yang bagus untuk sebelum membuat investasi yang pertama, sebab perusahaan tidak mempunyai cukup informasi pada pasar yang mendasarinya.

Implikasi

Secara implisit perusahaan menggunakan opsi untuk memperluas merasionalisasikan pengambilan investasi yang mempunyai “net present value” negatif akan tetapi memberikan peluang signifikan membuka (to tap) pasar yang baru untuk menjual produk baru. Pendekatan harga opsi menambah kekuatan pada argumentasi ini dengan jalan mengestimasi nilai dari opsi ini dan memberikan pendalaman ke dalam kesempatan itu ketika “it is most valuable”. Pada umumnya, opsi untuk memperluas jelasnya lebih bernilai didalam bisnis yang lebih “volatile” dengan imbal hasil dari proyek yang lebih tinggi (“such as biotechnology or computer software”) daripada dalam bisnis yang stabil dengan imbal hasil yang lebih rendah (“such as housing utilities, or automobiles). Secara khusus, opsi untuk memperluas ialah pada dasar argumentasi bahwa suatu investasi harus dibuat sebab untuk pertimbangan strategis atau bahwa investasi yang besar harus dipecah menjadi tahapan yang lebih kecil. Bisa juga dipertimbangkan mengapa perusahaan mungkin mengakumulasi kas (“cash”) atau “hold back on borrowing, thus preserving financial flexibility”.

Pertimbangan Strategis (*Strategic Considerations*)

Dibanyak akuisisi atau investasi, perusahaan yang memperolehnya (*acquiring firm*) percaya bahwa transaksi akan memberikan keunggulan bersaing di waktu yang akan datang. Keunggulan bersaing (“*competitive advantage*”) secara keseluruhan (*range the gamut and include these*):

(i) “Entry into a growing or large market”

Suatu investasi atau akuisisi mungkin membolehkan perusahaan memasuki pasar yang sangat luas lebih cepat dari yang seharusnya. Suatu contoh yang baik dari hal ini yaitu akuisisi dari suatu perusahaan eceran Mexico (*a Mexican retail firm*) oleh suatu perusahaan Amerika Serikat, dengan maksud untuk memperluas ke dalam pasar Mexico.

(ii) “Technological Expertise”

Di dalam beberapa kasus, akuisisi dimotivasi oleh keinginan memperoleh (“*acquire*”) “*a proprietary technology*” yang memungkinkan orang yang memperoleh (*the acquires*) memperluas bail pasar yang sudah ada maupun masuk ke suatu pasar yang baru.

(iii) “Brand Name”

Perusahaan-perusahaan kadang-kadang membayar premi yang besar dibandingkan dengan harga pasar perusahaan-perusahaan yang memperolehnya (*acquire firms*) dengan “*variable brand names*”. Mereka percaya nama merek ini bisa dipergunakan untuk perluasan, ekspansi ke dalam pasar yang baru di waktu yang akan datang.

Meskipun semua manfaat potensial ini mungkin bisa dipergunakan untuk membenarkan investasi awal yang tidak memenuhi “*financia benchmarks*”, tidak semua dari mereka menciptakan “*valuable option*”. Nilai opsi diturunkan dari derajat “*to which these competitive advantages assuming that they do exist, translate into sustainable excess returns*”. Konsekuensinya, manfaat ini bisa dipergunakan untuk membenarkan premi hanya kalau perusahaan yang memperolehnya (*acquiring firm*) percaya bahwa ia mempunyai beberapa derajat ke eksklusivitas dalam pasar atau teknologi yang ditargetkan. Dua contoh dapat mengilustrasikan hal ini. Suatu perusahaan Telkom yang berkembang akan membayar premi untuk perusahaan Telkom Cina kalau yang disebutkan terakhir mempunyai hak yang eksklusif untuk melayani segmen pasar Cina yang sangat luas; opsi untuk memperluas di pasar Cina mungkin

bisa berbahaya suatu jumlah yang signifikan. Pada sisi yang lain, suatu pasar eceran yang berkembang harus waspada tentang pembayaran “a real option premium” untuk suatu perusahaan eceran India, meskipun mungkin percaya bahwa pasar India dapat tumbuh menjadi perusahaan yang menguntungkan. Opsi untuk memperluas ke dalam pasar yang menguntungkan ini terluka untuk semua “entrants” dan tidak hanya bagi pengecer yang ada; maka dari itu, “it may not translate into sustainable excess returns”.

Multistage Project/Investments

Ketika memasuki bisnis baru atau membuat investasi baru, perusahaan kadang-kadang mempunyai opsi untuk masuk bisnis secara bertahap. Walaupun berbuat begitu mengurangi “potential upside”, ia juga melindungi perusahaan melawan “down side risk by allowing it”, pada setiap tahap, untuk mengukur demand dan memutuskan apakah melanjutkan ke tahap berikutnya. Dengan perkataan lain, proyek yang baku dapat diatur lagi (*reset*) sebagai suatu seri opsi untuk memperluas, dengan setiap opsi tergantung pada opsi sebelumnya. Ada dua proposisi yang mengikuti:

- (i) Beberapa proyek yang tidak terlihat bagus pada suatu basis investasi yang penuh mungkin bisa menciptakan nilai kalau perusahaan bisa berinvestasi dalam tahapan.
- (ii) Beberapa proyek bisa berinvestasi dalam tahapan pada suatu basis investasi yang pernah mungkin bisa menjadi lebih menarik kalau bisa diambil dalam tahapan.

Perolehan dalam nilai dari opsi yang diciptakan oleh investasi “multistage” harus ditimbang “against the cost”. Mengambil investasi secara bertahap mungkin membolehkan pesaing-pesaing yang memutuskan untuk memasuki pasar pada suatu skala yang penuh untuk menangkap pasar. Ini bisa juga mengarah ke biaya yang lebih tinggi pada setiap tahapan, oleh karena perusahaan tidak mengambil secara penuh manfaat dari skala ekonomi (“full advantage of economies of scale”).

Beberapa implikasi muncul/timbul dari pandangan pilihan ini antara “multistage and one-time investments in an option frame work”. Proyek di mana perolehan akan paling tinggi dari pembuatan investasi “in multistages” termasuk yang ini.

- (i) **“Projects that have significant barriers to entry from competitors entering the market”**

Judi, suatu perusahaan dengan paten pada suatu produk atau perlindungan legal lainnya melawan kompetisi membayar harga yang paling rendah untuk memulai kecil dan memperluas seperti yang dipelajari lebih tentang produk.

- (ii) **“Project characterized by significant uncertainty about the size of the market and the eventual success of the project”**

Di sini, dimulai dari kecil dan memperluas memungkinkan perusahaan mengurangi jumlah kerugiannya kalau produk tidak bisa dijual sebaik yang diantisipasi dan belajar lebih tentang pasar pada setiap tahapan. Informasi ini kemudian dapat berguna dalam tahapan berikutnya dalam keduanya yaitu desain produk dan pemasaran. Hal ini telah dipergunakan sebagai suatu argumentasi mengapa usaha kapitalis berinvestasi dalam perusahaan mud dalam tahapan. Mereka melakukannya sebagian untuk menangkan nilai tunggu/belajar (“value of waiting/learning”) pada setiap tahapan dan sebagian mengurangi kemungkinan bahwa wirausaha akan konservatif dalam mengejar (“but good”) peluang yang berisiko.⁴

- (iii) **Projects that need a substantial investment in infrastructure (“large fixed costs”) and high operating leverage”**

Oleh karena tabungan dari mengerjakan suatu proyek dalam “multiple stages” “can be traced to investments needed” pada setiap tahapan, mereka kelihatannya jauh lebih besar dalam perusahaan di mana biaya-biaya itu besar. “Capital-intensive projects as well as projects” yang memerlukan pengeluaran pasar awal yang besar (“a new brand name product for a consumer product company”) memperoleh penerimaan yang lebih dari opsi yang diciptakan oleh pengambilan proyek “in multiple stages”.

“Growth Company”

Di dalam “boom” pasar saham di tahun 1990-an, kita menyaksikan fenomena muda, “start up”, perusahaan Internet dengan kapitalisasi pasar yang besar (“large market capitalization”) akan tetapi “little to show in terms of earnings, cash flows, or even revenues”. Model valuasi konvensional menyarankan bahwa akan menjadi sulit, “if not

impossible”, untuk membenarkan valuasi pasar ini dengan arus kas yang diharapkan. Di dalam suatu “twist” yang menarik, argumentasi pada “the option to expand” beberapa orang berargumentasi bahwa para investor di dalam perusahaan-perusahaan ini membeli “the option to expand” dan merupakan bagian dari suatu “potentially huge e-commerce market”, daripada saham dalam perusahaan konvensional.

Meskipun argumentasi menarik (“alluring”) dan membantu menenangkan para investor dalam perusahaan yang tumbuh mungkin merasa bahwa mereka membayar terlalu banyak, jelas sekali ada bahaya di dalam membuat rintangan (“stretch”) ini. Satu yang paling besar ialah bahwa “the exclusivity component” yang perlu untuk “the real options” mempunyai nilai “is being given short shrift”. Sekarang pertimbangkan investasi di dalam suatu “Internet stock in 1999” dan anggap bahwa kita membayar suatu premi sebagai bagian dari “a potentially large online market in 2008”. Selanjutnya kita bisa menganggap bahwa pasar ini bisa berbuah (“comes to fruition”). Dapatkah kita ikut serta/mengambil bagian (“partaken”) dalam pasar ini, tanpa membayar premium di muka sekali (“that upfront premium”) untuk suatu “dot-com company?”. Kita tidak melihat, mengapa tidak. Bagaimanapun juga, GE dan NOKO baru saja mampu sebagai bagian dari pasar “outline” ini, seperti sejumlah pemasok baru di dalam pasar.

“Financial Flexibility”

Ketika membuat keputusan tentang berapa banyak harus meminjam dan seberapa banyak kas harus kembali ke pemegang saham (“in dividends and stock buy backs”), manajer harus mempertimbangkan pengaruh/dampak keputusan semacam itu pada kemampuan mereka untuk membuat investasi baru atau memenuhi kontingensi yang tidak terantisipasi dalam periode mendatang. Secara praktis, hal ini diterjemahkan ke dalam perusahaan yang mempertahankan kapasitas utang yang berlebihan atau “cash balances” yang lebih besar daripada tuntutan (“warranted”) oleh kebutuhan mutakhir (“current needs”), untuk memenuhi kebutuhan yang akan datang yang tidak diharapkan. Meskipun mempertahankan fleksibilitas keuangan, ini mempunyai nilai bagi perusahaan, juga biaya; saldo kas (“cash balances”) yang besar mungkin “earn below market returns and expose them to hostile take overs” dan kapasitas utang yang lebih (“excess debt capacity”) berarti

bahwa perusahaan menghentikan (“giving up”) beberapa nilai dengan mempertahankan suatu biaya modal yang lebih besar.

Dengan menggunakan suatu kerangka kerja opsi (“an option framework”), bisa diargumentasikan bahwa suatu perusahaan yang mempertahankan suatu saldo kas yang besar dan “preserves excess debt capacity” berbuat begitu untuk mempunyai opsi berinvestasi dalam proyek yang tidak diharapkan dengan imbal hasil yang tinggi yang mungkin bangkit di waktu yang akan datang (“may arise in the future”). Untuk menilai fleksibilitas keuangan sebagai suatu opsi, perhatikan kerangka kerja berikut.

Suatu perusahaan mempunyai harapan tentang berapa banyak yang akan dibutuhkan untuk menginvestasi kembali di periode yang akan datang, berdasarkan pada sejarah masa lalunya dan kondisi terkini dalam industri (“current conditions in the industry”). Pada sisi lain dari buku kas induk (“ledger”), suatu perusahaan diperoleh dari dana internal dan aksesnya yang normal pada pasar modal dalam periode yang akan datang. Kebutuhan menginvestasi kembali yang nyata/aktual bisa sangat berbeda dari kebutuhan menginvestasi kembali; untuk penyederhanaan kita akan menganggap bahwa kepastian untuk men“generate” dana diketahui oleh perusahaan. Manfaat (“and value”) dimilikinya “excess debt capacity” atau saldo kas yang besar ialah bahwa perusahaan dapat memenuhi kebutuhan untuk setiap menginvestasi kembali dengan adanya dana berlebihan yang tersedia dengan menggunakan “excess debt capacity”-nya dan surplus uang tunai (“surplus cash”). Payoff dari proyek ini, datang dari imbal hasil yang berlebihan yang diharapkan oleh perusahaan bisa dicapai.

Dengan melihat fleksibilitas keuangan sebagai suatu opsi menghasilkan “valuable insights on when financial flexibility is most valuable”. Dengan menggunakan kerangka kerja yang sudah dikembangkan sebelumnya, sebagai contoh, kita akan berargumentasi seperti berikut ini.

- (i) Hal-hal lainnya tetap sama, perusahaan yang beroperasi dalam bisnis di mana proyek menghasilkan (“earn”) imbal hasil yang lebih tinggi secara substansial daripada “their hurdle rates” seharusnya mempunyai fleksibilitas melebihi daripada perusahaan-perusahaan yang beroperasi dalam bisnis yang stabil di mana aksi imbal hasil kecil. Ini bisa berarti bahwa perusahaan-perusahaan

memperoleh akses imbal hasil yang besar pada proyek mereka dapat menggunakan “the need for financial flexibility” sebagai pembenaran untuk menahan saldo kas yang besar dan “excess debt capacity”.

- (ii) Oleh karena kemampuan suatu perusahaan untuk mendanai kebutuhan investasi kembali ditentukan oleh kapasitasnya untuk mengadakan dana internal, hal-hal lainnya dianggap tetap, fleksibilitas keuangan harus bernilai lebih rendah untuk perusahaan dengan pendapatan (“earning”) yang besar dan stabil sebagai presentasi nilai perusahaan. Perusahaan baru dan berkembang yang mempunyai pendapatan (“earning”) yang kecil dan negatif dan oleh karena itu, sangat kecil kapasitas untuk menciptakan dana internal dan akan menilai fleksibilitas lebih. Sebagai bukti pendukung, catat bahwa perusahaan teknologi biasanya meminjam sangat kecil/ sedikit dengan mengakumulasi saldo kas yang besar.
- (iii) Perusahaan yang dengan dana internal yang terbatas masih bisa menghindari tanpa fleksibilitas keuangan kalau mereka bisa menyadap pasar eksternal untuk modal seperti: utang bank (“bank debt”), “bonds” dan isu ekuitas baru. Hal-hal lain dianggap sama, semakin besar kapasitas (“and willingness”) suatu perusahaan untuk meningkatkan dana dari “external capital market”, semakin kecil/kurang fleksibilitas nilai. Ini mungkin bisa menjelaskan mengapa perusahaan swasta atau perusahaan kecil yang mempunyai “for less access to capital”, akan menilai fleksibilitas keuangan lebih daripada perusahaan besar. Adanya “corporate bond markets” bisa juga membuat perbedaan dalam berapa banyak fleksibilitas itu dinilai. Di dalam pasar di mana perusahaan tidak bisa menerbitkan surat berharga (“issue bonds”) dan harus tergantung seharusnya pada bank, untuk “financing”, terjadi kurang akses pada modal dan suatu kebutuhan yang lebih besar untuk mempertahankan fleksibilitas keuangan (“financial flexibility”).
- (iv) Kebutuhan untuk dan nilai fleksibilitas “merupakan fungsi bagaimana ketidakpastian suatu perusahaan tentang kebutuhan investasi kembali di waktu yang akan datang. Perusahaan dengan kebutuhan investasi yang bisa diramalkan harus menilai fleksibilitas lebih kurang daripada perusahaan dalam suatu sektor di mana kebutuhan investasi kembali mengalami volatilitas dari waktu-ke waktu.

Di dalam perusahaan keuangan yang konvensional rasio utang optimal merupakan suatu rasio yang meminimumkan biaya modal dan mempunyai insentif yang kecil untuk perusahaan-perusahaan yang mengakumulasi saldo kas (utang tunai). Pandangan dunia ini (“view of the world”), mengakhiri secara langsung dari asumsi implisit yang kita buat, bahwa pasar modal terbuka dan bisa diakses dengan biaya yang kecil atau tanpa biaya. Dengan mengenalkan pembatasan modal eksternal, interval atau eksternal, ke dalam model mengarah ke analisis yang mengalami perbedaan sedikit (“nuanced analysis”) di mana perusahaan yang rasional mungkin meminjam dalam jumlah yang kurang daripada optimal dan memegang kembali “on returning cash to stakeholders”.

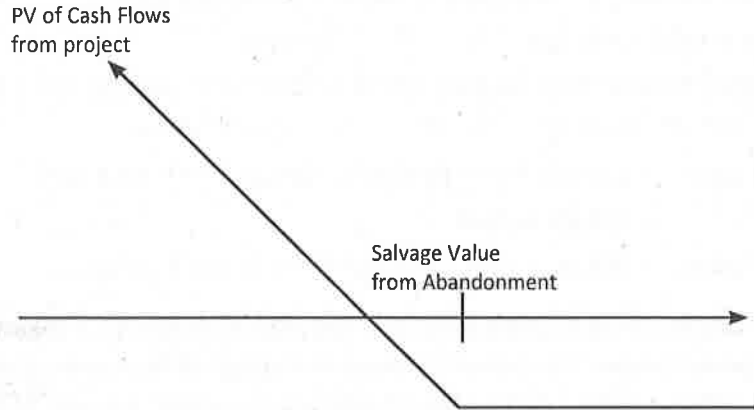
“The Option to Abandon an Investment”

Opsi terakhir yang kita pertimbangkan di sini ialah opsi untuk meninggalkan suatu proyek ketika arus kasnya tidak memiliki sifat yang dikehendaki (*measure up*) harapan. Salah satu cara untuk merefleksikan nilai ini ialah melalui pohon keputusan, seperti dibahas dalam Bab 6. Pohon keputusan mempunyai aplikabilitas yang terbatas dalam analisis investasi di dunia nyata; kelihatannya hanya berlaku pada proyek yang bertahap-tahap (“multistage projects”) dan memerlukan input berupa probabilitas pada setiap tahapan dari proyek. Pendekatan harga opsi memberikan suatu cara yang lebih umum untuk mengestimasi dan membangun nilai “of abandonment into investment analysis. Sebagai suatu ilustrasi, anggap bahwa V merupakan nilai yang tinggal pada proyek kalau proyek diteruskan sampai akhir hidupnya dan L merupakan likuidasi atau nilai yang ditinggalkan untuk proyek yang sama dan pada waktu yang sama pula. Kalau proyek mempunyai kehidupan selama n tahun nilai untuk melanjutkan proyek dibandingkan dengan nilai likuidasi (“abandonment”). Kalau nilai V yang meneruskan lebih tinggi, proyek harus dilanjutkan; kalau “the value of abandonment” lebih tinggi, “the holder of the abandonment option” bisa mempertimbangkan “abandoning the projects”.

| |
|---|
| $\begin{aligned} \text{Payoff from owning an abandonment option} &= 0 && \text{kalau } V > L \\ &= L - V && \text{kalau } V \leq L \end{aligned}$ |
|---|

Payoff ini dibuat grafiknya seperti pada Gambar 8.7, sebagai suatu fungsi nilai yang diharapkan dari investasi yang dilanjutkan.

Tidak seperti dua kasus sebelumnya, opsi untuk meninggalkan “takes on the characteristics of a put option”.



Gambar 8.7 The Option Abandon A Project

Perhatikan suatu contoh sederhana. Anggaplah bahwa suatu perusahaan mempertimbangkan mengambil proyek 10 tahun yang memerlukan suatu investasi awal bernilai \$100 juta “in a real estate partnership”, di mana “the present value” dari arus kas yang diharapkan sejumlah \$110 juta. Meskipun “the net present value” sebesar \$10 juta suatu jumlah yang kecil, anggap bahwa perusahaan mempunyai “the option to abandon” proyek ini setiap saat selama 10 tahun mendatang dengan menjual saham kepemilikan kepada “partner” lainnya dalam usaha (“venture”) untuk \$50 juta. Anggap bahwa varian dalam “the present value” dari arus kas yang diharapkan “from being in the partnership” sebesar 0.09.

Kita bisa mengestimasi nilai dari “the abandonment option” dengan menentukan karakteristik dari “the put option”.

$$\begin{aligned} \text{Value of the underlying asset (S)} &= \text{PV of cash flows from project} \\ &= \$110 \text{ million} \end{aligned}$$

$$\text{Strike price (K)} = \text{Salvage from abandonment} = \$50 \text{ million}$$

$$\text{Variance in underlying asset's value} = 0,06$$

Time to expiration = period for which the firm has abandonment option = 10 years.

Proyek mempunyai umur 25 tahun dan diharapkan mengalami kerugian setiap tahun' untuk kesederhanaan, kita akan menganggap bahwa kerugian bersifat linier (sebesar 4 persen per tahun).

Loss in value each year = $\frac{1}{n} = \frac{1}{25} = 4$ persen.

Anggap bahwa "the 10-year riskless rate" = 6 persen. Kita bisa mengestimasi nilai "the put option" sebagai berikut.

$$\begin{aligned}\text{Call value} &= 110 \exp^{(-.04)(10)} (0.9737) - 50 \exp^{(-0.06)(10)} (0.8387) \\ &= \$84.09 \text{ million}\end{aligned}$$

$$\text{Put Value} = \$84.09 - 110 + 50 \exp^{(-0.06)(10)} = \$1.53 \text{ million.}$$

Kita harus menambah nilai dari "this abandonment option" ke "the net present value" dari proyek sebesar \$10 menghasilkan suatu jumlah "net present value" dengan the abandonment option" sebesar \$11.5 juta. Catat bahwa "abandonment" menjadi opsi yang lebih menarik karena "the remaining project life" menurun, oleh karena "the present value" dari arus kas yang tertinggal akan menurun.

Di dalam analisis yang mendahuluinya, kita anggap, agak tidak realistis, bahwa "the abandonment value" jelas-jelas ditetapkan di muka sekali ("up front") dan nilainya tidak akan berubah selama proyek masih hidup. Ini mungkin benar dalam beberapa kasus khusus di mana suatu "abandonment option" dibangun dalam suatu kontrak. Akan tetapi lebih sering, perusahaan mempunyai "the option to abandon", dan nilai penyelamatan ("the salvage value") dari perbuatannya yang begitu harus diestimasi di depan sekali kesalahan dengan (has to be estimate, with error, up front). Lebih lanjut, "the abandonment value" mungkin mengubah selama hidup proyek, membuat sulit untuk menentukan teknik harga opsi. Akhirnya, semuanya masih mungkin bahwa meninggalkan suatu proyek tidak akan membawa "in a liquidation value but may create costs instead"; suatu perusahaan manufaktur mungkin harus membayar uang pesangon kepada para nasabahnya sebagai contoh. Dalam hal seperti itu, tidak akan masuk akal kalau ingin meninggalkan kecuali kalau "the present value" dari arus kas yang diharapkan mengalir dari "from continuing with investment were even more negative".

“Implikasi”

Kenyataannya bahwa “the option to abandon” mempunyai nilai, memberikan suatu rasional bagi perusahaan untuk membangun “in operating flexibility to scale back” atau menghentikan proyek kalau mereka tidak memiliki sifat-sifat yang dikehendaki (“measure up”) harapan/ekspektasi. Ia juga menunjukkan bahwa perusahaan terfokus pada “generating more revenues” dengan menawarkan kepada suatu opsi untuk meninggalkan dari komitmen, mungkin lebih banyak memberikan daripada memperolehnya, di dalam proses.

“Escape Clause”

Ketika suatu perusahaan memasuki suatu investasi berisiko jangka panjang yang memerlukan suatu investasi yang besar di muka sekali (“a large up – front investment”) ia harus melakukan itu dengan pemahaman yang jelas bahwa mungkin menyesal membuat investasi ini pagi-pagi benar, dalam hidupnya. Bisa terlepas dari komitmen jangka panjang yang mengancam/menguras lebih banyak sumber di waktu yang akan datang “is at the heart of the option to abandon”. Benar bahwa beberapa fleksibilitas ini ditemukan oleh bisnis; terhindar dari investasi yang jelek lebih mudah melakukannya dalam bisnis jasa dari pada dalam bisnis infrastruktur yang berat. Walalupun begitu, ia juga benar bahwa perusahaan-perusahaan dapat mengambil tindakan pada waktu membuat investasi ini yang memberikan mereka pilihan yang lebih kalau seandainya sesuatu tidak terjadi sesuai dengan rencana.

Cara pertama dan paling langsung ialah membangun “operating flexibility contractually with those parties” yang terlibat dalam investasi. Jadi suatu kontrak dengan pemasok mungkin ditulis pada suatu dasar tahunan (“on an annual basis”), daripada jangka panjang, dan para karyawan mungkin disewa berdasarkan waktu sementara daripada waktu yang permanen.

Pabrik yang bersifat fisik dipergunakan untuk suatu proyek mungkin disewa berdasarkan waktu yang pendek daripada dibeli dan investasi uang mungkin dipergunakan dalam tahapan daripada “as an lump sum”. Meskipun ada biaya untuk membangunnya dalam fleksibilitas ini, perolehan (“the gain”) mungkin lebih besar, khususnya dalam perusahaan yang vitalitasnya tinggi. Investasi modal awal dapat di

“shared” dengan investasi lainnya, barangkali dengan kantong yang lebih dalam dan keamanan yang lebih besar untuk mempertahankan investasi bahkan kalau akibatnya tidak enak (“it turn sour”). Ini memberikar suatu pemikiran rasional untuk usaha patungan berinvestasi (“joint venture inventing”), khususnya untuk perusahaan kecil yang mempunya sumber terbatas; menemukan perusahaan besar yang kaya uang tuna (“a cash-rich company”) “to share the risk may well be worth the cost”

Tidak ada tindakan-tindakan ini tanpa biaya. Memasuki persetujuan jangka pendek dengan pemasok dan menyewa pabrik bersifat fisik mungkin lebih mahal daripada “committing for the life of the investment”, akan tetapi tambahan biaya harus ditimbang “against the benefit of maintaining the abandonment option”.

“Customer Incentives”

Perusahaan yang bermaksud sungguh-sungguh untuk meningkatkan penerimaan (“revenues”) kadang-kadang menawarkan “abandonmen options” kepada pelanggan agar membeli produk dan jasa mereka. Sebagai suatu contoh, perhatikan suatu perusahaan yang menjual produknya “on multiple contracts” dan menawarkan pelanggan ops untuk menunda kontrak mereka pada setiap saat, tanpa biaya. Walaupun hal ini mungkin memaniskan taruhan (“the deal”) dan meningkatkan penjualan, kelihatannya terjadi biaya besar. Dalam keadaan ada suatu resesi, pelanggan yang tak bisa memenuhi obligasi mereka kelihatannya menunda kontraknya. Kenyataannya, perusahaan telah membuat waktu yang bagus menjadi lebih bagus dan waktu yang jelek menjadi lebih jelek; biaya ini meningkatkan volalitas dalam pendapatan (“earning”) dan penerimaan (“revenues”) harus diukur melawan “the potential gain in revenue growth to see in net effect is positive”

Diskusi ini seharusnya juga bertindak sebagai suatu catatan tentang kehati-hatian untuk perusahaan-perusahaan yang menjalankan dengan tujuan pemasaran seperti memaksimumkan pangsa pasar atau “posting high revenue growth”. Tujuan-tujuan itu sering bisa dijalankan dengan memberikan opsi yang bernilai kepada pelanggan: tenaga penjual akan berusaha mencapai target penjualan dan tidak begitu berkepentingan secara khusus tentang biaya jangka panjang yang mereka ciptakan dengan komitmen mereka kepada pelanggan dan kemungkinan perusahaan akan mengalami nasib jelek sebagai konsekuensinya.

“Switching Options”

Meskipun “the abandonment option” mempertimbangkan nilai penutupan (“shutting down”) suatu investasi secara keseluruhan, sangat berharga untuk menguji suatu alternatif antara (“an intermediate alternative”). Perusahaan-perusahaan dapat kadang-kadang mengubah tingkat produksi untuk merespons permintaan (“demand”) dan mampu mengerjakan begitu dapat membuat investasi lebih bernilai. Pertimbangkan, sebagai contoh suatu perusahaan energi yang mempertimbangkan suatu pabrik yang menghasilkan listrik. Anggap bahwa perusahaan dapat menjalankan pabrik dengan kapasitas penuh dan memproduksi “1 million kilowatt hours of power” atau menjalankan dengan setengah kapasitas (“and substantially less cost”) dan memproduksi “500,000 kilowatt hours of power”. Dalam kasus ini, perusahaan dapat melihat keduanya, permintaan untuk tenaga/energi dan penerimaan “per kilowatt-hour” dan memutuskan apakah hal itu masuk akal untuk menjalankan secara penuh atau hanya setengah kapasitas. Kita kemudian dapat membandingkan nilai adanya perusahaan opsi terhadap biaya pembangunan dalam fleksibilitas ini “in the first place.”

Bisnis penerbangan memberikan suatu studi kasus yang menarik di dalam bagaimana berbedanya perusahaan mengelola struktur biaya dan payoff mereka dalam penyusunan strategi mereka. Satu alasan mengapa “Southwest Airlines” telah mampu mempertahankan tingkat keuntungannya di dalam satu sektor yang banyak kesulitan ialah bahwa perusahaan tersebut fleksibilitas biaya sebagai komponen sentral di dalam pasar pengambilan keputusan. Dari pilihannya dalam hanya menggunakan satu jenis pesawat terbang untuk seluruh armadanya (“its entire fleet”) sampai pada penolakannya, sebagian besar, untuk terbang menuju bandara/ pelabuhan telah menimbulkan struktur biaya paling fleksibel dalam bisnis. Jadi ketika penerimaan masuk (“dip”) (“as they inevitably do at some point in time when the economy weakens”). Southwest mampu menjaga keseimbangan (“to trim”) biayanya dan tetap memperoleh laba/keuntungan, sementara perusahaan penerbangan lainnya “teeter on the brink of bankruptcy”).

“CAVIAT ON REAL OPTIONS”

Diskusi tentang aplikasi potensial “the real options” harus menyediakan suatu jendela masuk mengapa mereka memikat (“alluring”) para praktisi dan bisnis. Intinya, kita tidak mempedulikan, “the time honored rules of capital budgeting”, yang mencakup penolakan investasi yang mempunyai “net present value” yang negatif, “when real options are present”. Pendekatan “real options” tidak hanya mendorong anda untuk berani berinvestasi yang tidak memenuhi kriteria keuangan yang konvensional, akan tetapi juga membuat kamu berbuat begitu, semakin berkurang pengetahuan anda tentang investasi. Ketidakpedulian, dan bukannya kelemahan, menjadi suatu kebaikan (“virtue”) sebab akan meningkatkan ketidakpastian dalam memperkirakan/mengestimasi nilai dan “the resulting option value”. Untuk mencegah proses “the real option” dari kemungkinan pembajakan dari manajer lain yang akan merasionalkan keputusan buruk berisiko, kita harus menentukan (“Impose”) beberapa pembatasan yang masuk di akal, kapan bisa dipergunakan, kapan dipergunakan dan bagaimana mengestimasi nilainya.

Pembatasan pertama ialah bahwa tidak semua investasi mempunyai opsi tertanam di dalamnya dan tidak semua opsi, walaupun mereka itu ada, akan mempunyai nilai. Untuk mengakses apakah suatu investasi menghasilkan opsi yang bernilai, hal itu perlu dianalisis dan dimulai kita perlu menjawab tiga kunci secara tegas (tanpa keraguan).

(i) **“Is the first investment a prerequisite for the later investment, expansion”?**

Kalau tidak, bagaimana perlunya investasi pertama untuk investasi berikutnya atau untuk pengembangan? Sekarang perhatikan analisis sebelumnya tentang nilai suatu paten atau nilai dari suatu cadangan minyak sebelum dikembangkan sebagai suatu opsi. Suatu perusahaan tidak bisa menghasilkan paten tanpa berinvestasi dalam riset atau membayar perusahaan lain untuk paten tersebut dan tidak dapat memperoleh hak suatu cadangan minyak yang belum dikembangkan tanpa ikut tawar menawar (“bidding” pada pelelangan yang dilakukan pemerintah atau membelinya dari perusahaan minyak lainnya. Jelasnya, investasi awal di sini (“spending on R&D, bidding at the auction”) diperlukan untuk

perusahaan mempunyai opsi yang kedua. Sekarang perhatikan perluasan Disney di Mexico. Investasi awal di dalam “a Spanish channel” memberikan Disney informasi tentang potensi pasar, tanpa itu, mungkin tidak ada kemauan untuk mengembangkan ke dalam pasar Amerika Selatan yang lebih luas. Tidak seperti ilustrasi paten dan cadangan minyak yang belum dikembangkan, awal investasi tidak merupakan prasyarat untuk yang kedua, walaupun mungkin manajemen memandangnya seperti itu. Keterkaitan menjadi lebih lemah ketika kita melihat pada suatu perusahaan.

(ii) **“Does the firm have an exclusive right to the later investment/expansion?”**

Kalau tidak, apakah investasi awal memberikan perusahaan keunggulan bersaing yang signifikan pada investasi berikutnya? Nilai opsi akhirnya diturunkan bukan dari arus kas yang diperoleh dari investasi kedua dan berikutnya, akan tetapi dari kelebihan imbal hasil yang diperoleh dari arus kas ini. Semakin besar potensi untuk imbal hasil yang berlebihan pada investasi kedua, semakin besar nilai opsi. Potensi untuk imbal hasil yang berlebih sangat terkait dengan seberapa besar keunggulan bersaing dari investasi pertama memberikan kepada perusahaan ketika menanam investasi berikutnya. Pada suatu contoh yang ekstrim, perhatikan investasi pada riset dan pengembangan (R&D) untuk memperoleh paten. Paten memberikan kepada perusahaan memilikinya, hak yang eksklusif untuk menghasilkan produk, dan kalau potensi pasar besar, hak imbal hasil yang berlebih dari proyek. Pada ekstrim yang lain, perusahaan mungkin tidak mendapatkan keunggulan bersaing pada investasi berikutnya, dalam hal ini akan menimbulkan pertanyaan apakah akan ada imbal hasil yang berlebih pada investasi-investasi ini. Dalam kenyataannya, kebanyakan investasi akan berada dalam suatu garis lurus (“continuum”) antara dana nilai yang ekstrim, dengan keunggulan bersaing yang besar berkaitan dengan imbal hasil yang berlebih dan nilai opsi yang lebih besar.

(iii) **How sustainable are the excess returns?**

“In a competitive market place” imbal hasil yang lebih menarik perhatian para investor dan kompetisi akan mendorong/meniadakan imbal hasil berlebih (“excess return”). Semakin bertahan keunggulan bersaing dimiliki oleh perusahaan, semakin besar nilai

opsi yang tertanam dalam investasi awal. "The sustainability of competitive advantage" merupakan fungsi dari dua kekuatan.

Pertama, kekuatan dari sifat kompetisi; hal lainnya dianggap sama, keunggulan bersaing akan menunda lebih cepat dalam sektor di mana ada pesaing yang agresif dan "new entry into the business" sangat mudah.

Kedua, kekuatan merupakan sifat/ciri keunggulan bersaing ("the nature of competitive advantage"). Kalau sumber daya dikontrol oleh perusahaan terbatas dan jarang ("as is the case with natural resource reserves and vacant land"), keunggulan bersaing kelihatannya akan bertahan untuk periode yang lebih panjang ("sustainable for longer periods"). Alternatifnya, kalau keunggulan bersaing datang sebagai pengggerak pertama di dalam suatu pasar atau keahlian dalam teknologi, "it will come under assault sooner". Cara yang paling langsung untuk merefleksikan ini dalam nilai opsi ialah dalam hidupnya, kehidupan opsi bisa ditentukan pada periode keunggulan bersaing dan hanya kalau imbal hasil yang lebih "earned over this period count toward the value of the option".

Pembatasan yang kedua ialah bahwa ketika "real option" dipergunakan untuk membenarkan suatu keputusan, membenaran harus lebih dari pernyataan kualitatif ("more than qualitative terms"). Dengan perkataan lain, manajer yang berargumentasi untuk berinvestasi dalam suatu proyek dengan imbal hasil yang rendah atau membayar suatu premi pada suatu akuisisi ("acquisition") berdasarkan pada "real option" harus melakukan penilaian "real option ini" dan menunjukkan, kenyataannya, bahwa manfaat ekonomi melebihi biaya. Akan ada dua argumentasi yang harus dibuat melawan kebutuhan/keperluan ini, yaitu:

Pertama, ialah bahwa "real options" tidak mudah untuk diberi nilai oleh karena masukan (input) sulit untuk diperoleh/didapatkan "and often noisy"

Kedua, ialah bahwa masukan/input untuk "option pricing model" dapat mudah dimanipulasi untuk mendukung apa pun kesimpulan yang akan terjadi. Walaupun kedua argumentasi mempunyai beberapa dasar, estimasi/perkiraan dengan kesalahan ("error") lebih baik daripada sama sekali tidak ada estimasi dan proses untuk mencoba mengkuantitatifkan untuk memperkirakan nilai suatu "real option",

kenyataannya merupakan langkah pertama untuk memahami apa yang mendorong nilainya ('what drives its value').

Kita akan menambah suatu catatan kehati-hatian akhir tentang penggunaan "model pricing option" untuk mengakses nilai "real options". "Option pricing models, apakah mereka itu "the binominal fundamental/mendasar: "replication and arbitrage". Untuk menjadi agar fisibel ("feasible"), kita harus bisa berdagang pada asset yang mendasari "and on the option". Hal ini mudah dilakukan dengan suatu daftar opsi pada suatu perdagangan saham; kita bisa memperdagangkan pada keduanya yaitu saham ("stocks") dan daftar opsi ("listed options"). Akan menjadi lebih sulit untuk menariknya ("to pull off") ketika menilai paten atau peluang perluasan investasi, bukan aset yang mendasari ("the product that emerges from the patent") dan bukan pula opsi itu sendiri yang diperdagangkan. Ini tidak berarti bahwa kita tidak bisa mengestimasi nilai suatu paten sebagai suatu opsi, akan tetapi menunjukkan bahwa menguangkan nilai ini akan menjadi lebih sulit melakukannya. Didalam contoh AVONEX dari awal Bab 8 ini, nilai opsi untuk paten \$907 juta, padahal "the conventional risk-adjusted value" hanya \$547 juta. Seperti yang anda percayai pada yang pertama sebagai estimasi nilai yang benar, kelihatannya bahwa setiap pembeli yang potensial dari paten "will come close to paying that amount".

"REAL OPTION" DALAM KERANGKA KERJA MANAJEMEN RISIKO

Dengan perspektif yang berbeda pada risiko yang dibawa ke dalam gambar oleh "read options" bagaimana kita bisa memanfaatkan pendekatan ini ke dalam suatu set alat penilaian risiko yang lebih luas dan peranan apa kalau ada bisa dimanfaatkan dalam manajemen risiko. Meskipun beberapa *real option* yang murni memandangnya sebagai jawaban untuk semua persoalan yang kita hadapi di dalam manajemen risiko, suatu kesimpulan yang lebih bernuansa ("nuanced") merupakan kebaikan ("merited").

"The real options" telah membuat suatu kontribusi atau sumbangan pada perdebatan manajemen risiko "by bringing in the potential upside in risk to offset the hand wringing generated by the down side". Bisa juga dipandang sebagai suatu jembatan antara "corporate finance and corporate strategy".

Menurut sejarah yang mendahului (“former”) telah berfokus pada bagaimana bagusnya mengakses nilai dari aset berisiko dalam kaitannya dengan memaksimalkan nilai perusahaan dan yang belakangan (“the latter”) pada sumber-sumber keunggulan bersaing dan potensi pasar (“market potential”). Kerangka kerja “real option” memungkinkan kita untuk membawa analisis keuangan yang keras (“rigors”) “to corporate strategic analysis” dan mengaitkannya dengan penciptaan nilai dan maksimisasi (“value creation and maximization”). Akhirnya, pendekatan “the real options” menjelaskan nilai untuk mempertahankan fleksibilitas dalam keduanya yaitu keputusan operasi dan keuangan. Dengan mempertahankan (*preserving*) fleksibilitas “to both scale up” suatu perusahaan mungkin bisa mengubah investasi yang jelek/buruk menjadi investasi yang bagus.

Seperti telah kita catat sebelumnya dalam bab ini, nilai dari “real options” terbesar ketika kita mempunyai: “exclusivity and dissipates quickly” dalam lingkungan yang paling berguna bagi perusahaan-perusahaan yang mempunyai keunggulan bersaing secara signifikan, maka dari itu bisa menganggap bahwa mereka bisa bertindak sendiri atau paling tidak akan lebih awal dibandingkan dengan pesaingannya di dalam menjawab informasi baru. Akan tidak mengherankan bahwa pendekatan “real option” telah dipergunakan lebih lama dan kebanyakan sukses “by mining & commodity companies”. Bahaya dengan perluasan kerangka kerja “real option” ke seluruh perusahaan yang akan dipergunakan untuk menilai investasi dan keputusan jelek.

Pendekatan “the real options” di dalam manajemen risiko seharusnya tidak menggantikan “risk adjusted value” atau simulasi Monte Carlo dan harus dipandang lebih sebagai suatu suplemen atau komplemen pada pendekatan-pendekatan ini. Bagaimanapun juga, untuk mengakses nilai “AVONEX”, kita mulai dengan “the risk adjusted present value of the expected cash flows from the drug”. Seperti itu juga, untuk menganalisis peluang perluasan Disney di Amerika Selatan, kita menarik output dari simulasi Monte Carlo.

KESIMPULAN

Bertentangan dengan pendekatan yang berfokus pada risiko yang merugikan (“down side risk”), “risk adjusted value”, simulasi dan “value

at risk" (=VAR), pendekatan "the real options" membawa pandangan yang optimis ke ketidakpastian dapat menimbulkan kerugian, akan tetapi ada argumentasi bahwa ketidakpastian dapat dipergunakan "to augment the upside and reduce the downside risks inherent in investments". Intinya, kita berargumentasi bahwa pendekatan penyesuaian risiko yang konvensional gagal untuk menangkap peluang ini dan bahwa kita harus menambah "an option premium to the risk-adjusted value".

Di dalam bab ini, kita mempertimbangkan tiga "real option" yang potensial dan masing-masing aplikasi/penerapannya.

Pertama, opsi untuk menunda ("the option to delay") di mana perusahaan dengan hak yang eksklusif untuk berinvestasi mempunyai opsi untuk memutuskan kapan harus mengambil investasi tersebut dan menunda mengambilnya, kalau dianggap perlu.

Kedua, opsi untuk memperluas ("the option to expand"), dengan jelas mana (*where by*) suatu perusahaan mungkin bersedia untuk kehilangan uang untuk investasi awal, dengan harapan memperluas ke dalam investasi lainnya "on markets further down the road".

Ketiga, ialah opsi untuk meninggalkan investasi ("the option to abandon"), kalau kelihatannya akan menimbulkan kerugian, pada awal prosesnya!

Meskipun jelas sekali untuk menentukan nilai pada "the real option" dalam beberapa kasus, seperti paten, cadangan sumber daya alam atau lisensi eksklusif, argumentasi untuk suatu premi opsi menjadi lebih cepat melemah ketika kita bergerak ke dari sifatnya yang melihat secara eksklusif dalam stiap kasus-kasus ini. Khususnya, suatu perusahaan yang berinvestasi ke dalam suatu pasar yang sedang berkembang di dalam suatu "a money-losing enterprise" menggunakan argumentasi bahwa pasar itu akan memberikan keuntungan secara potensial, dapat membuat suatu kesalahan yang sangat serius. Bagaimanapun juga, perusahaan bisa dapat benar di dalam mengakses pasar, akan tetapi meniadakan rintangan untuk masuk ("but absent barriers to entry") mungkin tidak bisa memperoleh pendapatan imbal hasil yang berlebihan dalam pasar itu untuk membiarkan pesaing ke luar. Tidak semua peluang itu suatu opsi dan juga tidak semua opsi memberikan nilai ekonomi yang signifikan.

SOAL UNTUK LATIHAN

1.
 - a. Didalam Pendahuluan Bab 8 ini disebutkan ada dua elemen yang mendasari “the real option”, sebutkan!
 - b. Jelaskan apa yang disebut “learning” dan “adaptive behavior”
 - c. Di dalam menghadapi investasi yang berisiko, kita bisa mengambil tiga tindakan potensial, sebutkan!
2.
 - a. Sebutkan kelemahan dari “risk-adjusted value” untuk aset berisiko. Apakah kritik dari “real option” terhadap “discounted cash flow valuation”?
 - b. Berikan contoh dengan menggunakan perusahaan minyak bahwa “real option lebih baik dari risk adjusted value”!
 - c. Sebutkan dua alasan mengapa pendekatan “the real option” dengan “decision tree” memberikan hasil yang berbeda untuk hal yang sama!
3.
 - a. Jelaskan apa yang dimaksud dengan “value of the underlying asset”?
 - b. Jelaskan apa yang dimaksud dengan “variance in the value of the asset”?
 - c. Jelaskan apa yang dimaksud dengan “Exercise price on option”?
4.
 - a. Jelaskan apa yang dimaksud dengan “Expiration of the option and the riskless rate”?
 - b. Jelaskan apa yang dimaksud dengan “cost of delay” (*dividend yield*).
 - c. Pertimbangan praktis (“practical consideration”) “option to delay” tertanam dalam banyak investasi, ternyata ada beberapa masalah terkait dengan menggunakan “Option pricing models” untuk menilai opsi-opsi ini. Sebutkan tiga masalah tersebut!
5. “Applications of Option to Delay”.
“The option to delay” memberikan perspektif yang menarik pada dua “common investment problems.”
 - a. Sebutkan!
 - b. Jelaskan valuasi tentang paten
 - c. Jelaskan tentang “the analysis of natural resource assets”

6. Untuk menilai suatu investasi sumber daya alam sebagai suatu opsi, kita perlu mengestimasi sejumlah variabel, yaitu:
 - a. "available reserves of the resource", jelaskan!
 - b. "estimated cost of developing the resource", jelaskan!
 - c. "time to expiration of the option", jelaskan!
 - d. "variance in value of the underlying asset", jelaskan!
 - e. "cost of delay", jelaskan!
7.
 - a. Jelaskan apa yang dimaksud dengan opsi memperluas ("The option to expand")?
 - b. Berikan contoh tentang opsi memperluas!
 - c. Jelaskan apa artinya "the option to expand in clearly more valuable in more volatile business"?
8. Berdasarkan pertimbangan strategis, transaksi dalam investasi akan memberikan keunggulan bersaing ("competitive advantage"). Keunggulan bersaing ini meliputi tiga hal berikut:
 - a. "Entry into a growing or large market", jelaskan!
 - b. "Technological expertise", jelaskan!
 - c. "Brand name", jelaskan!
9. Dalam *multistage projects/investments*, ada dana proposisi, sebutkan! Kemudian, "the projects where the game will be largest from making the investment in multiple stages includes the following".
 - a. "projects that have significant barrier to entry from competitors entering the market", jelaskan!
 - b. "Projects characterized by significant uncertainty about the size of the market and the eventual success of the projects", jelaskan!
 - c. "Projects that need a substantial investment in infrastructure (large fixed cost) and high operating leverage", jelaskan!
10. Untuk menilai/mengakses apakah suatu investasi menghasilkan opsi yang bernilai yang perlu dianalisis dan dinilai, kita perlu menjawab tiga hal sebagai berikut:
 - a. "Is the first investment prerequisite for the later investment/expansion"? Jelaskan!

- b. "Does the firm have an exclusive right to the later investment/ expansion"? Jelaskan!
- c. "How sustainable are the excess returns"? Jelaskan!

DAFTAR PUSTAKA

1. Copeland, T.E. and V. Antikarov. "Real Options: Practitioner's Guide". Texere, New York, 2003.
2. Mc Donald, R. and D. Siegel. "The Value of Waiting to Invest". Quarterly Journal of Economics, Vol 101, 707-708, 2002.
3. Schwartz, E. "Patents and R&D as Real Options". Working Paper, Anderson School at U C L A, 2004
4. Pakes, A. "Patents as Options: Some Estimates of the Value of Holding European Patent Stocks". Econometrica, Vol. 54, 755-784, 1986
5. Brennan, and E, Schwartz. "Evaluating Natural Resource Investments. "The Journal Business Vol, 58, 135-152, 1985.
6. Paddock, J.L, D.R. Jiegel, and J.L Smith. "Option Valuation of claims on Real Assets: The Case of Offshare Petroleum Leases". Quarantely Journal of Economic, Vol 103 (3), 479-508m 1988 Journal of Finance, Vol 48, 621-640, 1993.
7. Hsu, Y. "Staging of Venture Capital Investment = A Real Options Analysis". Working paper, University of Cambridge, 2002
8. Aswath Damodaran, Strategic Risk Taking, Wharton School Publishing (2008)

LAMPIRAN BAB 8.1

“BASICS OF OPTIONS AND OPTION PRICING”

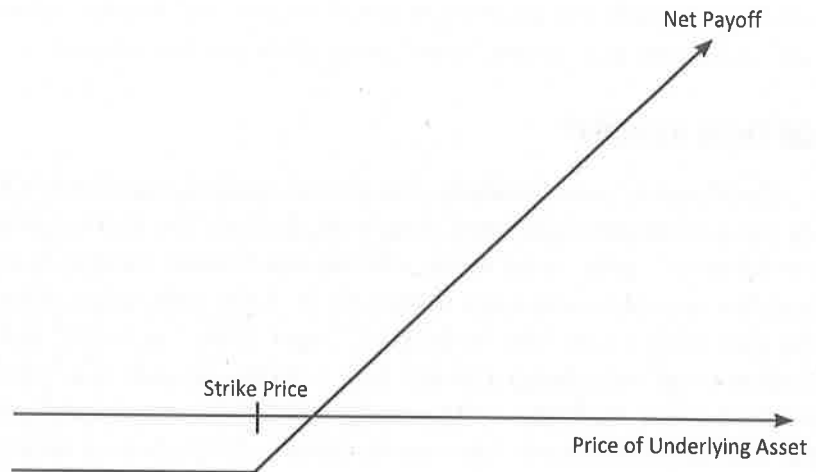
Suatu opsi memberikan pemilik saham (*holder*) dengan hak untuk membeli atau menjual suatu jumlah aset yang mendasari pada suatu harga yang tetap yang ditentukan (“called a strike price or an exercise price”) pada waktu atau sebelum tanggal opsi berakhir. Oleh karena suatu hak dan bukan suatu obligasi, pemilik saham dapat memilih “not to exercise the right and allow the option to expire”. Ada dua opsi yaitu: “call options and put options” atau hak membeli dan hak menjual.

“OPTION PAYOFF”

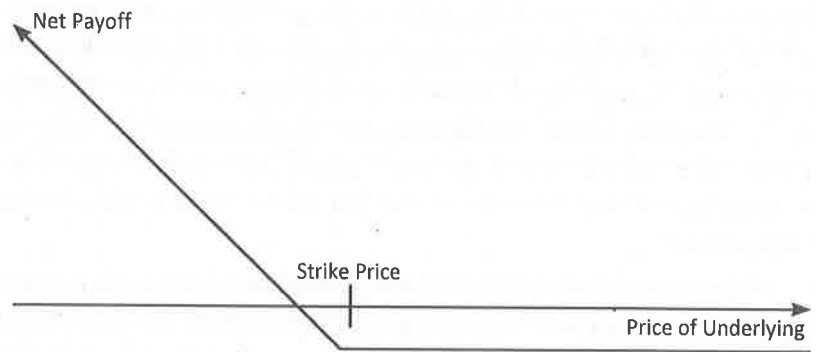
“A call option” memberikan kepada pembeli opsi hak untuk membeli aset yang mendasari pada harga yang tetap, disebut “the strike or the exercise price”, pada suatu waktu sebelum berakhirnya tanggal opsi. Pembeli membayar suatu harga untuk hak ini. Kalau pada waktu akhir, nilai aset kurang dari “the strike price”, opsi tidak “exercised” dan berakhir tanpa nilai/harga (“worth less”). Kalau, dipihak lain, nilai aset lebih besar dari “the strike price”, opsi “is exercised”, pembeli opsi membeli saham pada “the exercise price”, dan perbedaan antara nilai aset dan “the exercise price companies the gross margin on the investment”. Laba bersih pada investasi merupakan perbedaan antara “the gross profit and the price paid for the call initially”. Suatu diagram “payoff” mengilustrasikan “the cash payoff on an option at expiration. Untuk suatu “call”, “the net payoff is negative “(and equal to the price paid for the call”) kalau nilai yang mendasari aset lebih kecil dari “the strike price”. Kalau harga dari aset yang mendasari melebihi “the strike price”, “the gross payoff” merupakan perbedaan antara nilai mendasari aset and “the strike price and the next” “payoff” merupakan jarak antara the gross payoff and the price of the call. Hal ini diilustrasikan pada Gambar 8.A.1.

“A put option: memberikan kepada pembeli opsi hak untuk menjual aset yang mendasari pada harga yang tetap (*a fixed price*) lagi-lagi disebut “the strike on the exercise price” pada suatu saat sebelum tanggal opsi jatuh tempo. Pembeli membayar suatu harga untuk haknya. Kalau harga aset yang mendasari lebih besar dari “the strike price”, “the option will

not be exercised and will expire worthless". Kalau, dipihak lain, harga aset yang mendasari lebih kecil dari pada "the strike price", "the owner of the put option will exercise the option" dan menjual saham pada "the strike price", dengan menuntut (*claiming*), perbedaan "antara strike price" dan nilai pasar dari aset sebagai laba kotor (*gross profit*). Sekali lagi "netting out of the intial cost paid for the put" menghasilkan laba bersih dari transaksi.



Gambar 8A.1 Payoff On Call Option



Gambar 8A.2 Pay Off On Put Option

"A put has a negative net payoff if the value of the underlying asset exceeds the strike price, and it has a gross payoff equal to the difference between the strike price and the value of the underlying asset if the asset value is less than the strike price. This concept is summarized in Figure 8A.2".

Kita perlu membuat satu perbedaan akhir. Opsi biasanya dikategorikan "as American or European". Suatu perbedaan utama antara keduanya ialah, bahwa opsi Amerika "can be exercised" pada suatu waktu sebelum jatuh tempo, padahal opsi Eropa "can be exercised only at expiration" (yaitu waktu jatuh tempo). Kemungkinan "of early exercise" membuat opsi Amerika lebih bernilai daripada "otherwise similar" opsi Eropa; ini juga membuat mereka lebih sulit untuk menilai. Salah satu faktor kompensasi memungkinkan yang terlebih dahulu ("the former") dinilai dengan menggunakan model yang dirancang untuk yang kemudian ("the latter"). Di dalam banyak hal, premi waktu ("the premium") berkaitan dengan sisa hidup suatu opsi dan biaya transaksi membuat "early exercise suboptimal". Dengan perkataan lain "the holders of in-the-money options" pada umumnya akan mendapat lebih banyak dengan jalan menjual opsi kepada seseorang daripada dengan "exercising the options".

"Determinants of Option Value"

Nilai suatu opsi ditentukan oleh sejumlah variabel yang terkait dengan aset yang mendasari dan pasar uang ("financial markets").

- (i) "Current value of the underlying asset". Opsi-opsi ialah aset yang menghasilkan nilai dari aset yang mendasari. Konsekuensinya, perubahan nilai dari aset yang mendasari memengaruhi nilai opsi pada aset tersebut. Oleh karena "calls" memberikan hak untuk membeli aset yang mendasari pada suatu harga tetap ("fixed asset"), kenaikan dalam nilai aset akan menaikkan nilai "calls". "Put" pada sisi lain, menjadi kurang bernilai ketika nilai aset meningkat.
- (ii) "Variance in value of the underlying asset"

Pembeli suatu opsi memperoleh hak untuk membeli atau menjual aset yang mendasari pada suatu harga tetap. Semakin tinggi varian dalam nilai aset yang mendasari, semakin besar nilai opsi. Ini memang benar untuk keduanya, "calls and puts". Walaupun

kelihatannya berlawanan dengan intuisi bahwa suatu kenaikan dalam suatu ukuran risiko (“variance”) akan meningkatkan nilai, opsi-opsi memang berbeda dengan surat berharga (“securities”) oleh karena pembeli opsi tidak akan pernah mengalami kekalahan melebihi harga yang mereka bayar untuk mereka, kenyataannya, mereka mempunyai potensi untuk memperoleh imbal beli yang signifikan dari pergerakan uang yang besar (“large price movements”).

(iii) “Dividends paid on the underlying asset”

Nilai aset yang mendasari bisa diharapkan menurun kalau pembayaran dividen dibuat pada aset selama hidup opsi. Konsekuensinya, nilai suatu “call” pada aset merupakan fungsi yang menurun dari besarnya pembayaran dividen yang diharapkan dan nilai suatu “puts” merupakan fungsi yang meningkat dan pembayaran dividen yang diharapkan. Suatu cara berpikir yang lebih intuitif tentang pembayaran dividen, untuk “call options”, “is as a cost of delaying exercise on in-the money options”. Untuk melihat mengapa, perhatikan suatu opsi pada suatu perdagangan saham. Segera setelah “a call option is in-the money”, yaitu, pemegang opsi akan membuat suatu “gross payoff by exercising the option, exercising the call option” akan memberikan pemegang dengan saham dan memberikan kepadanya dividen pada saham di waktu berikutnya. Gagal “to exercise” opsi akan berarti bahwa dividen-dividen ini “are foregone”.

(iv) “Strike price of option”.

Suatu karakteristik kunci yang dipergunakan untuk menguraikan suatu opsi ialah “the strike price”. Dalam hal “calls”, di mana pemegang mendapatkan hak untuk membeli pada suatu harga tetap (“a fixed price”), harga “call” akan menurun ketika “the strike price” mengalami kenaikan. Di dalam hal “puts”, di mana pemegang mempunyai hak untuk menjual pada suatu harga tetap, nilai akan meningkat kalau “the strike price meningkat”

(v) “Time to expiration on options”

Keduanya “calls & puts”, menjadi lebih bernilai ketika waktu jatuh tempo meningkat. Ini disebabkan oleh karena semakin lama waktu jatuh tempo memberikan lebih banyak waktu untuk menilai aset

yang mendasari aset bergerak, meningkat nilai kedua jenis opsi. Sebagai tambahan, di dalam kasus “call”, di mana pembeli harus membayar suatu harga tetap pada waktu jatuh tempo, “the present value” dari harga tetap ini menurun ketika hidup opsi ini meningkat, meningkatkan nilai “call”

(vi) “Riskless interest rate corresponding to life to option”

Oleh karena pembeli suatu opsi membayar harga “the price of the option up front, an opportunity cost is involved”. Biaya ini tergantung pada tingkat bunga dan waktu jatuh tempo pada opsi. Tingkat bunga tidak berisiko juga masuk ke dalam valuasi opsi ketika “the present value of exercise price” dihitung, sebab “the exercise price” tidak harus dibayar sampai waktu jatuh tempo “on calls” (“puts”). Kenaikan dalam tingkat bunga meningkatkan nilai “calls” dan mengurangi nilai “puts”.

Tabel 8A.1 meringkas variabel-variabel dan pengaruh yang diramalkan pada “call and put prices.”

Tabel 8A.1 Summary of Variables Affecting Call and Put Prices

| Factor | Effect on | |
|--|------------|-----------|
| | Call Value | Put Value |
| Increase in underlying asset's value | Increases | Decreases |
| Increase in strike price | Decreases | Increases |
| Increase in variance of underlying asset | Increases | Increases |
| Increase in time to expiration | Increases | Increases |
| Increase in interest rates | Increases | Decreases |
| Increase in dividends paid | Decreases | Increases |

Sumber: Aswath Damodaran (2008, halaman 266)⁹

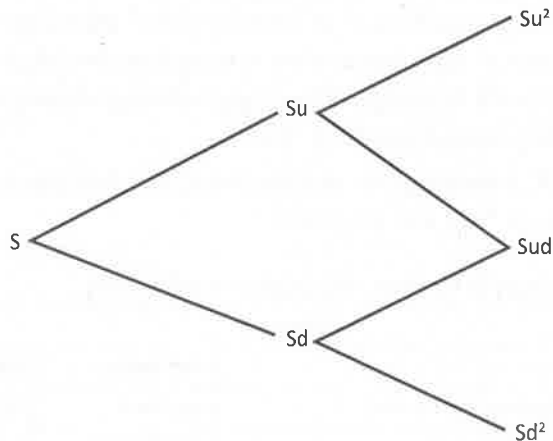
“OPTION PRICING MODELS”

“Option pricing theory” telah berkembang dengan cepat sejak 1992, ketika Black dan Scholes mempublikasikan “their path-breaking paper” yang memberikan suatu model untuk menilai “dividend-protected European options”. Black dan Scholes menggunakan suatu “replicating portfolio”, suatu portofolio terdiri dari aset yang mendasari dan aset bebas risiko yang mempunyai arus kas yang sama sebagai opsi yang dinilai, sampai pada mereka secara matematik sangat ruwet, ada model

Binominal yang mudah untuk menilai opsi yang ditarik pada logika yang sama.

“The Binomial Model”

“The binomial option pricing model” didasarkan pada suatu formulasi yang sederhana untuk proses harga aset, di mana aset, di setiap periode, dapat bergerak ke salah satu dari dua kemungkinan harga. Formulasi umum dari suatu proses harga saham yang mengikuti binomial bisa dilihat dalam Gambar 8A.3



Gambar 8A.3 General Formulation For Binomial Price Path

Dalam gambar di atas, S menunjukkan “the current stock price”. Harga bergerak menuju ke S_u dengan probabilitas p dan turun menuju ke S_d dengan probabilitas $(1-p)$ di setiap waktu (in any time period).

Tujuan di dalam menciptakan “a replicating portofolio” ialah untuk menggunakan kombinasi dari “risk-free borrowing/lending” dan aset yang mendasari untuk menciptakan arus kas yang sama seperti opsi yang sedang dinilai. Prinsip “arbitrage” berlaku di sini dan nilai opsi harus sama dengan nilai dari “the replicating portofolio”. Di dalam kasus formulasi yang umum, di mana harga saham bisa baik menuju ke atas ke S_u atau ke bawah S_d dalam setiap saat/waktu, “the replicating portofolio” untuk suatu “call” dengan, strike price K akan melibatkan peminjaman $\$B$ dan mendapatkan Δ dari aset yang mendasari, di mana

$$\Delta = \text{banyaknya unit aset yang mendasari yang dibeli}$$

$$= (C_u - C_d) / (S_u - S_d) \text{ di mana}$$

$$C_u = \text{nilai "call" kalau harga saham sebesar } S_u$$

$$C_d = \text{nilai "call" kalau harga saham sebesar } S_d$$

Di dalam proses Binomial, valuasi harus "to proceed iteratively", artinya dimulai dari periode terakhir ("last period") dan bergerak ke belakang sampai "the current point in time". "The portfolios replicating the option" diciptakan pada setiap langkah dan dinilai, memberikan nilai untuk opsi pada periode itu. Hasil akhir dari "the binomial option pricing model" ialah suatu pernyataan nilai opsi dinyatakan dalam "the replicating portfolio", terdiri dari " Δ shares" ("option delta") dari aset yang mendasari dan "risk-free borrowing/lending".

"Value of the call = Current value of underlying asset * option delta - borrowing needed to replicate the option".

Perhatikan suatu contoh sederhana. Anggap bahwa tujuannya ialah menilai suatu "call" dengan suatu "strike price" sebesar 50, yang diharapkan akan jatuh tempo dalam dua periode, pada suatu aset yang mendasari yang harga mutakhirnya ("whose price currently") 50 dan diharapkan mengikuti proses binomial.

Sekarang anggaplah bahwa tingkat bunga 11 persen. Sebagai tambahan, perhatikan definisi berikut.

Δ = "number of shares in the replicating portfolio"

B = "dollars of borrowing in replicating portfolio"

Tujuannya ialah mengkombinasikan Δ shares of stocks and B dollars of borrowing, untuk mengulangi arus kas dari "the call" dengan "a strike price" sebesar \$50. Kita bisa melakukan ini secara iteratif ("iteratively"), dimulai dari periode terakhir ("the last period") dan bekerja ke belakang (*working back*) melalui pohon binomial ("the binomial tree")

1. Mulai dengan simpul akhir dan bekerja "backward"

Jadi, kalau harga saham \$70 pada $t=1$, meminjam \$45 dan membeli "one share of the stock" akan memberikan arus kas yang sama seperti membeli "the call" ("as buying the call"). Nilai "call" pada $t=1$, kalau harga saham \$70, maka

$$\text{Value of call} = \text{value of replicating position} = 70\Delta - B = 70 - 45 = 25$$

Dengan memperhatikan kaki lain dari pohon binomial pada $t = 1$. Kalau harga saham \$35 pada $t = 1$, “the call is worth nothing”

2. Bergerak “backward” ke waktu yang lebih dahulu dan menciptakan “a replicating portfolio”: yang akan memberikan arus kas untuk opsi.

Dengan perkataan lain, dengan meminjam \$22,50 dan membeli $\frac{5}{7}$ dari saham akan memberikan arus kas yang sama sebagai suatu “call” dengan suatu “strike price of \$50”. Nilai dari call, harus sama sebagai nilai dari posisi ini.

$$\text{Value of call} = \text{value of replicating position} = \frac{5}{7} \times \text{current stock price } \$22,50 = \$13.20$$

Model Binomial memberikan pendalaman ke dalam “determinants of option value”. Nilai suatu opsi tidak ditentukan oleh harga yang diharapkan dari aset akan tetapi oleh harga mutakhirnya (“its current price”), yang tentu saja merefleksikan harapan tentang masa depan (waktu yang akan datang). Ini merupakan konsekuensi langsung dari “arbitrage”. Kalau nilai opsi menyimpang dari nilai “the replicating portfolio”, investor bisa menciptakan suatu “arbitrage position” yaitu “one that requires no investment, involves no risk and delivers positive returns”.

Sebagai ilustrasi kalau portfolio yang diulangi, “the call cost” melebihi daripada yang dilakukan oleh “the call” di pasar, seorang investor bisa membeli “the call” menjual “the replicating portfolio” dan dijamin perbedaannya merupakan laba (*profit*). Arus dana pada dua posisi akan saling mengimbangi (*offset*) satu sama lain, mengarah kepada tidak adanya arus dana dalam periode berikutnya. Nilai opsi juga meningkat karena waktu jatuh tempo diperpanjang, karena pergerakan harga (*u and d*) meningkat dan dengan peningkatan dalam tingkat bunga.

“The Block – Scholes Model”

Model binomial merupakan model waktu diskrit (“a discrete-time model”) untuk harga aset yang bergerak, termasuk suatu interval (t) antara pergerakan harga. Oleh karena interval diperpendek, distribusi

yang terbatas, karena t mendekati 0, bisa mengambil satu dari dua bentuk. Kalau, karena t mendekati 0, harga berubah tetap tinggi, distribusi terbatas merupakan distribusi Poisson yaitu distribusi yang memungkinkan harga melompat (“that allows for price jumps”). “The Black-Scholes model” berlaku, kalau distribusi terbatas merupakan distribusi normal dan secara eksplisit menganggap bahwa proses harga kontinyu (“continuous”).

“The Model”

Model Black dan Scholes yang asli didesain untuk menilai opsi Eropa, yang “dividend protected”. Jadi, baik kemungkinan “early exercise” maupun pembayaran dividen tidak memengaruhi nilai opsi di dalam model. Nilai suatu “call option” dalam model Black and Scholes bisa ditulis sebagai suatu fungsi dari variabel-variabel berikut:

S = “current value of the underlying asset”

K = “strike price of the option”

t = “Life to expiration of the option”

r = “Riskless interest rate corresponding to the life of the option”

σ^2 = “Variance in the $\ln(\text{value})$ of the underlying asset”

Modelnya sendiri bisa ditulis sebagai berikut

Value of call = $SN(d_1) - Ke^{-rt} N(d_2)$

di mana $d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right)t}{\sigma\sqrt{t}}$

$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{t}$

Proses valuasi opsi dengan menggunakan model Black-Scholes mengikuti langkah-langkah berikut.

1. Masukan (input) ke Black – Scholes dipergunakan untuk mengestimasi d_1 dan d_2 .
2. Fungsi distribusi normal kumulatif, $N(d_1)$ dan $N(d_2)$ yang sesuai dengan variabel normal yang dibakukan, diestimasi.
3. “The present value of the exercise price” diestimasi dengan menggunakan “the continuous time version of the present value formulation”

4. Nilai dari "call" diestimasi dari model the Black – Scholes.

"The determinants of value" dalam Black – Scholes, sama dengan yang ada dalam binomial: nilai mutakhir dari harga saham, variabilitas dalam "the strike price", dan tingkat bunga yang tidak berisiko. Prinsip dari "replicating portofolio" yang dipergunakan di dalam valuasi Binomial juga mendasari model the Black-Scholes. Kenyataannya, tertanam dalam model the Black-Scholes. Kenyataannya, tertanam dalam model the Black-Scholes dalam "the replicating portfolio":

| | |
|----------------------------|--------------------|
| Value of call = $S N(d_1)$ | $-Ke^{-rt} N(d_2)$ |
| Buy $N(d_1)$ shares | Borrow this amount |

$N(d_1)$ adalah banyaknya saham yang dipergunakan untuk menciptakan "replicating portofolio" disebut "the option delta". "This replicating portfolio" is self financing" dan mempunyai nilai yang sama seperti "call" pada setiap tahap dari "the option life".

"Hodel Limitations and Fixes"

Versi model "the Black Scholes" yang dipresentasikan sebelumnya tidak memperhitungkan kemungkinan dari "early exercise" atau pembayaran dividen, keduanya berdampak pada nilai opsi. Penyesuaian itu ada, walaupun tidak sempurna, memberikan koreksi parsial pada nilai.

"Dividends"

Pembayaran dividen mengurangi harga saham. Konsekuensinya, "call option" akan menjadi kurang bernilai dari "put option" lebih bernilai ketika pembayaran dividen meningkat. Salah satu pendekatan berurusan dengan dividen ialah mengestimasi "the present value" dari dividen yang diharapkan dibayar oleh aset yang mendasari selama hidup opsi dan mengurangnya dari nilai aset yang mutakhir dengan menggunakan sebagai "S" dalam model. Oleh karena ini menjadi tidak praktis ketika mengusulkan suatu pendekatan alternatif. Kalau hasil dividen ($Y = \text{dividends}/\text{current value of the asset}$) dari aset yang mendasari diharapkan tetap tidak berubah selama hidup opsi, model Black-Schles bisa dimodifikasi dengan mempertimbangkan dividends.

$$C = S e^{-yt} N(d_1) - K e^{-rt} N(d_2)$$

$$\text{di mana } d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + \left(r - y + \frac{\sigma^2}{2}\right)t}{\sigma\sqrt{t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{t}$$

Dari sudut pandang intuitif, penyesuaian mempunyai dua pengaruh.

Pertama, nilai aset “is discounted back to the present at the dividend yield to take into account the expected drop in value from dividend payments”.

Kedua, “the interest rate is offset by the dividend yield to reflect to lower carrying cost from holding the stocks” (“in the replicating portfolio”). Pengaruh neto merupakan suatu pengurangan dalam nilai “calls”, dengan penyesuaian, dan suatu kenaikan dalam nilai “puts”.

“Early Exercise”

Model Black dan Scholes dirancang untuk menilai opsi Eropa, padahal sebagian besar opsi yang kita pertimbangkan merupakan opsi Amerika, yang bisa di “exercised” setiap saat sebelum jatuh tempo. Tanpa bekerja melalui mekanisme penilaian model, suatu opsi Amerika selalu bernilai paling sedikit dan umumnya lebih dari suatu opsi Eropa, oleh karena “the early exercise option”. Ada tiga dasar pendekatan untuk berurusan dengan “the possibility of early exercise.”

Pendekatan pertama, melanjutkan untuk menggunakan Black Scholes yang tidak disesuaikan dan menganggap nilai yang dihasilkan sebagai “a floor or Conservative estimate” dari nilai sesungguhnya.

Pendekatan kedua, menilai opsi untuk setiap “potential exercise date”. Dengan opsi pada saham, ini memerlukan bahwa kita menilai opsi untuk setiap “ex-dividend day” dan memilih nilai “call” yang diestimasi yang maksimum.

Pendekatan ketiga, ialah menggunakan versi model Binomial yang dimodifikasi untuk mempertimbangkan “the possibility of early exercise”.

Walaupun sulit untuk mengestimasi harga untuk setiap simpul (“node”) dari Binomial, ada suatu cara untuk menggunakan varian yang diestimasi dari data historis untuk menghitung gerakan naik dan turun dalam Binomial. Sebagai suatu ilustrasi, kalau σ^2 (= sigma kuadrat)

sebagai varian dalam, \ln (*stock price*), gerakan naik turun dalam Binomial dapat diestimasi sebagai berikut:

$$\mu = \text{Exp} [(r - \sigma^2/2) (T/m) + \sqrt{(\sigma^2 T/m)}], \mu \text{ (naik)}$$

$$d = \text{Exp} [(r - \sigma^2/2) (T/m) - \sqrt{(\sigma^2 T/m)}], d \text{ (turun)}$$

di mana μ dan d merupakan gerakan naik (*up*) dan turun (*down*) per satuan waktu (menit, jam) untuk Binomial, T = "life of the option" dan m = banyaknya periode/waktu "within that lifetime". Mengalikan harga saham pada setiap tahap dengan μ dan d akan menghasilkan "the up and down prices". Kita bisa menggunakan ini untuk menilai aset.

"The impact of Exercise on the value of the underlying Asset"

Derivasi model "the Black-Scholes" didasarkan pada asumsi bahwa "exercising an option" tidak memengaruhi nilai-nilai aset yang mendasari. Hal ini mungkin benar untuk "listed options on stocks", akan tetapi tidak benar untuk beberapa jenis opsi. Sebagai contoh, "the exercise of warrants" meningkatkan "the number of shares outstanding" dan membawa kas segar ke dalam perusahaan, kedua-duanya akan memengaruhi harga saham. Dampak negatif yang diharapkan ("dilution") dari "exercise" akan menurunkan "the value of warrants compared to otherwise similar call options". Penyesuaian untuk "dilution" dalam Black-Scholes terhadap harga saham sangat sederhana. Harga saham disesuaikan untuk "the expected dilution" dari "the exercise of the options". Di dalam kasus "warrants", sebagai contoh,

$$\text{Dilution - adjusted } S = (Sn_s + Wn_w)/(n_s + n_w)$$

Di mana

S = current value of the stock

W = Market value of warrant outstanding

n_w = number of warrants outstanding

n_s = number of shares outstanding

Ketika "the warrants are exercised", the number of shares outstanding" akan meningkat, mengurangi harga saham. Pembilang (*numerator*) memengaruhi "the market value of equity", termasuk "stocks and warrant outstanding". Pengurangan dalam S akan mengurangi nilai "the call option".

Ada suatu elemen sirkularitas (*circularity*) dalam analisis ini, sebab nilai “the warrant” diperlukan untuk mengestimasi “the dilution-adjusted S” dan “the dilution-adjusted S” diperlukan untuk mengestimasi “the value of the warrant”. Kita bisa memecahkan masalah ini dengan memulai proses dengan “an estimated value of the warrant (“say, the exercise value”), dan kemudian “iterating with the new estimated value for the warrant until there is convergence”.

“Valuing Puts”

Kita mendapatkan nilai suatu “put” dari nilai suatu “call” dengan “the same strike price” dan waktu jatuh tempo yang sama melalui suatu hubungan “arbitrage” yang menetapkan hubungan berikut.

$$C - P = S - K e^{-rt}$$

Di mana C = merupakan nilai “the call”

P = merupakan nilai “the put”

(dengan “the same life and exercise price”)

Hubungan “arbitrage” bisa diperoleh dengan sangat mudah dan disebut “put-call parity”. Untuk melihat mengapa “put-call parity holds”, pertimbangkan “creating the following portfolio”.

- Sell a call and buy a put with exercise price K and the same expiration date “t”.
- Buy the stock at current stock price S.

“The pay off” dari posisi ini tidak berisiko dan selalu menghasilkan K pada waktu jatuh tempo (t). Untuk melihat hal ini, anggap bahwa harga saham pada waktu jatuh tempo sebesar S*.

| Position | Payoff at t if $S^* > K$ | Payoff at t if $S^* < K$ |
|-----------|--------------------------|--------------------------|
| Sell Call | $-(S^* - K)$ | 0 |
| Buy put | 0 | $L - S^*$ |
| Buy Stock | S^* | S^* |
| Total | K | K |

Sumber: ASWATH DAMODARAN (2008, hlm. 274).

Oleh karena posisi ini menghasilkan K dengan kepastian, nilainya harus sama dengan "the present value of K at the riskless rate (Ke^{-rt})"

$$S + P - C = Ke^{-rt}$$

$$C - P = S - Ke^{-rt}$$

Hubungan ini bisa dipergunakan untuk menilai "puts". Substituting the Black - Scholes formulation for the value of an equivalent call,

$$\text{Value of put} = Se^{-yt} (N(d_1) - 1) - Ke^{-rt} (N(d_2) - 1)$$

$$\text{di mana } d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + (r - y + \frac{\sigma^2}{2})t}{\sigma\sqrt{t}}$$

$$d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{t}$$

RISK MANAGEMENT: THE BIG PICTURE

Empat bab yang terakhir yaitu Bab 9, 10, 11, dan 12 merupakan jantung dari buku ini, sebegitu jauh bab-bab itu terfokus langsung pada masalah manajemen risiko, "rather than on the economic underpinnings of risk aversion or on risk assessment". Kita mulai dari Bab 9 "Risk Management: The Big Picture", dengan mendefinisikan tujuan kita dalam manajemen risiko sebagai peringkatan nilai dari bisnis yang kita jalankan, daripada mengurangi atau meningkatkan "risk exposure" dan suatu tindak lanjut dengan mengembangkan suatu kerangka kerja evaluasi yang menyatukan semua elemen manajemen risiko. Bab kita akhiri dengan argumentasi bahwa kunci untuk manajemen risiko yang sukses dalam bisnis ialah memecah risiko ke dalam risiko yang akan disampaikan pada investor dalam perusahaan, risiko diberi rambu-rambu atau dihindari (*to be hedged or avoided*) dan risiko di eksploitasi. Bab 10, "Risk Management Profiling and Hedging", mengkaji dua komponen pertama dan menjelaskan suatu kerangka kerja untuk menentukan tidak hanya risiko yang mana yang harus diberi rambu-rambu (dilindungi) akan tetapi alat apa ("insurance, derivatives) yang dipergunakan didalam pemberian rambu-rambu atau perlindungan. Bab 11, "Strategic Risk Management", membahas strategi korporasi dan keunggulan bersaing untuk menganalisis risiko mana yang harus dieksploitasi "by a business and what the payoff is to this risk exposure". Bab 12, "Risk Management: First Principles", menyimpulkan keduanya seksi dan buku dengan menarik pelajaran dari manajemen risiko lintas buku (*across the book*). Oleh karena bab-bab ini mewakili suatu valuasi yang tidak memihak (*straddling*), "corporate finance, and corporate strategy", bahasanya mencerminkan pandangan yang berbeda-beda. Ada porsi atau bagian yang berasal dari teori keuangan (ketika kita melihat pada hubungan antara nilai dari risiko, sebagai contoh) dan seksi yang secara keseluruhan kualitatif (*the strategic assessment of risk*).

Secara ringkas:

- Bab 9 menanyakan :
- : Apa tujuan dalam manajemen risiko?
 - : Bagaimana kita mendapatkan gambaran yang lengkap dari konsekuensi manajemen risiko?
- Bab 10 menanyakan :
- : Apa risiko yang harus dilepas/diserahkan kepada investor dan mengapa?
 - : Risiko yang harus diberi rambu-rambu (dilindungi) oleh perusahaan?
 - : Alat rambu-rambu yang mana yang harus dipilih ketika memberikan rambu-rambu pada risiko?
- Bab 11 menanyakan :
- : Risiko apa yang harus dieksploitasi oleh suatu perusahaan?
 - : Apa "payoff to exploiting risk"?
- Bab 12 menanyakan :
- : Proposisi umum apa yang harus menguasai (*govern*) manajemen risiko.

Bab 9 ini akan membahas: Risiko dan nilai, pandangan konvensional; valuasi arus kas diskonto; model valuasi relatif; memperluas analisis risiko; valuasi arus kas diskonto; valuasi relatif; model “*option pricing*”; suatu asesmen akhir manajemen risiko; kapan “*risk hedging payoff*”? kapan manajemen risiko payoff? “*risk hedging*” lawan “*risk management*”; mengembangkan strategi manajemen risiko dan kesimpulan.

PENDAHULUAN

Mari kita lihat, apa yang sudah kita bahas sebegitu jauh? Manusia itu penghindar risiko, meskipun mereka kadang-kadang berperilaku seperti kebiasaan khusus (*in quirky ways*), ketika berhadapan dengan ketidakpastian, dan risiko memengaruhi nilai. Alat untuk mengakses risiko menjadi lebih canggih, akan tetapi risiko yang kita hadapi juga berlipat ganda dan menjadi lebih kompleks. Apa yang memisahkan bisnis sukses dan gagal ialah kemampuan yang bijaksana (*judicious*) tentang risiko yang dibiarkan lewat ke investor, risiko mana yang harus dihindari dan risiko mana yang harus dieksploitasi.

Di dalam Bab 1, “Apa risiko itu? Kita juga mencatat bahwa “*risk hedging has taken far too central a role in risk management*”. Dalam bab ini, kita ingin menarik suatu perbedaan yang lebih tajam antara “*risk hedging*” yang difokuskan pada pengurangan atau eliminasi risiko, dan manajemen risiko, di mana kita mempunyai suatu misi yang jauh lebih luas untuk pengurangan beberapa risiko, tidak memedulikan risiko lainnya dan masih mencari lainnya. Kita memulai (*commerce*) pengkajian kita tentang manajemen risiko sebagai suatu proses dengan mengembangkan

suatu kerangka kerja untuk mengevaluasi dampaknya pada nilai. Kita mulai dengan mengakses cara risiko dipertimbangkan dalam valuasi konvensional dan kemudian mengkaji tiga cara di mana kita bisa menyatukan pengaruh risiko pada nilai secara lebih lengkap.

Pertama, kita “*stay within a discounted cash flow framework*” akan tetapi mengkaji cara keduanya “*risk hedging and savvy risk management*” dapat memengaruhi arus kas, pertumbuhan dan “*overall value*”.

Kedua, kita mencoba menyatukan pengaruh dari “*risk hedging and management*” pada nilai melalui valuasi relatif, yaitu dengan melihat “*at how the market prices companies*” yang mengikuti praktik manajemen risiko.

Ketiga dan terakhir sebagai pendekatan akhir, kita menyesuaikan (*adapt*) beberapa teknik yang kita perkenalkan dalam hubungannya dengan “*real options*” untuk mengakses keduanya, pengaruh “*risk hedging*” dan “*risk taking on value*”.

RISIKO DAN NILAI: PANDANGAN KONVENSIONAL (*RISK AND VALUE: THE CONVENTIONAL VIEW*)

Bagaimana risiko terlihat dalam konvensional? Untuk menjawab pertanyaan ini, kita akan melihat pada dua pendekatan untuk valuasi yang paling biasa dipergunakan.

Pertama ialah “*intristic or discounted cash flow valuation*”, di mana nilai suatu perusahaan atau aset diestimasi “*by discounting the expected cash flows back to the present*”.

Kedua, ialah “*relative valuation*”, di mana nilai perusahaan diestimasi “*by looking at the way the market prices similar firms*”.

“Discounted Cash Flow Valuation”

Di dalam model valuasi arus kas didiskonto yang konvensional, nilai suatu aset merupakan “*the present value of the expected cash flows on the asset*”. Di dalam seksi ini, kita akan mempertimbangkan struktur dasar model suatu arus kas yang didiskonto, mendiskusikan bagaimana risiko terlihat (*shows up*) dalam model dan mempertimbangkan implikasinya untuk manajemen risiko.

“Structure of DCF Models”

Ketika kita menilai suatu bisnis, kita bisa mengaplikasikan valuasi arus kas yang didiskonto dalam satu dari dua cara.

Pertama, kita bisa mendiskonto arus kas ke “*equity investors*” pada harga ekuitas untuk sampai pada nilai ekuitas dalam perusahaan; ini merupakan “*equity valuation*”

$$\text{Value Equity} = \sum_{t=1}^{t=\infty} \frac{\text{Expected Free Cash flow to Firm}_t}{(1 + \text{Cost of Capital})^t}$$

Perhatikan bahwa mengadopsi ukuran tersempit untuk mengukur arus kas ke “*equity investors*” di dalam perusahaan dagang yang melayani umum, memberikan kepada kita suatu kasus spesial dari model valuasi ekuitas, “*the dividend discounted model*”. Suatu ukuran yang luas tentang “*free cash flow to equity*” (FCFE) merupakan arus kas sisa setelah pengeluaran modal (*capital expenditure*), kebutuhan modal kerja (*working capital needs*) dan pembayaran utang telah dilakukan; ini disebut “*the free cash flow to equity*”

Kedua, kita bisa mendiskonto arus kas “*generated for all claimholders in the firm, debt as well as equity*”, pada rata-rata biaya yang ditimbang yang diminta oleh masing-masing biaya modal, untuk menilai seluruh bisnis.

$$\text{Value Equity} = \sum_{t=1}^{t=\infty} \frac{\text{Expected Free Cash flow to Firm}_t}{(1 + \text{Cost of Capital})^t}$$

Kita mendefinisikan arus kas ke perusahaan sebagai sisa arus kas setelah “*operating expenses*”, pajak, dan kebutuhan investasi kembali, akan tetapi sebelum pembayaran utang (*interest or principal payments*)

$$\text{Free cash flow to firm (FCFF)} = \text{After-tax operating income} - \text{Reinvestment needs}$$

Perbedaan antara “*cash flow to equity*” dan “*cash flow to firm*” menjadi lebih jelas ketika kita membandingkan definisi masing-masing.

“The FCFE mulai dengan pendapatan netto (*net income*) setelah diperhitungkan “*interest expencses and taxes*”, sedangkan “the FCFF mulai dengan “*after-tax operating income*”, sebelum interest expenses” diperhitungkan.

Perbedaan lainnya ialah bahwa FCFE setelah “*net debt payments*” sedangkan FCFF sebelum “*net debt cash flows*”. Apa sebetulnya yang diukur FCFF? Pada satu sisi, mengukur arus kas yang ditimbulkan oleh aset sebelum “*any financing cost*” dipertimbangkan jadi merupakan suatu ukuran “*operating cash flow*”). Lainnya, “*the FCFF*” merupakan arus kas yang dipergunakan “*to service all claims holders need for cash, interest and principal payments to debt holders and dividends and stock buy backs to equity investors*”.

Oleh karena kita tidak bisa mengestimasi arus kas selamanya, kita biasanya menyederhanakan keduanya, ekuitas dan model valuasi perusahaan dengan menganggap bahwa kita mengestimasi arus kas hanya untuk satu periode dan mengestimasi suatu nilai terminal pada akhir periode itu.

Mengaplikasikan ini ke dalam model valuasi perusahaan dari sebelumnya atau yang lebih dahulu akan menghasilkan berikut.

$$\text{Value of firm} = \sum_{t=1}^{t=\infty} \frac{\text{Expected Free Cash flow to Firm}_t}{(1 + \text{Cost of Capital})^t} + \frac{\text{Terminal value of Business}_N}{(1 + \text{Cost of Capital})^N}$$

Bagaimana kita bisa mengestimasi “*the terminal value?*”. Walaupun ada berbagai variasi pendekatan dalam praktiknya, pendekatan yang paling konsisten dengan suatu pendekatan arus kas yang didiskonto Didasarkan pada asumsi bahwa arus kas akan tumbuh pada suatu tingkat bunga yang konstan (*a constant rate*) di luar tahun N dan mengestimasi “*the terminal value*” sebagai berikut.

$$\text{Terminal value of business}_{t=N} = \frac{\text{Expected Cash Flow in Year } (N + 1)}{(\text{Cost of Capital} - \text{Stable Growth Rate})}$$

Kita bisa menggunakan suatu komputasi yang mirip (*similar*) untuk mengestimasi “*the terminal value of equity*” dalam suatu model valuasi ekuitas.

“Risk Adjustment in Discounted Cash Flow Models”

Di dalam model arus kas yang didiskonto secara konvensional pengaruh risiko biasanya diisolasi “*to the discount rate*”. Di dalam model valuasi ekuitas, biaya ekuitas menjadi kendaraan (*vehicle*) Untuk penyesuaian risiko, dengan perusahaan yang lebih berisiko akan mempunyai biaya ekuitas yang lebih tinggi. Kenyataannya, kalau

kita menggunakan “*the capital asset pricing model*” untuk mengestimasi biaya ekuitas, “*the beta used*” membawa seluruh beban dari penyesuaian terhadap risiko. Di dalam model valuasi perusahaan lebih banyak komponen yang dipengaruhi oleh risiko, biaya utang juga cenderung menjadi lebih tinggi untuk perusahaan yang menanggung risiko dan perusahaan-perusahaan ini sering tidak mampu “*to borrow as much loading to lower debt ratios*” akan tetapi “*the botton line*” merupakan biaya modal yang merupakan satu-satunya masukan (*input*) dalam evaluasi, di mana kita menyesuaikan untuk risiko.

Arus kas dalam model arus kas yang didiskonto mewakili nilai harapan, diestimasi baik dengan membuat asumsi yang paling masuk akal tentang penerimaan (*revenue*), pertumbuhan, dan margin untuk waktu yang akan datang atau dengan mengestimasi arus kas di bawah suatu kisaran skenario dengan membubuhkan probabilitas untuk setiap skenario dan mengambil nilai harapan lintas skenario-skenario. Secara ringkas kemudian, Tabel 9.1 merangkum penyesuaian risiko dalam ekuitas dan model valuasi perusahaan.

Tabel 9.1 Risk Adjustment In a DCF Model: Equity and Firm Valuation¹

| | Expected Cash Flows | Discount Rate |
|------------------|---|---|
| Equity DCF model | Not adjusted for risk. Represent expected cash flows to equity. | Cost of equity increases as exposure to market (nondiversifiable) risk increases. Unaffected by exposure to firm-specific risk. |
| Firm DCF model | Not adjusted for risk. Represent expected cash flows to all claimholders of the firm. | In addition to the cost of equity effect (see above), the cost of debt will increase as the default risk of the firm increases, and the debt ratio may be a function of risk. |

Seperti telah dibahas dalam Bab 5, “RISK-ADJUSTED VALUE” alternatif dari pendekatan ini ialah pendekatan kesetaraan kepastian, di mana kita mendiskonto kesetaraan kepastian arus kas pada bunga bebas risiko sampai pada nilai bisnis atau aset. Namun kemudian, kita akan menangkap pengaruh risiko secara keseluruhan dalam penyesuaian (*downward*) yang membuat kita untuk mengestimasi arus kas. Kenyataannya, kalau kita konsisten tentang card kita mendefinisikan dan mengukur premi risiko, kedua pendekatan akan menghasilkan “*equivalent risk-adjusted value*”.

“The Payoff to Risk Management in a DCF World”

Kalau masukan (*input*) hanya ada di suatu model arus kas yang didiskonto, yaitu sensitif terhadap risiko yaitu tingkat bunga yang didiskonto, dan hanya risiko yang dianggap penting, ketika sampai pada mengestimasi tingkat bunga yang didiskonto ialah “*market risk*” (*risk that cannot be diversified away*), payoff untuk memberikan rambu-rambu pada risiko yang dinyatakan dalam nilai yang lebih tinggi kelihatannya terbatas, dan payoff untuk manajemen risiko akan sulit untuk ditelusuri (*to trace*).

“Risk Hedging and Value”

Perusahaan-perusahaan diungkap (“*exposed*”) kebanyakan faktor-faktor berisiko perusahaan spesifik. Kenyataannya, sekitar 75 sampai 80 persen risiko dalam suatu perusahaan yang berdagang untuk kepentingan publik (“*a publicly traded firm*” datang dari faktor-faktor perusahaan spesifik (*firm specific factors*), dan beberapa manajer mencoba memberikan rambu-rambu atau mengurangi pengungkapan (*exposure*) mereka kepada risiko ini. $R^2 = R$ kuadrat (koefisien determinasi) dari “*stock returns against market indices*” merupakan ukuran proporsi risiko ialah risiko pasar (*market risk*). Secara rata-rata nilai R kuadrat lintas seluruh perusahaan di Amerika Serikat antara 20 dan 25 persen.

Perhatikan konsekuensi dari tindakan seperti itu pada arus kas yang diharapkan dan tingkat bunga yang didiskonto dalam suatu model DCF (*discount cash flow*)

- (i) Oleh karena risiko yang diberi rambu-rambu (dilindungi), baik menggunakan produk asuransi maupun derivatif, tidak bebas biaya (*is not costless*), arus kas yang diharapkan akan lebih rendah untuk perusahaan yang melindungi risiko daripada perusahaan yang mirip (*similar*) akan tetapi yang tidak melindungi risiko.
- (ii) Biaya ekuitas untuk perusahaan ini akan tidak dipengaruhi oleh pengurangan risiko oleh karena hanya mencerminkan risiko pasar (*market risk*).
- (iii) Biaya utang mungkin berkurang, oleh karena “*default risk*” dipengaruhi oleh keduanya, “*firm specific and market risk*.”

(iv) Proporsi utang yang bisa dipergunakan untuk mendanai operasi mungkin meluas (*expand*) oleh karena “the lower exposure to firm specific risk”.

Dengan perubahan-perubahan ini dalam pikiran, kita bisa menyatakan dua proposisi tentang pengaruh rambu-rambu “firm specific risk” pada nilai.

Pertama, ialah bahwa “an all-equity-funded firm” yang mengeluarkan sumber-sumber untuk mengurangi pengungkapannya “to firm-specific risk” akan melihat nilainya menurun/berkurang sebagai suatu konsekuensi. Hal ini mengikuti secara langsung dari kenyataan bahwa arus kas diharapkan akan lebih rendah untuk perusahaan ini, dan tak ada perubahan dalam biaya ekuitas oleh karena menurunnya risiko. Oleh karena perusahaan tidak mempunyai utang, pengaruh positif manajemen risiko pada daya utang dan kapasitas utang tidak ada (*nullified*).

Kedua, ialah bahwa suatu perusahaan yang menggunakan utang untuk mendanai operasi akan bisa melihat suatu payoff dari rambu-rambu pengungkapannya “to firm-specific risk” dalam bentuk suatu biaya utang dan yang rendah, suatu kapasitas utang yang lebih tinggi dan suatu biaya modal yang lebih kecil. Manfaatnya akan menjadi lebih besar untuk perusahaan yang keduanya “highly levered and are perceived as having high default risk”. Proposisi ini mengikuti dari pernyataan tegas yang dibuat sebelumnya, tentang arus kas dan tingkat bunga yang didiskonto.

Untuk nilai perusahaan yang meningkat oleh karena diperlakukannya rambu-rambu risiko yang dilakukan secara bijaksana (hati-hati), biaya modal harus mengalami penurunan yang cukup untuk mengatasi biaya untuk melindungi risiko (yang mengurangi arus kas). Oleh karena tabungan mengambil bentuk suatu biaya utang yang lebih rendah dan suatu rasio utang yang lebih tinggi, suatu perusahaan yang dinilai AAA (AAA rated) dan hanya mendapat 10 persen pendanaannya dari utang akan melihat sedikit atau tak ada tabungan dalam biaya modal sebagai hasil dari pengurangan risiko. Suatu perbedaan terjadi, suatu perusahaan dengan hasil penilaian BB (*a BB rating*) yang meningkatkan 60 persen modalnya dari utang akan mendapatkan manfaat yang lebih dari melindungi risiko.

Perusahaan dapat juga melindungi pengungkapan mereka ke risiko pasar. Khususnya, perluasan “derivative markets” memberikan suatu

perusahaan yang begitu condong (*inclined*) kapasitas untuk melindungi melawan risiko tingkat bunga, inflasi, mata uang asing dan harga komoditas. Dengan menurunnya “firm specific risk”, suatu perusahaan yang mengurangi pengungkapannya terhadap risiko pasar akan melihat arus kas menurun (sebagai akibat biaya untuk melindungi risiko pasar) dan biaya utangnya menurun (sebab menurunnya “default risk”). Sebagai tambahan, “the beta” dalam CAPM = (atau “betas” dalam suatu model banyak faktor) dan biaya ekuitas akan menurun juga. Sebagai akibatnya, pengaruh daripada melindungi risiko pasar pada nilai perusahaan, lebih meragukan atau tidak tegas. Biaya untuk membeli perlindungan melawan risiko pasar mengurangi arus kas, akan tetapi melindungi melawan risiko pasar mengurangi tingkat bunga yang didiskonto yang dipergunakan pada arus kas. Kalau perlindungan risiko pada produk dihargai secara jujur di pasar, manfaat akan secara tepat mengimbangi biaya yang menuju ke “no effect on value”.

“For the hedging of market risk to payoff”, pasar yang berbeda harus “to be pricing risk differently” dan satu atau lebih dari mereka “has to be wrong”. Meskipun kita berbicara tentang pasar “as a monolith”, empat pasar ikut bermain di sini.

Pertama, ekuitas pasar, yang mengakses nilai saham berdasarkan pada pengungkapan suatu perusahaan pada risiko pasar.

Kedua, ialah “bond market”, yang mengakses nilai surat obligasi (bonds) yang diterbitkan oleh perusahaan yang sama didasarkan pada “evaluation of default risk”

Ketiga, “the derivative market”, di mana kita bisa membeli “option and futures on market risk components”, seperti risiko mata uang asing risiko tingkat bunga bank, dan risiko harga komoditas.

Keempat, ialah asuransi pasar (*the insurance market*), di mana perusahaan asuransi menawarkan proteksi untuk suatu harga melawar beberapa risiko pasar yang sama. Apabila semua empat risiko harga pasar sama (*equivalently*), tidak akan terjadi payoff “to risk hedging”. Akan tetapi, kalau tidak mungkin membeli proteksi risiko yang lebih murah dalam asuransi pasar daripada di dalam “the traded equities market” perusahaan yang berdagang untuk keperluan publik akan mendapat keuntungan dengan jalan membeli asuransi untuk melindungi adanya risiko. Secara alternatif, kalau kita bisa memberikan rambu-rambu untuk melindungi tingkat bunga yang berisiko pada harga yang lebih murah

dalam “the derivatives market” dari pada dalam “the equity market”, perusahaan akan memperoleh keuntungan dengan menggunakan “options and futures” untuk melindungi risiko.

Pertimbangkan bagaimana mengurangi “firm specific risk” dan risiko pasar memengaruhi nilai, jelas sekali bahwa kalau pandangan “the world embodied by the discounted cash flow model”, benar, yaitu bahwa investor dalam perusahaan bermacam-macam, mempunyai “long time horizons” dan harus peduli pada risiko pasar, manajer mengelola risiko secara berlebihan. Hanya perusahaan yang harus melindungi risiko, seharusnya perusahaan yang mempunyai “substantial default risk” dan utang yang banyak atau perusahaan yang menemukan cara melindungi risiko pasar di bawah harga pasar.

“Risk Taking and Value”

Kalau pengurangan risiko umumnya dipertimbangkan sangat sempit dalam valuasi yang konvensional, pengambilan risiko, baik tidak dipertimbangkan sama sekali atau masuk secara implisit melalui masukan lainnya ke dalam suatu tangan dari “risk to get a leg up” pada pesaingnya mungkin mampu menghasilkan “larger excess returns” dan pertumbuhan yang lebih tinggi untuk waktu yang lebih panjang dan tentu saja mempunyai nilai yang lebih tinggi. Kalau masukan (*input*) untuk suatu evaluasi datang dari data historis, dimungkinkan bahwa kita menyatukan pengaruh manajemen risiko ke dalam nilai dengan melakukan ekstrapolasi dari waktu sebelumnya, akan tetapi penyesuaian terhadap nilai tidak eksplisit.

Secara khusus, kita akan mendapat takaran dengan model arus kas yang didiskonto secara konvensional untuk mengakses secara efektif pengaruh sesuatu perubahan dalam kebijaksanaan manajemen risiko pada nilai. Perusahaan yang ingin tahu apakah mereka harus melindungi risiko mata uang asing atau asuransi untuk melawan serangan teroris akan mendapatkan sedikit wawasan dari model arus kas yang didiskonto, di mana masukan yang kelihatannya sensitif untuk keputusan yang demikian itu ialah tingkat bunga yang didiskonto (*the discount rate*).

“Relative Valuation Models”

Untuk kebaikan atau keburukan sebagian besar valuasi bersifat relatif, di mana setiap saham dinilai berdasarkan bagaimana perusahaan

yang mirip dihargai oleh pasar. Di dalam praktik, valuasi relatif mengambil bentuk “a multiple and comparable firms”; suatu perusahaan dipandang sebagai perusahaan yang murah kalau dagangannya berpendapatan 10 kali ketika perusahaan yang sebanding berpendapatan 15 kali. Meskipun logika pendekatan ini rupa-rupanya yang tak terbantahkan (*unassailable*), persoalannya terletak dalam definisi “comparable firms” dan bagaimana analisis berurusan dengan perbedaan yang tidak terhindarkan lintas perusahaan-perusahaan ini.

“Structure of Relative of Valuation”

Ada tiga langkah dasar dalam valuasi relatif.

Langkah pertama ialah “picking a multiple” dipergunakan untuk perbandingan. Meskipun ada lusinan “multiple” yang dipergunakan oleh analis, mereka bisa dikelompokkan menjadi empat kelompok.

(i) “Multiple of earnings”

Yang paling luas dipergunakan “of the earning multiples” tetap “the price earnings ratio”, di mana nilai pasar ekuitas dibagi oleh “equity earnings” (*net income*). Meskipun demikian, nilai perusahaan di mana nilai pasar dari utang dan ekuitas diagregasikan dan “cash netted out” untuk mendapatkan suatu estimasi pasar dari nilai “operating assets” (*enterprise value*), telah mendapatkan (*acquired*), suatu pengikut yang signifikan “following among analysts”. Nilai perusahaan biasanya dibagi dengan “operating income” atau penerimaan sebelum bunga, pajak, depresiasi dan amortisasi (EBATDA) sampai pada suatu “multiple of operating income” atau arus kas

(ii) “Multiples of bookvalue”

Di sini lagi, nilai pasar ekuitas bias dibagi oleh suatu nilai buku ekuitas untuk mengestimasi “a price-to-book ratio” atau nilai perusahaan bias dibagi oleh “the book value of capital” sampai pada “a value-to-book ratio”.

(iii) “Multiples of revenues”

Pada tahun-tahun terakhir ini, ketika sejumlah perusahaan di dalam pasar dengan pendapatan negatif (dan bahkan nilai buku yang

negatif untuk ekuitas) telah berkembang (*proliferated*), analisis telah bergeser ke “multiple of revenues”, dinyatakan baik dalam “equity terms” (*price-to-sales*) atau nilai perusahaan (*enterprise value-to-sales*).

(iv) **“Multiple of sector-specific variables”**

Beberapa “multiples” merupakan “sector specific”. Sebagai contoh, membagi nilai pasar dari perusahaan kabel dengan banyaknya pelanggan (*subscriber*) yang akan menghasilkan “a value – to – subscriber ratio” dan membagi nilai pasar dari perusahaan tenaga (*power company*) dengan “the kilowatt-hours of power produced” akan menghasilkan suatu nilai (harga per kwh).

Ketika memutuskan “multiple” mana yang harus dipergunakan dalam suatu sektor khusus (*specific sector*), analisis biasanya bertahan pada praktik konvensional. Sebagai contoh, “revenue multiples” secara luas dipergunakan untuk perusahaan eceran (*retail firms*), “enterprise value to EBITDA multiples” untuk perusahaan infrastruktur berat, dan “price-to-book ratios” untuk perusahaan jasa keuangan.

Langkah kedua dalam valuasi relatif ialah seleksi perusahaan yang bisa diperbandingkan (*comparable firms*) suatu “comparable firms” ialah perusahaan dengan arus kas pertumbuhan potensial, dan risiko mirip dengan perusahaan yang dinilai. Menjadi lebih ideal kalau kita menilai suatu perusahaan dengan melihat pada bagaimana suatu “identical firm” dinyatakan dalam risiko, pertumbuhan, dan arus kas ditentukan harga di pasar. Oleh karena tidak ada dua perusahaan yang benar-benar sama dalam dunia nyata, “however, analyst define comparable firms to be other firms in the firm’s business or business”. Kalau ada cukup perusahaan dalam industri “to allow for it, this list is pruned for the using other criteria”, sebagai contoh, hanya perusahaan yang ukurannya (besar) sama yang mungkin dipertimbangkan.

Langkah terakhir dalam proses ialah perbandingan “the multiple lintas perusahaan yang bisa diperbandingkan. Oleh karena tidak mungkin untuk mendapatkan perusahaan yang sama dengan perusahaan yang akan dinilai, kita harus mencari cara mengontrol untuk perbedaan lintas perusahaan pada variabel-variabel ini. Di dalam banyak evaluasi, bagian dari proses ini bersifat kualitatif. Para analisis yang sudah melakukan perbandingan “the multiples” akan mencerminkan suatu kriteria tentang mengapa suatu perusahaan khusus dinilai rendah (*undervalued*), relatif

terhadap perusahaan-perusahaan yang diperbandingkan, dan mengapa fakta bahwa ia berisiko lebih rendah atau pertumbuhan yang lebih tinggi menambah (*augments*) rekomendasi ini. Dalam beberapa kasus, analisis mungkin mengubah “the multiple” untuk memperhitungkan perbedaan pada variabel kunci. Sebagai contoh, banyak analis membagi rasio PE dengan pertumbuhan tingkat bunga yang diharapkan dalam penerimaan sampai pada rasio PEG. Argumentasi bahwa rasio ini mengontrol untuk perbedaan dalam pertumbuhan lintas perusahaan-perusahaan, mereka akan menggunakannya untuk membandingkan perusahaan-perusahaan dengan tingkat pertumbuhan yang berbeda.

“Risk Adjustment in Relative Valuation Models”

Apabila menyesuaikan dalam model arus kas yang didiskonto terlalu sempit dan sangat terfokus pada tingkat bunga diskonto (*discount rate*), penyesuaian risiko di dalam valuasi yang relatif dapat berkisar dari “being nonexistent at worst to be haphazard and arbitrary at best”.

- (i) Dalam bentuk yang “*nonexistent*”, analis membandingkan penentuan harga perusahaan dalam sektor yang sama tanpa implisit bahwa “the risk exposure” sama untuk semua perusahaan dalam suatu bisnis. Jadi rasio PE perusahaan perangkat lunak (*software firm*) mungkin dibandingkan satu dengan lainnya tanpa adanya pemikiran yang realistis diberikan/ditujukan kepada risiko sebab asumsinya bahwa semua perusahaan perangkat lunak sama-sama berisiko.
- (ii) Valuasi relatif yang mengklaim menyesuaikan pada risiko melakukan hal yang sama dalam cara yang sembarangan. Analisis akan mengusulkan suatu ukuran risiko, dengan sedikit atau tanpa dukungan untuk hubungannya dengan nilai, dan kemudian membandingkan perusahaan-perusahaan pada ukuran ini. Mereka kemudian akan mengikuti dengan menyesuaikan nilai perusahaan yang kelihatan berisiko pada ukuran ini.

Kalau hal itu dianggap kasar, pertimbangkan seorang analis yang menghitung rasio PE untuk perusahaan perangkat lunak dan “less volatile earnings” atau secara konsisten selalu sama dengan estimasi analis, harus berdagang pada suatu premi pada sektor sebab mereka berisiko kecil. Kalau hal ini tidak didukung oleh bukti-bukti bahwa hal ini sungguh-sungguh benar, ini merupakan penyesuaian tanpa didasarkan pada fakta.

“The Payoff to Risk Hedging in Relative Valuation Models”

Kalau asesmen/penilaian risiko dalam valuasi yang relatif “non-existent or arbitrary”, seharusnya tidak mengherankan bahwa perusahaan yang mencoba memperbaiki nilai relatif mereka akan mengadopsi praktik manajemen risiko yang sesuai dengan ukuran risiko analis. Seandainya analis mempertimbangkan semua perusahaan dalam suatu sektor berisiko yang sama dan pasar menentukan harga saham yang sesuai (*accordingly*), tidak akan ada payoff yang mengurangi risiko, dan perusahaan tidak akan memasang rambu-rambu terhadap risiko. Suatu yang berlawanan terjadi kalau stabilitas pendapatan menjadi proxy untuk mengukur risiko dipergunakan oleh analis dan pasar, perusahaan akan mengeluarkan sumber-sumber mereka secara “smoothing out earning streams” dengan memberikan rambu-rambu untuk melawan semua jenis risiko. Kalau estimasi pendapatan dari analis menjadi proxy untuk risiko, perusahaan akan lebih ingin (*eager*) untuk manajemen risiko produk yang menaikkan “the odds” yang membuat mereka akan mengalahkan estimasi pendapatan untuk kuartal berikutnya (*the next quarter*).

Sifat dari penyesuaian terhadap risiko dalam valuasi yang relatif membuatnya akan rentan terhadap permainan oleh perusahaan, kita akan berargumentasi bahwa alasan untuk “the accounting scandals” pada perusahaan-perusahaan Amerika tahun 1999 dan 2000 bahwa manajer pada perusahaan berisiko menciptakan “facades of stability” untuk analisis berpenglihatan pendek, menggunakan keduanya “derivatives and accounting height of hand” (akunting sulap).

PERLUASAN ANALISIS RISIKO (EXPANDING THE ANALYSIS OF RISK)

Pandangan yang penuh harapan bahwa “firm-specific risk” dapat didiversifikasi dan oleh karenanya tidak memengaruhi nilai tidak diikuti oleh banyak manajer (*is not shared by many managers*). Eksekutif puncak pada perusahaan melanjutkan untuk percaya bahwa model valuasi konvensional mengambil terlalu sempit suatu pandangan tentang risiko dan oleh karenanya mereka “don’t fully factor” dalam konsekuensi pengungkapan risiko yang signifikan (*significant risk exposure*). Di dalam seksi ini, kita akan mempertimbangkan cara di mana kita bisa memperluas diskusi tentang risiko dalam valuasi.

“Discounted Cash Flow Valuation”

Di bagian pertama bab ini, kita mencatat bahwa penyesuaian untuk risiko dalam valuasi arus kas yang didiskonto secara konvensional sangat sempit terfokus pada tingkat bunga diskonto. Dalam seksi ini kita akan mempertimbangkan pengaruh risiko yang potensial (*and its management*) pada masukan (*input*) lainnya dalam model.

“The Drivers of DCF Value”

Nilai perusahaan umumnya bisa dipertimbangkan sebagai suatu fungsi dengan empat masukan (*input*)

Pertama, ialah arus kas dari aset di tempat atau investasi sudah dibuat.

Kedua, ialah harapan pertumbuhan tingkat bunga dalam arus kas selama apa yang kita namakan suatu periode untuk keduanya yaitu pertumbuhan yang tinggi dan “excess return” (*where the firm earns more than its cost of capital it’s investment*).

Ketiga, ialah waktu sebelum perusahaan menjadi suatu perusahaan yang “a stable of growth in firm earning excess returns.”

Keempat, masukan (*input*) merupakan tingkat bunga diskonto mencerminkan keduanya yaitu risiko dalam investasi dan “the financing mix” dipergunakan oleh perusahaan.

(i) “Cash flow to the firm”

Sebagian besar perusahaan mempunyai aset atau investasi yang sudah mereka buat, menghasilkan arus kas. Sebegitu jauh bahwa aset ini dikelola secara efisien, mereka dapat menghasilkan banyak pendapatan (*earnings*) dan arus kas untuk perusahaan. Memisahkan arus kas dari aset, aset ini sering sulit dalam praktiknya oleh karena bercampur baurnya pengeluaran yang dirancang untuk menghasilkan pendapatan dari aset terkini dan membangun pertumbuhan masa depan. Kita akan mendefinisikan arus kas dari investasi yang ada sebagai berikut.

| |
|---|
| $\text{Cash flow from existing asset} = \text{after-tax operating income generated by asset} + \text{depreciation of existing assets} - \text{capital maintenance expenditure} - \text{change in non cash working capital}$ |
|---|

Perhatikan bahwa “capital maintenance expenditures” menunjuk pada bagian dari pengeluaran modal dirancang untuk mempertahankan “the earning power of existing assets”. Perlu diketahui bahwa banyak analis menganggap bahwa “capital maintenance” sama dengan depresiasi. Kalau kita melakukan itu, persamaan arus kas menyederhanakan “to just after-tax operating income and noncash working capital”.

(ii) “Expected growth from new investments”

Perusahaan bisa menghasilkan pertumbuhan dalam jangka pendek dengan mengelola aset yang ada lebih efisien. Untuk menghasilkan pertumbuhan dalam jangka panjang, perusahaan harus menginvestasikan dalam aset yang baru yang mengubah aliran pendapatan perusahaan. Harapan pertumbuhan di dalam “operating income” merupakan produk dari “a firm’s” reinvestment rate” yaitu proporsi atau bagian “operating income” setelah pajak yang diinvestasikan di dalam pengeluaran modal neto dan perubahan dalam “noncash working capital” dan kualitas investasi-investasi ini, “measured as the return on the capital invested”.

$$\text{Expected growth}_{\text{EBIT}} = \text{reinvestment rate} * \text{return on capital}$$

Where

Reinvestment Rate

$$= \frac{\text{Capital expenditure} - \text{Depreciation} + \Delta \text{Non-Cash WC}}{\text{EBIT} (1 - \text{tax rate})}$$

$$\text{Return on capital} = \text{After-tax Operating Income} / \text{Capital invested}$$

Pengeluaran modal (*capital expenditure*) yang dirujuk di sini merupakan pengeluaran modal total dan memuat keduanya yaitu “maintenance” dan investasi modal baru. Suatu perusahaan bisa membuat tumbuh pendapatannya lebih cepat dengan jelas meningkatkan “its reinvestment rate” atau “its return on capital” atau dengan melakukan keduanya. Pertumbuhan yang lebih tinggi, tidak dengan sendiri menjamin suatu nilai yang lebih tinggi oleh karena arus kas ini di kemudian hari dan akan didiskontokan kembali pada biaya modal. Agar pertumbuhan menghasilkan nilai, suatu perusahaan harus “earn on capital that EXCEEDS its cost of

capital". Selama "excess returns" ini berlangsung akan melanjutkan menghasilkan nilai.

(iii) **"Length of the excess return/high growth period"**

Jelas sangat diinginkan untuk perusahaan memperoleh lebih dari biaya modal mereka, akan tetapi sebagai suatu realitas dalam pasar produk yang kompetitif "that excess returns fade over time", berdasarkan dua alasan berikut.

Pertama, ialah bahwa imbal hasil yang berlebih ini (*these excess returns*) menarik para pesaing dan harga yang dihasilkan akan menekan imbal hasil turun.

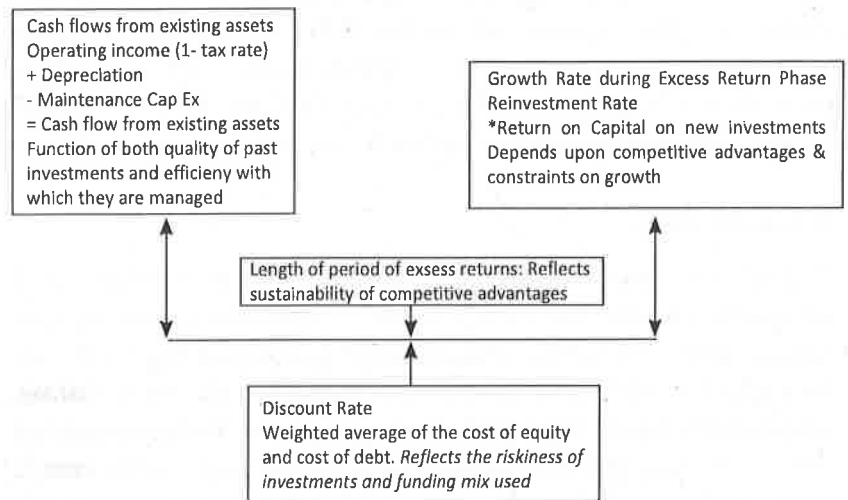
Kedua, ialah bahwa oleh karena perusahaan-perusahaan tumbuh, ukuran mereka yang semakin besar menjadi suatu halangan untuk terus berkembang dengan imbal hasil yang berlebih. Dengan perkataan lain, akan semakin sulit bagi perusahaan-perusahaan untuk mendapatkan investasi yang menerima imbal hasil yang tinggi. Sebagai suatu aturan umum, semakin besar halangan untuk masuk, semakin lama suatu perusahaan dapat "stretch its excess return period".

(iv) **"Discount rate"**

Seperti dibahas dalam Bab 5, di mana kita membahas topik secara panjang lebar, tingkat bunga diskonto merefleksikan kerisikoan investasi-investasi yang dibuat oleh perusahaan dan penggabungan pendanaan yang dipergunakan (*the mix of funding used*). Dengan menganggap tetap tiga determinan lainnya, arus kas yang berasal dari aset yang ada, pertumbuhan selama "the excess return phase", dan lamanya fase imbal hasil berlebih, kita bisa mengurangi tingkat bunga diskonto menaikkan nilai perusahaan.

Secara singkat, untuk menilai suatu perusahaan, kita memulai dengan mengestimasi arus kas dari investasi yang ada dan kemudian mempertimbangkan berapa lama perusahaan akan mampu menerima imbal hasil berlebih dan bagaimana tingginya pertumbuhan tingkat bunga dan imbal hasil yang berlebih pada periode itu. Ketika imbal hasil yang berlebih memudar (*fade*), kita mengestimasi "a terminal value" dan mendiskonto semua arus kas, termasuk "the terminal value", "to the present" untuk merupakan nilai perusahaan Gambar

9.1 merupakan ringkasan proses dan masukan dalam suatu model arus kas yang didiskonto.



Gambar 9.1 Determinants of Value
Sumber: Aswath Damodaran (2008, hlm. 290)

Dengan masukan-masukan ini, jelas bahwa bagi suatu perusahaan untuk meningkatkan nilainya, perusahaan itu harus melakukan satu atau lebih dari hal-hal berikut.

- (i) Menghasilkan lebih arus kas dari aset yang ada
- (ii) Bertumbuh lebih cepat atau lebih efisien selama “the high growth phase”
- (iii) Memperpanjang “the high growth phase”
- (iv) Memperkecil biaya modal (*the cost of capital*)

Sebegitu jauh bahwa manajemen risiko dapat membantu usaha keras ini, dan bisa menciptakan nilai.

“Risk and DCF Value: A Fuller Picture”

Untuk mendapatkan perasaan lebih lengkap tentang bagaimana risiko memengaruhi nilai, kita harus melihat pada dampaknya tidak hanya pada tingkat bunga diskonto, akan tetapi juga pada determinan nilai lainnya. Di dalam seksi ini, kita akan memulai dengan meninjau kembali pem-

bahasan kita tentang hubungan antara tingkat bunga diskonto dan risiko. Kemudian kita akan bergerak untuk mempertimbangkan pengaruh risiko pada arus kas dari aset yang ada, pertumbuhan selama fase imbal hasil berlebih dan lamanya fase imbal hasil berlebih. Di setiap seksi, kita akan menarik suatu perbedaan antara pengaruh pemberian rambu-rambu pada risiko dan manajemen risiko pada nilai, dan berargumentasi bahwa berakhir mempunyai dampak yang lebih luas pada nilai.

“Discount Rates”

Bagian pertama dari bab ini, kita mempertimbangkan dua cara di mana pemberian rambu-rambu pada risiko dapat memengaruhi tingkat bunga diskonto. Meskipun mengurangi pengungkapan (*exposure*) pada “firm specific risk” tidak mempunyai dampak pada biaya ekuitas, mengurangi pengungkapan pada risiko pasar akan mengurangi biaya ekuitas. Mengurangi pengungkapan pada setiap risiko, “firm specific” atau pasar akan mengurangi “default risk” dan tentu saja biaya utang (*the cost of debt*). Di dalam seksi ini, kita akan menambah satu lagi pengaruh potensial dari pemberian rambu-rambu pada risiko (*risk hedging*).

Perhatikan suatu perusahaan yang kecil, bisa perusahaan umum (*public company*) atau suatu bisnis swasta. Jelas sekali asumsi bahwa “the marginal investor” didiversifikasi dan peduli “*about only market risk falls apart in this case*”. Pemilik bisnis swasta dan investor-investor dalam perusahaan umum yang kecil kelihatannya mempunyai bagian yang signifikan dari kekayaan yang diinvestasikan di dalam perusahaan dan oleh karena itu di “*expose*” ke keduanya yaitu risiko pasar dan “*firm-specific*”. Konsekuensinya, biaya ekuitas akan mencerminkan kedua tipe risiko. Pada suatu batas, kalau pemilik bisnis swasta mempunyai 100 persen dari kekayaannya yang diinvestasikan ke dalamnya, biaya ekuitas akan mencerminkan bukan risiko pasar dalam investasi (*which is the beta in the CAPM or the betas in multifactor models*), akan tetapi pada risiko secara total (seluruh risiko).

Kenyataannya, beta untuk suatu perusahaan swasta bisa ditulis sebagai berikut.

“Total beta = market beta/correlation between the firm and the market index”.

Sebagai contoh, kalau “market beta” untuk perusahaan kimia sebesar 0,80 dan korelasi antara perusahaan kimia dan pasar sebesar 0,4, “total beta” untuk perusahaan kimia swasta sebesar 2,0. Untuk suatu perusahaan seperti itu, pengurangan “of firm-specific risk” akan berakibat dalam suatu biaya ekuitas yang lebih rendah. Kalau kita menerima “rationale” ini, “the payoff” untuk manajemen risiko harus lebih besar untuk perusahaan swasta dan untuk perusahaan dagang publik daripada “it is for publicly traded firms with dispersed stock holdings”. Biaya ekuitas untuk suatu bisnis swasta akan menurun ketika “firm-specific risk” dikurangi, sedangkan biaya ekuitas untuk “a publicly traded term” dengan diversifikasi investors” tidak akan dipengaruhi. Kalau kita menganggap bahwa biaya untuk mengurangi “firm-specific risk” sama besarnya untuk kedua perusahaan, pengaruh dan pengurangan “firm-specific risk” akan jauh lebih positif untuk perusahaan swasta. Perhatikan ini tidak berarti bahwa nilai akan selalu meningkat untuk perusahaan swasta ketika mereka mengurangi “firm-specific risk”. Hal ini sangat tergantung pada apakah biaya untuk mengurangi risiko melebihi manfaat (*lower cost of equity and cost of capital*).

Sebetulnya hubungan antara manajemen risiko dan tingkat bunga diskonto lebih ruwet (*more complicated*). Oleh karena manajemen risiko kadang-kadang dapat mengarah ke “more exposure to at least some type of risk” di mana perusahaan percaya bahwa ia mempunyai suatu “competitive edge”, mungkin terjadi bahwa biaya ekuitas dan modal akan mengalami kenaikan sebagai suatu konsekuensinya. Walaupun ini, dengan sendirinya akan mengurangi nilai, kunci untuk manajemen risiko yang efektif ialah bahwa ada suatu yang lebih daripada “compensating payoff elsewhere” dalam evolusi dalam bentuk arus kas atau pertumbuhan yang lebih tinggi.

“Cash Flows from Existing Assets”

Pada permulaannya, sulit sekali untuk mengetahui suatu payoff dari pemberian rambu-rambu pada risiko pada arus kas dari aset yang ada. Bagaimanapun juga, investasi telah dibuat, dan efisiensi dengan mana mereka dikelola tidak ada hubungannya dengan apakah risiko diberi rambu-rambu atau tidak. Manfaat yang mungkin diperoleh dari pemberian rambu-rambu risiko ialah bahwa perusahaan mungkin bisa menghemat pada pembayaran pajak berdasarkan dua alasan berikut.

Pertama, “smoothing out earning” dari waktu ke waktu bisa mengurangi pembayaran pajak, khususnya kalau pendapatan pada tingkatan yang lebih tinggi diminta membayar pajak pada tingkat bunga yang lebih tinggi (*at a higher rate*).

Kedua, hukum pajak mungkin memberikan manfaat kepada pemberi rambu-rambu (*hedgers*) dengan mengizinkan mereka pengurangan pajak secara penuh untuk pengeluaran pembayaran rambu-rambu, sementara tidak mengenakan pajak pada manfaat (laba) yang diperoleh.

Sebagai contoh, premi asuransi yang dibayar mungkin “tax deductible”, akan tetapi “insurance payout” mungkin tidak dikenakan pajak. Kita akan kembali untuk mengkaji “these potential tax benefits” dalam bab berikutnya secara lebih rinci.

Kalau pemberian rambu-rambu pada risiko dapat meningkatkan arus kas dengan mengurangi pajak yang harus dibayar, manajemen risiko mungkin membolehkan suatu perusahaan menerima “operating margin” yang lebih tinggi pada penerimaannya (*its revenues*). Suatu perusahaan produk konsumen yang lebih baik dari pesaingnya pada memenuhi dan mengatasi risiko dalam pasar yang berkembang mungkin bisa mengeksploitasi kekacauan (*turmoil*) dalam pasar-pasar ini untuk menghasilkan pangsa pasar dan laba yang lebih tinggi.

“Expected Growth During High Growth/Excess Returns Phase”

Pertumbuhan yang diharapkan selama terjadi pertumbuhan yang tinggi, “excess returns phase” datang dari dua input yaitu: “the investment rate and the return of capital” artinya masukan berasal dari bunga investasi dan imbal hasil dari modal. Keduanya, pemberian rambu-rambu pada risiko dan manajemen risiko dapat memengaruhi masukan ini dan melalui mereka tingkat pertumbuhan diharapkan.

Pertama-tama perhatikan pemberian rambu-rambu pada risiko (*risk hedging*) kalau manajer menerima “every positive net present value investment that they are presented with”, ini berarti jelas sekali bahwa tidak ada manfaat dari pemberian rambu-rambu pada risiko. Meskipun begitu, dalam praktik, sudah ada argumentasi yang secara luas diketahui bahwa manajer dalam beberapa perusahaan “underinvest” dan ada bukti empiris yang mendukung pandangan ini. Meskipun banyak alasan yang dikemukakan mengapa terjadi “underinvestment”, berkisar

dari ketidakmauan perusahaan untuk “issue new equity” sampai pada meratanya (*the prevalence*) pembatasan modal, manajer penghindar risiko juga ikut berperan. Para manajer mempunyai sejumlah modal manusia yang substansial yang diinvestasikan di dalam perusahaan yang mereka kelola. Konsekuensinya, mereka mungkin lebih berkenan dengan “firm-specific risk” daripada pemegang saham yang didiversifikasi dalam perusahaan. Bagaimanapun juga, kalau perusahaan jatuh menjadi bangkrut oleh karena “firm-specific risk”, ini hanya satu di antara beberapa lusin investasi untuk para investor yang didiversifikasi akan tetapi bisa merupakan bencana besar (*catastrophic*) bagi manajer dalam perusahaan. Dibangun pada tema ini, manajer mungkin menghindari mengambil investasi yang bagus, investasi dengan imbal hasil pada modal yang melebihi biaya modal dan “net present value” yang positif, oleh karena beradanya “firm-specific risk” dalam investasi itu. Sebagai suatu contoh, perusahaan yang berbasis di Amerika Serikat yang menghindari berinvestasi di Mexico, meskipun harapan imbal hasilnya kelihatan bagus, dengan alasan manajer keberatan dengan risiko kurs mata uang asing. Perilaku ini akan mengurangi tingkat investasi kembali dan harapan tingkat pertumbuhan untuk perusahaan ini. Kalau kita bisa memberi kepada manajer-manajer ini alat untuk mengelola dan mengurangi pengungkapan (*exposure*) pada “firm-specific risk”, kita bisa menggeser/mengubah “the disincentive” yang mencegah mereka untuk melakukan investasi kembali. Hasil bersihnya akan berupa tingkat berinvestasi kembali yang lebih tinggi dan harapan tingkat pertumbuhan juga yang lebih tinggi.

Kalau kita mengaitkan pertumbuhan dengan “*excess returns*” “*the payoff*” untuk pemberian rambu-rambu pada risiko harus lebih besar untuk perusahaan-perusahaan dengan struktur tata kelola perusahaan yang lemah dan manajer dengan jabatan yang lama (*long tenure*) pada perusahaan kemungkinannya mempunyai modal manusia yang substansial diinvestasikan dalam perusahaan, dan apakah mereka kemungkinannya mendapatkan “*away with turning away*” investasi yang bagus sebagian besar akan merupakan fungsi dari seberapa kuat kekuatan yang dimiliki pemegang untuk memengaruhi keputusan mereka. Tanpa memaafkan (*condoning*) perilakunya, kita akan argumentasi bahwa memberikan perlindungan melawan “firm-specific risk” mungkin membantu meluruskan (*align*) kepentingan pemegang saham dan manajer dan mengarah ke nilai perusahaan yang lebih tinggi.

Pengaruh manajemen risiko pada pertumbuhan selain lebih luas juga lebih sulit untuk mencari jejaknya (*to trace*). Suatu perusahaan yang mengambil manfaat kesempatan yang ditimbulkan oleh risiko akan mampu untuk mendapatkan lebih investasi (*higher investment rate*) dan memperoleh suatu imbal hasil pada modal yang lebih tinggi pada investasi-investasi itu. Persoalannya membebaskan kekusutan (*disentangling*) dari pengaruh manajemen risiko pada pertumbuhan yang diharapkan dari faktor-faktor lainnya itu, seperti nilai nama merek dan proteksi paten.

“Length of the High Growth/Excess Returns Period”

Suatu perusahaan dengan pertumbuhan yang tinggi dan “excess returns” jelas akan lebih berharga kalau kita memperluas periode untuk mana perusahaan bisa mempertahankan “these excess returns”. Oleh karena lamanya periode pertumbuhan tinggi merupakan fungsi dari keunggulan bersaing berkelanjutan, (*the sustainability of competitive advantages*), kita harus mengukur dampak atau pengaruh pemberian rambu-rambu pada risiko dan manajemen risiko pada dimensi ini.

Satu kemungkinan manfaat pemberian rambu-rambu dan “smoother earnings” ialah bahwa perusahaan dapat menggunakan penerimaan yang stabil dan positif dalam periode di mana perusahaan-perusahaan lainnya melaporkan kerugian “to full advantage”. Jadi, suatu saham tambang emas yang memberikan rambu-rambu melawan risiko harga emas, mungkin bisa menggunakan “its positive earnings” dan nilai pasar yang lebih tinggi dalam suatu periode ketika harga emas “are down to buy out their competitors” yang tidak memberikan rambu-rambu “and thus report large losses at bargain basement price”. Hal ini akan benar kalau dalam pasar di mana akses ke modal sangat dibatasi (*is severely constrained*).

Meskipun begitu payoff dari manajemen risiko seharusnya lebih besar. Perusahaan-perusahaan yang lebih baik dalam mengelola pengungkapan mereka secara strategis pada “firm-specific risks” mungkin mendapatkan bahwa ini dengan sendirinya merupakan suatu keunggulan bersaing yang meningkatkan keduanya yaitu “their excess returns” dan periode untuk mana mereka bisa mempertahankan mereka. Perhatikan, sebagai contoh, suatu perusahaan farmasi. Bagian yang signifikan dari nilainya berasal dari produk baru “in the pipeline” (*from basic research to*

FDA approval and commercial production) dan bagian besar dari risikonya berasal dari “the pipeline drying up”. Suatu perusahaan asuransi yang mengelola LITBANG (Penelitian dan Pengembangan) nya lebih efisien, menciptakan lebih banyak produk baru dan menembus pasar yang lebih cepat, “will have a decided advantage over another pharmaceutical firm that has allowed its research pipeline early research and too few close to commercial production”.

Dibangun pada link ini antara risiko dan nilai, payoff manajemen risiko harus lebih besar untuk perusahaan yang termasuk dalam bisnis yang “volatile” dengan imbal hasil yang tinggi pada modal dan investasi. Untuk manajemen risiko “to payoff as excess returns over longer periods”, perusahaan harus dalam bisnis di mana peluang bisnis bisa menguntungkan akan tetapi “not predictable”. Kenyataannya, alasan nilai tambah untuk mengelola “the pipeline” dalam bisnis farmasi begitu tinggi oleh karena payoff untuk riset tidak pasti. Proses persetujuan dari FDA “is fraught with pit fall”, akan tetapi “the returns to a successful drug are immense”. Table 9.2 meringkas pengaruh pemberian rambu-rambu pada risiko dan manajemen risiko pada nilai komponen yang berbeda.

Table 9.2 Risk Hedging, Risk Management, and Value

| Valuation Component | Effect of Risk Hedging | Effect of Risk Management |
|--|--|---|
| Cost of equity and capital | The cost of equity for private and closely held firms will be reduced. The cost of debt will be reduced for heavily levered firms with significant distress risk. | This may increase the cost of equity and capital if a firm increases its exposure to risk where it feels it has a differential advantage. |
| Cash Flow to the firm | The cost of risk hedging will reduce earnings. Smoothing out earnings may reduce taxes paid over time. | More effective risk management may increase operating margins and increase cash flows. |
| Expected growth rate during high growth period | Reducing risk exposure may make managers more comfortable taking risk (<i>and goog</i>) investment. Increasing the reinvestment rate will increase the growth. | Exploiting opportunities created by risk will allow the firm to earn a higher return on capital on its new investments. |

“Relative Valuation”

Meskipun model arus kas yang didiskonto memungkinkan sedikit adanya keluwesan ketika sampai pada manajemen risiko, mereka juga memerlukan informasi pada pengaruh khusus dari pemberian rambu-rambu dan manajemen risiko pada input/masukan pada modal. Satu cara untuk mengesampingkan kebutuhan ini ialah melihat pada apakah “market reward companies” yang memberikan rambu-rambu atau mengelola risiko, dan kalau memang begitu, mengestimasi seberapa besar harga kita akan membayar baik untuk rambu-rambu atau manajemen risiko.

“Payoff to Risk Hedging in Relative Valuation”

Suatu perusahaan yang melindungi risiko seharusnya mempunyai penerimaan dan harga saham yang lebih stabil. Kalau pasar menilai karakteristik-karakteristik ini sebagai penganjur/pendukung pemberian rambu-rambu terhadap risiko berargumentasi, pasar harus memberikan suatu nilai yang jauh lebih tinggi pada perusahaan ini daripada kepada pesaing yang tidak melindungi risiko. Untuk mengkaji apakah hal ini terjadi, kita dapat melihat pada suatu kelompok perusahaan-perusahaan yang bisa diperbandingkan dan baik mengenali perusahaan-perusahaan yang kita tahu menggunakan “risk hedging product” atau sampai pada melakukan pengukuran secara kuantitatif pengaruh dari pemberian perlindungan pada risiko; ada dua pilihan yang nyata yaitu “earning variability and stock price variability”. Kita kemudian bisa membandingkan nilai pasar dari perusahaan-perusahaan ini pada nilai buku mereka, “revenues”, “or earning” dan mengaitkannya dengan “level of these multiples” pada praktik perlindungan risiko dari perusahaan perusahaan ini. “If risk hedging payoff in higher value, firms that hedge risk and reduce earning or price variability should trade at higher multiples than firms that do not.”

Mari kita perhatikan contoh sederhana. Pada Tabel 9.3 kita mempunyai daftar “the price-to-book and enterprise value-to-sales ratios of gold and silver mining stocks in the United State in November 2003.

Table 9.3 Gold And Mining Companies Valuations Multiples And Risk

| <i>Company Name</i> | <i>PBV</i> | <i>EVS</i> | <i>ROE</i> | <i>Beta</i> | <i>Standard Deviation in Stock Prices</i> | <i>5-Year Return</i> |
|---------------------------------|------------|------------|------------|-------------|---|----------------------|
| IAMGOLD Corp. | 5.50 | 9.28 | 6.91% | -0.26 | 64.99% | 14.51% |
| Ashanti Goldfields Company Lim | 3.63 | 3.93 | 14.50% | 0.11 | 63.22% | 6.75% |
| Silver Standard Resources Inc. | 5.93 | 6.55 | 0.00% | 0.19 | 78.28% | 35.94% |
| Barrick Gold | 3.44 | 5.69 | 0.00% | 0.31 | 38.19% | -0.58% |
| Anglo Gold Ltd. ADR | 5.31 | 5.78 | 0.00% | 0.33 | 51.23% | 18.64% |
| Compania de Minas Buena ventura | 8.98 | 23.15 | 0.00% | 0.58 | 42.21% | 33.63% |
| Crystallex Intl Corp | 2.66 | 6.63 | -39.55% | 0.86 | 77.60% | 40.63% |
| Campbell Resources | 1.79 | 6.50 | -45.54% | -1.78 | 144.37% | 2.95% |
| Cambior Inc. | 3.92 | 3.08 | 0.00% | -0.59 | 76.29% | -12.38% |
| Richmont Mines | 2.81 | 1.37 | 12.91% | -0.14 | 59.68% | 11.73% |
| Miramar Mining Corp. | 2.08 | 5.63 | 0.00% | 0.02 | 70.72% | 15.12% |
| Golden Star Res | 14.06 | 17.77 | 20.65% | -0.73 | 118.29% | 39.24% |
| Royal Gold | 5.50 | 23.99 | 8.93% | -0.26 | 65.70% | 35.02% |
| Agnico-Eagle Mines | 2.08 | 8.15 | -1.00% | -0.25% | 50.92% | 18.24% |
| Newmont Mining | 3.32 | 7.30 | 0.00% | 0.17 | 53.80% | 16.35% |
| Stillwater Mining | 1.16 | 3.06 | 0.00% | 2.18 | 79.20% | -14.10% |
| Glamis Gold Ltd | 5.07 | 22.23 | 3.63% | -0.17 | 53.67% | 40.38% |
| Meridian Gold Inc | 2.61 | 8.72 | 7.54% | 0.30 | 51.99% | 20.68% |
| Teck Cominco Ltd. 'B' | 1.20 | 1.90 | 1.19% | 0.49 | 40.44% | 7.86% |
| DGSE Companies Inc | 2.40 | 0.68 | 12.50% | 1.17 | 86.20% | -9.86% |
| Bema Gold Corporation | 4.61 | 21.45 | -6.19% | -0.76 | 81.91% | 24.27% |
| Hecla Mining | 26.72 | 7.35 | -19.49% | -0.16 | 78.12% | 6.77% |
| Canyon Resources | 2.25 | 3.48 | -22.64% | -0.15 | 83.07% | 5.15% |
| Placer Dome | 3.18 | 6.01 | 6.60% | 0.42 | 54.11% | 0.82% |
| Aur Resources Inc. | 1.94 | 2.83 | -2.54% | 0.65 | 51.80% | 10.92% |
| Coeur d'Alene Mines | 17.40 | 10.45 | 105.71% | 0.64 | 79.53% | -8.63% |
| Apex Silver Mines | 3.87 | 4.77 | -6.56% | 0.52 | 42.08% | 8.47% |
| Black Hawk Mining Inc. | 3.21 | 2.60 | -30.47% | 0.20 | 74.36% | 1.73% |

Kita juga melaporkan imbal hasil pada ekuitas untuk setiap saham. Kurang lebih 80 persen dari saham dalam sampel yang dilaporkan merupakan “negative earnings” pada tahun 2002. Beta dan standar deviasi dalam harga saham masing-masing dipergunakan sebagai ukuran risiko pasar dan jumlah risiko (*total risk*).

Catatan:

“The betas are estimated using five years of weekly returns against the S & P 500”.

“The Standard deviations are annualized estimates based on five years of weekly returns on the stock”.

Pada kolom terakhir, “the compounded annual return “that investors would have earned on each of these stocks between November 1998 and November 2003” juga dilaporkan!

Tiga penemuan yang menarik muncul dari tabel ini. Pertama ialah bahwa suatu pembacaan sepintas lalu (*a causal perusal*) menunjukkan bahwa ada sejumlah besar perusahaan negatif beta yang negatif, yang tidak mengherankan oleh karena harga emas dan ekuitas pasar bergerak dalam arah yang berlawanan untuk sebagian besar periode (1998-2003). Pada waktu yang sama, ada perusahaan-perusahaan yang tidak hanya dengan beta yang positif, akan tetapi banyak sekali nilai beta yang positif, menunjukkan bahwa perusahaan-perusahaan ini memberikan perlindungan paling tidak beberapa risiko harga emas selama periode tersebut. Akhirnya, keterikatan antara beta dan standar deviasi dalam harga saham tidak mudah dapat diturunkan. Ada perusahaan-perusahaan dengan beta bernilai negatif dan standar deviasi yang tinggi sama dengan perusahaan-perusahaan dengan beta bernilai positif dan standar deviasi yang rendah.

Untuk menguji apakah penentuan harga dari perusahaan-perusahaan dipengaruhi oleh pengungkapan mereka ke pasar dan risiko total, kita mengestimasi korelasi antara “the multiple (price-to-book and EV/sales) dan variabel berisiko. Matrix korelasi dilaporkan pada Tabel 9.4.

Tabel 9.4 Correlation Matrix: Value Versus Risk: Gold Mining: November 2003

| | PBV | EV/S | BETA | Standard Deviation | Earnings Stability | 5-Year Return |
|--------------------|-------|------|-------|--------------------|--------------------|---------------|
| PBV | 1.000 | .303 | -.122 | .196 | .074 | .078 |
| EV/S | | | -.347 | .011 | -.094 | .711** |
| BETA | | | 1.000 | -.424* | .013 | -.296 |
| Standard deviation | | | | 1.000 | .065 | -.064 |
| Earnings stability | | | | | 1.000 | -.313 |
| 5-year return | | | | | | 1.000 |

**Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Hanya ada dua korelasi yang signifikan secara statistik.

Pertama, perusahaan-perusahaan dengan nilai beta yang tinggi cenderung mempunyai standar deviasi yang lebih rendah. Inilah perusahaan-perusahaan yang “hedged away gold price risk”, mendorong beta mereka dari wilayah yang negatif ke wilayah positif, dan menjadi kurang berisiko pada “a total risk basis” (*standard deviation*).

Kedua, perusahaan-perusahaan dengan “high enterprise value-to-sales ratio” mempunyai imbal hasil yang lebih tinggi selama lima tahun yang lalu, yang mungkin menjelaskan mengapa “they trade at lofty multiples”. Tidak adanya korelasi lebih menceritakan tentang “the payoff” atau kekurangan daripadanya pada manajemen risiko dalam sektor ini. Keduanya yaitu “the price to-book and enterprise value-to-sales ratios” berkorelasi negatif dengan beta dan berkorelasi positif dengan standar deviasi dalam harga saham, meskipun tidak signifikan secara statistik. Dengan perkataan lain, perusahaan yang melindungi risiko dan memperkecil volatilitas harga sahamnya “did not trade at higher multiples”. Kenyataannya perusahaan-perusahaan ini mungkin telah dihukum oleh pasar karena kegiatan pemberian perlindungan terhadap risiko mereka. Juga tak ada korelasi antara stabilitas penerimaan dan “the valuation multiples”. Juga tak ada bukti yang menunjukkan bahwa “the hedging away of gold price risk had any effect on overall stock returns”.

Apakah ini berarti bahwa melindungi risiko tidak memberikan hasil? Kita tidak ingin membuat “claim” itu, hanya didasarkan pada

sampel ini. Bagaimanapun juga, saham tambang emas adalah kecil dan merupakan “subset” yang sangat unik dari pasar. Mungkin sekali bahwa melindungi risiko akan memberikan kas hasil dalam beberapa sektor, akan tetapi suatu pertanyaan harus dijawab dengan melihat pada bagaimana harga pasar saham dalam sektor ini dan “what risk measure it responds to”. Tanggung jawab atau beban di tangan mereka yang percaya bahwa melindungi risiko meningkatkan nilai menunjukkan bahwa “the market sees it as such”. Kita akan kembali ke isu ini lebih mendalam dalam bab berikutnya.

“Payoff to Risk Management in Relative Valuation”

Kalau pasar tidak memberikan cukup banyak nilai pada perlindungan terhadap risiko, apakah manajemen risiko mempunyai nilai? Seperti halnya dengan kasus pemberian perlindungan pada risiko, kita bisa menilai sekelompok perusahaan yang bisa diperbandingkan dan mencoba memajukan suatu ukuran manajemen risiko yang bisa dikuantitatifkan. Kita kemudian bisa mengaitkan bagaimana nilai pasar saham pada ukuran yang bisa dikuantitatifkan.

Kita akan menghadapi tantangan untuk membangun suatu hubungan (*or back these of*) antara manajemen risiko dan nilai daripada kita “do with risk hedging”. Tidak seperti pemberian perlindungan pada risiko, di mana variabilitas pada penerimaan dan nilai dapat bertindak sebagai proxy untuk perlindungan, sulit sekali untuk memajukan proxy yang bagus untuk kualitas manajemen risiko. Lebih lanjut, proxy-proxy ini kelihatannya “*industry specific*”. Sebagai contoh, proxy untuk manajemen risiko dalam perusahaan farmasi mungkin “the size and balance in the product pipeline”. Di dalam bisnis minyak, mungkin suatu ukuran kecepatan dengan mana perusahaan dapat jalan melandai pada perusahaan minyak kalau harga minyak meningkat.

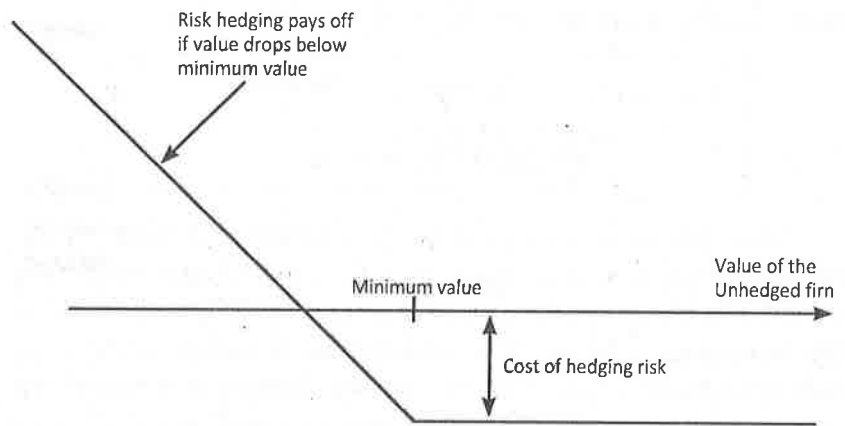
“Option Pricing Models”

Ada cara ketiga untuk melihat pada nilai dari keduanya yaitu pemberian rambu-rambu pada risiko dan manajemen risiko, yaitu menggunakan model harga opsi. Seperti kita akan berargumentasi di dalam seksi ini, pemberian rambu-rambu pada risiko sebenarnya sama dengan membeli “a put option” melawan “specific eventualities”, padahal

manajemen risiko memberikan perusahaan “the equivalent of a call option”. Kenyataannya, sebagian diskusi kita mengenai “real options” di Bab 8 “REAL OPTIONS” bisa dianggap suatu pengkajian tentang nilai pengambilan risiko secara strategis.

“An Option Pricing Views of Risk Hedging”

Perhatikan suatu perusahaan bernilai \$100 juta yang membeli produk yang dilindungi risiko untuk menjamin bahwa nilainya tidak akan jatuh di bawah \$80 juta. Kenyataannya, ini pembelian “a put option”, di mana aset yang mendasari nilai aset perusahaan yang tidak dilindungi dan “the strike price” merupakan batas bawah pada nilai. Diagram payoff untuk risiko yang dilindungi sebagai “a put option” terlihat pada Gambar 9.2



Gambar 9.2 Payoff Diagram For Risk Hedging

Kalau kita bisa mengestimasi suatu standar deviasi dalam nilai perusahaan, kita bisa menilai “put option” ini dan dengan melakukan ini, memberikan suatu nilai yang dilindungi risiko. Oleh karena perlindungan ini akan memerlukan biaya, kemudian kita mempertimbangkan “the trade-off”. Apabila biaya untuk menambah perlindungan lebih kecil dari nilai yang ditimbulkan oleh perlindungan, perlindungan terhadap risiko akan meningkatkan nilai perusahaan.

$$\begin{aligned}
& \text{Value of firm after risk management} \\
& = \text{value of firm without risk hedging} \\
& + \text{value of put (risk hedging)} \\
& - \text{cost of risk hedging}
\end{aligned}$$

Untuk menyediakan suatu ukuran nilai yang dilindungi terhadap risiko, perhatikan lagi suatu contoh bagi perusahaan dengan suatu nilai \$100 juta yang akan melindungi terhadap kemungkinan bahwa nilainya mungkin turun di bawah \$80 juta. Anggap bahwa standar deviasi tingkat bunga satu tahun tanpa risiko sebesar 4 persen. Perlu disebutkan di sini bahwa standar deviasi dalam nilai perusahaan umumnya akan lebih kecil/rendah daripada standar deviasi dalam harga saham (*equity value*) untuk setiap perusahaan dengan “substantial leverage”. Kenyataannya, standar deviasi dalam nilai ini bisa ditulis sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
\sigma^2_{\text{firm value}} = & (E/(D+E))^2 \sigma^2_{\text{equity}} + (D/(D+E))^2 \sigma^2_{\text{debt}} \\
& + 2 \left(\left(\frac{E}{D+E} \right) \left(\frac{D}{D+E} \right) \right) \sigma_{\text{equity}} \sigma_{\text{debt}}
\end{aligned}$$

Kalau kita menilai satu tahun “put option” dan karakteristik-karakteristik ini, dengan menggunakan suatu model Black-Scholes yang standar, kita sampai pada suatu nilai sebesar \$2,75 atau 2,75 persen nilai perusahaan. Hal itu akan menunjukkan bahwa perusahaan ini akan mengeluarkan sampai 2,75 persen dari nilainya untuk melindungi melawan kemungkinan, bahwa nilai akan menurun di bawah \$80 juta. Nilai untuk melindungi risiko dapat diestimasi sebagai suatu fungsi dari keduanya yaitu derajat/tingkat proteksi/perlindungan dituntut/diminta (*as a percent of existing firm value*) dan standar deviasi dalam nilai perusahaan. Tabel 9.5 menunjukkan nilai perkiraan/estimasi yang dimaksud.

Tabel 9.5. Value of Risk Hedging as a Percent of Firm Value

| Protection Boundary | Standard Deviation in Firm Value | | | | |
|---------------------|----------------------------------|-------|-------|--------|--------|
| | 10% | 20% | 30% | 40% | 50% |
| 80% | 0.01% | 0.78% | 2.75% | 5.34% | 8.21% |
| 85% | 0.07% | 1.48% | 4.03% | 7.03% | 10.21% |
| 90% | 0.31% | 2.55% | 5.65% | 9.00% | 12.43% |
| 95% | 0.95% | 4.06% | 7.59% | 11.22% | 14.86% |
| 100% | 2.29% | 6.04% | 9.87% | 13.70% | 17.50% |

Sebagai contoh, nilai untuk melindungi melawan kehilangan lebih dari 10% nilai bisa bernilai/berbahaya 9% dari nilai bagi suatu perusahaan dengan suatu 40% standar deviasi dalam nilai. Nilai untuk melindungi risiko meningkat ketika volatilitas dalam nilai perusahaan meningkat dan dengan tingkat proteksi melawan risiko yang merugikan. Biaya untuk melindungi risiko dapat dibandingkan dengan nilai-nilai ini untuk menilai apakah hal itu akan masuk di akal untuk melindungi risiko “in the first place”.

Kita dapat memperluas proses ini untuk menutupi perlindungan terhadap risiko yang terfokus pada penerimaan, akan tetapi masalah yang kita hadapi merupakan masalah yang kita jadi rujukan dalam seksi sebelumnya pada valuasi arus kas yang didiskonto. Tanpa suatu model yang menghubungkan penerimaan ke nilai, kita tidak bisa menilai perlindungan risiko “as a put” melawan menurunnya nilai. Model yang disederhanakan seperti menganggap suatu konstan “PE ratio” ketika penerimaan meningkat dan menurun dapat mengarah ke kesimpulan yang menyesatkan tentang nilai perlindungan terhadap risiko. Melihat pada “trade-off” antara biaya dan nilai perlindungan risiko menghasilkan proposisi bahwa perlindungan terhadap risiko pada umumnya menghasilkan nilai ketika investor tidak dapat menemukan instrumen perdagangan dalam pasar yang melindungi melawan risiko. Proposisi ini muncul dari kepercayaan kita bahwa kalau investor dapat menemukan “securities” dalam paten yang melindungi melawan risiko, kelihatannya tidak mungkin bahwa perusahaan bisa membeli “risk protection for less”. Oleh karena lebih mudah lagi investor membeli proteksi melawan tipe risiko tertentu, seperti: “currency, interest rate, and commodity risk, daripada melawan lainnya, seperti risiko politik, hal ini menunjukkan bahwa perlindungan terhadap risiko kelihatannya

akan mempunyai payoff lebih besar ketika dilakukan untuk mengurangi “exposure to the latter”!

“An Option Pricing View of Risk Manajemen”

Kalau perlindungan terhadap risiko menghasilkan “the equivalent of a put option” untuk perusahaan, manajemen risiko menciptakan “the equivalent of a call option”. Hal ini karena manajemen risiko terpusat pada pengambilan manfaat dari “the upside yang ditimbulkan karena ketidakpastian. Perhatikan suatu contoh sederhana. Anggap bahwa kita mengoperasikan suatu perusahaan minyak dan bahwa kita mempertimbangkan apakah berinvestasi dalam “new refineries and facilities” yang dirancang untuk menolong kita meningkatkan produksi minyak kita secara cepat untuk mengambil manfaat dari harga minyak yang lebih tinggi. Kita mencari pada “a call option” yang nilainya akan terkait keduanya yaitu varian dalam harga minyak dan sejumlah produksi tambahan (*and cash flow*) kita akan “generate if oil prices increase”.

Kenyataannya, meskipun banyak literature “the real option” telah difokuskan pada isu valuasi dan menerapkan model harga opsi untuk menilai “real option” juga menawarkan suatu kerangka kerja yang efektif untuk mengkaji biaya dan manfaat manajemen risiko. Dengan menggunakan kerangka kerja opsi, akan mengarahkan kita untuk berargumentasi bahwa manajemen risiko kelihatannya menghasilkan nilai paling berharga untuk perusahaan yang beroperasi dalam bisnis yang “volatile” dengan rintangan/hambatan yang substansial untuk masuk (*entry*). Bagian pertama dari proposisi risiko sebagai “a call option”, oleh karena opsi meningkat dalam nilai volatilitas. Rintangan signifikan untuk masuk memungkinkan perusahaan yang mengambil manfaat dari “upside risk to earn substantial excess returns for longer periods”.

“A Final Assesment of Risk Management”

Dua pandangan ekstrim mendominasi perdebatan manajemen risiko, dan mereka keduanya berakar dalam pemberian rambu-rambu pada risiko. Satu perspektif, yang dianut oleh ahli teori portofolio dan orang-orang yang percaya dalam pasar yang efisien, ialah bahwa perlindungan pada risiko pada bagian perusahaan hampir selalu tak ada gunanya dan pada umumnya akan menurunkan nilai. Meskipun

penganjur (*proponents*) dari pandangan ini akan mengakui (*concede*) bahwa akan manfaat pajak yang potensial (*although they are likely to be small*) dan mungkin “a saving in distress cost”, mereka akan berargumentasi bahwa investor yang didiversifikasi dapat mengelola “risk exposure” dalam portofolio mereka jauh lebih efektif dan dengan biaya yang lebih rendah daripada manajer dalam perusahaan individual (*the individual firms*).

Pada ekstrim yang lain adalah mereka yang menjual produk yang dilindungi terhadap risiko dan hal-hal yang perlu (*essentially*) berargumentasi bahwa mengurangi risiko akan mengurangi variabilitas penerimaan dan hampir selalu menghasilkan suatu “payoff” bagi perusahaan dalam bentuk harga saham yang lebih tinggi. Kedua sisi kelihatannya tidak membuat perbedaan yang berarti antara “risk hedging and risk management.”

“When Does Risk Hedging Pay Off?”

Berdasarkan pada diskusi kita dalam Bab 9 ini, kita berpikir bahwa ada suatu pandangan lanjutan (*intermediate*) yang membuat lebih masuk di akal. Pemberian rambu-rambu pada risiko kemungkinan besar akan menghasilkan nilai untuk “smaller, closely held firms or for firm with substantial debt and distress costs”. Juga pada umumnya menghasilkan nilai kalau berfokus pada perlindungan risiko di mana investor tidak bisa membeli perlindungan risiko di mana investor tidak bisa membeli perlindungan risiko melalui “market traded securities”. Peningkatan dalam nilai umumnya datang dari suatu biaya modal yang lebih rendah meskipun mungkin ada mafaat sekunder bagi manajemen yang berkeinginan untuk berinvestasi dalam risiko yang tinggi, imbal hasil proyek yang tinggi (pertumbuhan yang lebih tinggi). Perlindungan terhadap risiko kelihatannya menghasilkan nilai bagi perusahaan-perusahaan yang secara luas dipegang oleh investor yang didiversifikasi dan yang berfokus pada risiko di mana perlindungan pasar mudah diperoleh. Table 9.6 meringkas kesimpulan di atas.

Tabel 9.6 Payoff To Risk Hedging

| Marginal Investor Is.... | Risk Being Reduced Is.... | Market Risk Protection Exists | Firm Is Highly Leveraged | Effect on Cash Flows | Effect on Growth | Effect on Discount Rate | Effect on Value |
|--------------------------|---------------------------|-------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|------------------|---|---------------------|
| Diversified | Firm-specific risk | Yes | No | Negative (cost of risk reduction) | None | None | Negative |
| Diversified | Firm-specific risk | No | Yes | Negative | None | May reduce (lower cost of debt and capital) | Neutral to negative |
| Diversified | Market risk | Yes | No | Negative | None | Reduce | Neutral to negative |
| Diversified | Market risk | No | Yes | Negative | None | Reduce | Neutral to positive |
| Not diversified | Firm-specific risk | Yes | No | Negative | | Reduce | Neutral |
| Not diversified | Firm-specific risk | No | Yes | Negative | Positive | Reduce | Neutral to positive |
| Not diversified | Market risk | Yes | No | Negative | None | Reduce | Neutral to positive |
| Not diversified | Market risk | No | Yes | Negative | Positive | Reduce | Positive |

Dengan menggunakan matriks, jelas bahwa perlindungan terhadap risiko harus dipergunakan dengan hemat (*sparingly*) oleh perusahaan yang secara luas dipegang oleh investor institusional, tidak cukup menguntungkan dan di “expose” ke risiko pasar di mana investor dapat membeli perlindungan risiko secara mudah.

“When Does Risk Management Pay Off”?

Semua perusahaan di “expose” ke risiko dan maka dari itu harus mempertimbangkan manajemen risiko sebagai bagian integral dari berbisnis. Manajemen risiko yang efektif akan lebih berurusan dengan strategis daripada pilihan keuangan dan akan menunjukkan dengan nilai imbal hasil yang berlebih yang lebih tinggi dan berkelanjutan. Manfaat manajemen risiko, kelihatannya sangat besar dalam bisnis dengan ciri-ciri berikut.

- (i) “High volatility”. Semakin besar “the range of firm-specific risks that a firm is exposed to”, semakin besar potensi bagi manajemen risiko. Bagaimanapun juga, ini merupakan ketidakpastian tentang masa depan yang harus dieksploitasi untuk memperoleh manfaat.
- (ii) “Strong barriers to entry”. Oleh karena “the payoff” untuk manajemen risiko menunjukkan imbal hasil yang lebih tinggi, kelihatannya memberikan nilai lebih ketika “new entrants” bisa didepak ke luar dari bisnis, baik karena kebutuhan infrastruktur (*aerospace, automobiles*) atau batasan resmi seperti paten atau regulasi (perusahaan farmasi dan jasa keuangan).

Diketahui bahwa manajemen risiko mempunyai payoff yang begitu tinggi, bagaimana kita bisa menjelaskan kekurangan penekanan padanya? Ada beberapa alasan:

Pertama, ialah bahwa penekanan pada strategi daripada pertimbangan finansial mendorong ke dalam bidang (*realm*) strategi korporasi.

Kedua, ialah bahwa akan menjadi jauh lebih susah melacak (*trace*), “pay off” dari manajemen risiko daripada dengan perlindungan terhadap risiko (*hedging*). Mereka menjual produk yang dilindungi terhadap risiko dapat menunjukkan manfaat dari penerimaan yang kurang “volatile” dan bahkan “less downside risk in value”, tetapi bagi mereka yang mendorong manajemen risiko harus bicara “in term of excess returns in the future”.

“Risk Hedging Versus Risk Management”

Kita telah membuat banyak perbedaan antara perlindungan terhadap risiko (*risk hedging*) dan manajemen risiko dalam bab ini dan konsekuensinya untuk nilai. Pada Tabel 9.7, kita telah meringkas hasil diskusi dalam bab ini.

Tabel 9.7 Risk Management Versus Risk Hedging: A Summary

| | Risk Hedging | Risk Management |
|---------------------------------|--|---|
| View of risk | Risk is a danger | Risk is a danger and an opportunity. |
| Objective | To protect against the downside of risk. | To exploit the upside created by uncertainty. |
| Functional emphasis | Financial. | Strategic, stretching across all functions. |
| Process | Product oriented. Primarily focused on the use of derivatives and insurance to hedge against risks. | Process oriented. Identify key risk dimensions and try to develop better ways of handling and taking advantage of these risks than the competition. |
| Measure of success | Reduce Volatility in earnings, cash flows, or value. | Higher value. |
| Type of real option | Put option (insurance against bad outcomes). | Call option (taking advantage of high volatility to create good outcomes). |
| Primary effect on value | Lower discount rate. | Higher and more sustainable excess returns. |
| Likely to make sense for | Closely held and private firms or publicly traded firms with high financial leverage and substantial distress costs. | Firms in volatile businesses with significant potential for excess returns (if successful). |

Mengembangkan Suatu Strategi Manajemen Risiko (Developing A Risk Management Strategy)

Telah diketahuinya hasil diskusi “risk hedging dan risk management” dalam bab ini, kita melihat lima langkah di mana setiap perusahaan harus berurusan dengan risiko secara efektif.

- (i) **“Make an inventory of possible risks”**. Proses harus dimulai dengan suatu inventory seluruh risiko yang potensial “that a firm is exposed to”. Ini akan mencakup/meliputi risiko yang khusus/spesifik pada perusahaan, risiko yang memengaruhi seluruh sektor dan risiko ekonomi yang memengaruhi nilai.
- (ii) **“Decide wether to hedge or not”**

Kita berargumentasi melalui bab ini bahwa “risk hedging” tidak selalu optimal dan akan mengurangi nilai dalam banyak kasus. Dengan mempunyai suatu “inventory” risiko, perusahaan harus

memutuskan risiko mana yang akan mencoba melindungi dan mana yang membolehkan mengalir melalui investornya. Besarnya perusahaan, jenis/tipe pemegang saham yang dimiliki dan “its financial leverage” (*exposure to distress*) semuanya akan memainkan suatu peranan di dalam membuat keputusan ini. Sebagai tambahan, perusahaan harus mempertimbangkan apakah investor bisa membeli proteksi melawan risiko dipasar pada diri mereka (*risk in the market on their own*).

(iii) **“Choose risk-hedging products”**

Kalau suatu perusahaan memutuskan melindungi risiko, ia memiliki sejumlah pilihan. Beberapa pilihan ini ialah “market traded” (*currency and interest rate derivatives, for example*), beberapa “customized solutions” (*prepared by investment banks to hedge against risk that may be unique to the firm*) dan beberapa produk asuransi. Perusahaan harus mempertimbangkan keduanya, efektivitas untuk setiap pilihan dan biaya.

(iv) **“Determine the risk or risk that you understand better or deal with better than your competitors”**

Ini merupakan langkah di mana perusahaan bergerak dari “risk hedging to risk management” dan dari memandang risk sebagai ancaman ke risiko sebagai suatu peluang potensial. Mengapa suatu perusahaan menjadi lebih baik untuk berurusan dengan sejenis risiko tertentu daripada pesaingnya. Mungkin ada hubungannya dengan pengalaman. Suatu perusahaan yang telah beroperasi dalam pasar yang berkembang untuk beberapa dekade jelas akan mempunyai “a much better sense of both what to expect in a market melt down and how to deal with it”. Bisa juga berasal dari pengontrolan sumber-sumber – fisik atau manusia – yang memberikan kepada perusahaan suatu manfaat ketika di expose ke risiko. Mempunyai akses biaya cadangan minyak yang rendah mungkin memberikan perusahaan minyak suatu manfaat dalam kejadian jatuhnya harga minyak dan “having a top-notch legal staff”, mungkin memberikan perusahaan tambahan suatu keunggulan bersaing ketika sampai pada risiko proses pengadilan (*litigation risk*).

(v) **“Devise strategies to take advantage of your differential advantage in the long term”**

Pada langkah akhir dari proses, perusahaan “build on their compe-

titive edge” dan meletakkan apa yang mereka akan lakukan untuk mencapai manfaat maksimum. Perusahaan minyak dengan cadangan biaya rendah mungkin akan memutuskan untuk menggunakan “it cost advantage the next time oil prices drop to acquire oil companies with higher-cost reserves and high leverage”.

Sebetulnya risk hedging dan risk management tidak “mutually exclusive strategies”, artinya strateginya tidak saling meniadakan. Kenyataannya, kita menganggap “risk hedging” menjadi bagian dari strategi manajemen risiko yang lebih luas di mana perlindungan terhadap jenis risiko tertentu dan mencoba untuk mengeksploitasi lainnya sejalan (*go hand in hand*). Kita akan berargumentasi bahwa pada umumnya perusahaan tidak mempunyai strategi yang komprehensif ketika berurusan dengan risiko. Perhatikan cara setiap langkah dalam proses ini “is handled currently and the entity it handled by”. Inventory risiko kalau hal itu dilakukan, biasanya merupakan tanggung jawab dari manajemen perusahaan. Para manajer ini sering membawa perspektif risiko yang sempit, berdasarkan pengalaman mereka sendiri, dan cenderung melese untuk beberapa risiko yang penting justru memberi timbangan yang berlebihan pada lainnya (*miss some important risk and overweigh others*). Nasihat mengenai jenis risiko yang mana yang perlu diberi perlindungan (langkah 2) biasanya ditawarkan oleh entitas yang sama (*investment banks and insurance companies*) yang kemudian menawarkan produk miliknya yang dilindungi (langkah 3) sebagai pemecahan yang ideal. Oleh karena ada pertentangan kepentingan (*conflict of interest*) terlalu banyak risiko yang harus dilindungi pada banyak perusahaan yang besar dan terlalu sedikit pada perusahaan yang kecil dan produk yang mendapatkan perlindungan terhadap risiko yang dipilih ternyata tidak pernah optimal. Dua langkah terakhir biasanya dipandang sebagai wilayah ahli strategi dalam perusahaan dan para konsultan yang bekerja bersama mereka. Pembatasan dengan menseset (*set up*) ini ialah bahwa nasihat strategi cenderung menggelontor (*gloss*) “over risk” dan berfokus pada ganjaran (*rewards*). Konsekuensinya, strategis yang berfokus pada ganjaran (*rewards*). Konsekuensinya, strategis yang berfokus pada keuntungan dan pertumbuhan sering mendominasi strategi yang dibangun sekita pengambilan manfaat dari risiko. Tabel 9.8 merupakan ringkasan dari lima langkah “the state of play at the moment” dan peluang potensial untuk nasihat manajemen risiko yang lengkap.

Table 9.8 Steps In Developing A Risk Strategy: Potential Problems And Possible Opportunities.

| | <i>What Is It</i> | <i>Who Does It Now?</i> | <i>Limitations/ Problems</i> | <i>Possible Improvements</i> |
|--------|---|---|---|--|
| Step 1 | Make an inventory of all of the risks that the firm is faced with firm specific, sector, and market. | Internal, Managers of firms do this now, but often haphazardly and in reaction to events. | Managers may be good at identifying firm-specific problems but may not be very good at assessing sector or market risks. They may miss some risks and inflate others. | A team with sector expertise and experience can do a much more comprehensive job. |
| Step 2 | Decide what risks should be hedged and what should not. | Managers of the firm with significant input (and sales pitches) from investment bankers and insurance companies. | Conflict of interest. Not surprisingly, the investment banker or insurance company will want managers to over hedge risk and argue that their products are the best ones. | Look for unbiased advice on both components; in effect, you want an outsider with no ax to grind to assess risk hedging products to find the cheapest and best alternatives. |
| Step 3 | For the risks to be hedged, pick the risk-hedging products that can be derivatives or insurance products. | | Conflict of interest. Not surprisingly, the investment banker or insurance company will want managers to over hedge risk and argue that their products are the best ones. | Look for unbiased advice on both components; in effect, you want an outsider with no ax to grind to assess risk hedging products to find the cheapest and best alternatives. |
| Step 4 | Determine the risk dimensions where you have an advantage over you competitors either because you understand the risk better or you control a resource. | If it occurs, it is usually part of strategic management and consultants and is packaged with other strategic objectives. | Risk gets short shrift since the focus is on rewards. In other words, strategies that offer higher growth will win out over ones that emphasize risk advantages. | Develop a team that focuses only on strategic risk taking. Draw on services that offer advice purely on this dimension. |
| Step 5 | Take strategic steps to ensure that you can use this risk advantage to gain over your competition. | | | |

KESIMPULAN

Terlalu banyak waktu terfokus pada “risk hedging” dan kurang perhatian yang dicurahkan pada manajemen risiko pada perusahaan. Hal ini mengganggu, oleh karena “the payoff” untuk “risk hedging” kelihatannya kecil bahkan untuk perusahaan di mana “it makes sense” dan sering kali negatif pada banyak “large publicly traded firms” dengan investor yang didiversifikasi. Sebagai lawannya, “the payoff to risk management” bisa substansial untuk sebagian besar perusahaan. Di dalam bab ini, kita telah meletakkan dasar-dasar perbedaan antara “risk hedging dengan risk management” dan “set up a template” untuk manajemen risiko yang komprehensif. Pekerjaan yang nyata akan terjadi pada tingkat setiap perusahaan oleh karena jalan benar untuk mengadopsi akan tergantung pada keunggulan bersaing perusahaan dan di sektor di mana perusahaan beroperasi. Tidak seperti “risk hedging” yang dipandang sebagai pekerjaan fungsi keuangan, manajemen risiko harus pada agenda setiap orang dalam perusahaan. Pada zaman sekarang ini sukses atau keberhasilan tidak terletak pada penghindaran risiko akan tetapi mengambil manfaat dari peluang yang ditawarkannya. Seperti bisnis yang menghadapi realitas volatilitas yang lebih tinggi, mereka harus keluar dari “a defensive crouch” ketika sampai pada risiko dan berpikir mengenai cara di mana mereka dapat mengeksploitasi risiko untuk mendapatkan manfaat dalam “global market place”.

SOAL UNTUK LATIHAN

1. a) Jelaskan apa yang disebut: “intrinsic or discounted cash flow valuation”? Dan juga “relative valuation”?
 - b) Tunjukkan rumus untuk menghitung: “value of equity” dan “value of firm”?
 - c) Jelaskan perbedaan antara: free cash flow to equity (FCFE) dan free cash flow to firm (FCFF)!
2. a) Dengan membaca Tabel 9.1, tunjukkan perbedaan antara: “Equity DCF model” dan “Firm DCF model.”
 - b) Sebutkan empat konsekuensi pada “expected cash flows and discount rates in a DCF model”.

- c) Ada dua proposisi tentang “the effects of hedging firm-specific risk on value”. Sebutkan!
3. a) Meskipun kita berbicara tentang pasar “as a monolith” ada empat pasar “are at play here”, sebutkan empat pasar tersebut dan jelaskan masing-masing.
 - b) Ada tiga langkah dasar dalam “relative valuation, yaitu
 - Pertama: “is picking a multiple to use for comparison”. Sebutkan empat kelompok multipel!
 - Kedua: “the selection of comparable firms”, jelaskan!
 - Ketiga: “the comparison of the multiple across comparable firms”, jelaskan!
 4. a) “Risk adjustment in relative valuation can range from being nonexistent at worst to being haphazard and arbitrary at best”. Jelaskan keduanya!
 - b) Nilai suatu perusahaan umumnya dipertimbangkan sebagai suatu fungsi dari empat kunci masukan/input, sebutkan dan jelaskan!.
 - c) Jelaskan arti dari: “cash flow to the firm; expected growth from new investments; length of the excess return/high growth period and discount rate”.
 5. a) Bagi suatu perusahaan untuk menaikkan nilainya, perusahaan harus melakukan satu atau lebih dari empat hal berikut.
 - (i) “Generate more cash flows from existing assets
 - (ii) “Growth faster or more efficiently during the high growth phase!
 - (iii) “Lengthen the high growth phase
 - (iv) Lower the cost of capital
 6. a) Dengan membaca Tabel 9.2, coba bandingkan: Valuation Component, Effect of Risk Hedging, dan Effect of Risk Management!
 - b) Dengan membaca Tabel 9.3, tunjukkan tiga hal yang menarik untuk dibahas!
 - c) Dengan membaca Tabel 9.4, tunjukkan korelasi yang menurut statistik signifikan!

7.
 - a) Dalam hal yang bagaimana “risk hedging” dapat meningkatkan nilai perusahaan (“value of firm”)?
 - b) Tunjukkan cara menghitung “value of firm after risk management”!
 - c) Apa yang perlu dipertimbangkan agar “to hedge risk” itu bisa diterima dengan akal sehat (“it makes sense to hedge risk”).
8.
 - a) Dengan membaca Tabel 9.6, tunjukkan “Payoff to Risk Hedging”, khususnya “Effect on value”.
 - b) Manfaat manajemen risiko akan sangat besar apabila mengikuti karakteristik berikut yaitu: “High Volatility” dan “Strong barriers to entry”, jelaskan!
 - c) Baca Tabel 9.7 kemudian bandingkan “risk management” dan risk hedging” dari berbagai “view of risk”!
9. Untuk berurusan dengan risiko secara efektif, perusahaan harus memerhatikan lima langkah berikut:
 - (i) “Make an inventory of possible risks”
 - (ii) “Decide whether to hedge or not”
 - (iii) “Choose risk-hedging products”
 - (iv) “Determine the risk or risks that your understand better or deal with better than your competitors”
 - (v) “Devise strategies to take advantage of your differential advantage in the long term”. Jelaskan masing-masing langkah.
10. Baca Tabel 9.8. Jelaskan masing-masing langkah dari lima langkah “in Developing a Risk Strategy: Potential Problem and Possible Opportunities”

Dalam Bab 10 ini akan dibahas: "Risk Profile" (*list the Risk, Categorize the Risk, measure exposure to each risk, analyze the risk*), "To hedge or not to hedge". (*the cost of hedging, the benefit of hedging, the prevalence of hedging, does hedging increase value?*). Alternative Techniques for Hedging Risk" (*investment choices, financing choices, insurance, derivatives, picking the right hedging tool*), Kesimpulan.

PENDAHULUAN

Untuk mengelola risiko, pertama-tama kita harus memahami risiko "that we are exposed to". Proses untuk mengembangkan profil risiko, memerlukan suatu pengkajian keduanya yaitu risiko mendesak dari persaingan dan perubahan produk pasar sama seperti pengaruh tidak langsung dari kekuatan makro ekonomi. Kita memulai bab ini dengan melihat pada cara di mana kita dapat mengembangkan suatu profil risiko yang lengkap untuk suatu perusahaan, di mana kita membuat garis besar semua risiko "that a firm is exposed to and estimate the magnitude of the exposure".

Dalam bagian kedua dari bab ini, kita kembali kepada pertanyaan, apa yang harus kita lakukan tentang risiko-risiko ini? Pada umumnya kita mempunyai tiga pilihan.

Pertama, kita tidak bisa melakukan apa-apa, dan biarkan risiko lewat melalui investor dalam bisnis, pemegang saham dalam suatu "publicly traded firm" dan pemilik swasta.

Kedua, kita bisa mencoba melindungi kita sendiri melawan risiko yang menggunakan berbagai pendekatan, dengan menggunakan opsi dan “future” untuk melindungi melawan risiko khusus, mengubah cara kita mendanai untuk mengurangi “risk exposure” atau membeli asuransi.

Ketiga, kita secara sengaja meningkatkan “our exposure” ke beberapa risiko sebab kita merasa bahwa kita mempunyai manfaat yang signifikan terhadap pesaing. Dalam bab ini, kita ingin mempertimbangkan satu dari dua pilihan dan memegangnya pada pilihan ketiga sampai Bab 11, “strategic risk management”.

PROFIL RISIKO (RISK PROFILE)

Setiap bisnis akan menghadapi risiko dan langkah pertama untuk mengelola risiko ialah membuat suatu investor risiko yang kita hadapi dan mendapatkan suatu ukuran eksposur (*exposure*) untuk setiap risiko. Di dalam seksi ini, kita mengkaji proses untuk mengembangkan suatu profil risiko untuk suatu bisnis dan mempertimbangkan kesukaran tersembunyi (*pit fall*) yang potensial. Ada empat langkah terlibat dalam proses ini. Dalam langkah pertama, kita mendaftar semua risiko “that a firm is exposed to”, dari semua sumber dan tanpa pertimbangan pada jenis risiko. Kita mengkategorikan risiko-risiko ini ke dalam kelompok yang lebih luas dalam langkah kedua dan menganalisis eksposur untuk setiap risiko pada langkah ketiga. Pada langkah yang keempat, kita mengkaji alternatif yang tersedia untuk mengelola setiap jenis risiko dan keputusan yang dibawa perusahaan yang berurusan dengan risiko.

Langkah Pertama: Membuat Daftar Risiko

Anggap bahwa kita menjalankan suatu perusahaan kecil di Amerika Serikat yang mengemas dan menjual biji kopi premium kepada pelanggan. Kita mungkin membeli biji kopi dari Kolumbia, disortir dan dikemas di Kalifornia dan mengirim kopi-kopi tersebut ke para pelanggan di seluruh dunia. Di dalam prosesnya kita menghadapi banyak risiko. Ada risiko akibat kekacauan politik di Kolumbia dipersulit (*compounded*) oleh volatilitas di dalam kurs dolar-peso. Pabrik kemasan di Kalifornia mungkin menduduki tempat di atas (*sit on top*) karena adanya potensi untuk timbulnya bencana alam seperti gempa bumi dan kerusakan para buruh (tenaga kerja). Persaingan kami datang dari bisnis berukuran kecil yang menawarkan biji kopi mereka dan perusahaan-perusahaan besar

seperti Starbucks yang mungkin bisa mendapatkan taruhan yang lebih baik, oleh karena volumenya juga lebih besar. Di atas semua itu kita harus khawatir/risau tentang semua permintaan untuk “coffee ebbing and flowing”; oleh karena pelanggan memilih berbagai jenis minuman dan khawatir tentang kesehatan yang berkenaan dengan terlalu banyak mengonsumsi kafein (*caffein*).

Tidak mengherankan, risiko yang kita hadapi menjadi terlalu banyak dan ruwet kalau kita memperluas bisnis kita meliputi produk dan pasar baru, dan melakukan pendaftaran semua akan melelahkan. Meskipun begitu pada saat yang sama, kita harus berhati-hati terhadap risiko yang kita hadapi sebelum kita memulai menganalisis mereka dan memutuskan apa yang harus kita lakukan terhadap mereka.

Langkah Kedua: Mengkategorikan Risiko

Suatu daftar semua risiko yang dihadapi oleh suatu perusahaan bisa banyak sekali. Salah satu langkah untuk membuat risiko bisa dikelola ialah menyortir mereka kedalam kategori yang lebih luas. Mengkategorikan risiko, mengorganisasikan mereka ke dalam kelompok merupakan langkah kunci menuju ke penentuan apa yang harus dilakukan terhadap mereka. Pada umumnya kita mengkategorikan risiko berdasarkan kriteria-kriteria berikut.

(i) Risiko pasar lawan risiko pasar spesifik (*Market versus firm-specific risk*)

Berkaitan dengan karakterisasi risiko dalam model risiko dan imbal hasil, kita bisa mengkategorisasikan risiko ke dalam risiko yang memengaruhi satu atau beberapa perusahaan (*firm specific risk*) dan risiko yang memengaruhi banyak atau semua perusahaan (*market risk*). Yang pertama (*firm specific risk*) dapat didiversifikasi dalam suatu portofolio, akan tetapi yang kedua (*market risk*) akan tetap berlangsung (*persist*) bahkan dalam portofolio yang didiversifikasi; di dalam model risiko dan imbal hasil yang konvensional, yang pertama tidak mempunyai pengaruh pada imbal hasil yang diharapkan (*and discount rates*), sedangkan yang kedua mempunyai pengaruh

(ii) “Operating versus financial risk”

Kita bisa mengkategorikan risiko yang datang dari “a firm’s financial choices” (*its mix of debt and equity and the types of financing that it uses*) atau dari operasinya. Suatu kenaikan dalam tingkat bunga atau

premi risiko merupakan suatu contoh dari “firm-specific risk” sedangkan suatu kenaikan di dalam harga bahan mentah yang dipergunakan dalam produksi merupakan contoh “market risk”.

(iii) **“Continous risks versus event risk”**

Beberapa risiko berhenti (*dormant*) untuk periode yang panjang dan menunjukkan sebagai kejadian yang tidak menyenangkan dan mempunyai konsekuensi ekonomi, sedangkan risiko lainnya menimbulkan eksposur terus-menerus (*continous exposure*). Perhatikan lagi “the coffee bean company’s risk exposure in Columbia”. Suatu revolusi politik atau nasionalisasi perkebunan kopi di Kolumbia, akan menjadi suatu contoh “event risk”, sedangkan perubahan dalam kurs mata uang merupakan contoh “continuous risk”.

(iv) **“Catastrophic risk versus smaller risks”**

Beberapa risiko itu kecil dan mempunyai dampak yang relatif kecil pada pendapatan dan nilai perusahaan, sedangkan lainnya mempunyai dampak yang lebih besar, dengan definisi kecil dan besar sangat bervariasi dari perusahaan ke perusahaan. Kekacauan politik di dalam “its Indian software operations” akan mempunyai dampak yang kecil pada Microsoft, “with its large market cap and cash reserves allowing it to find alternative sites”, akan tetapi akan mempunyai suatu dampak yang besar pada perusahaan perangkat lunak yang kecil (*a small software company*) dengan eksposur yang sama.

Beberapa risiko mungkin tidak mudah dikategorikan dan risiko yang sama dapat beralih kategori “over time; however, it still pays to categorize”

Langkah Ketiga: “Measure Exposure to Each Risk”

Suatu tindak lanjut yang logis untuk mengkategorikan risiko ialah “*measuring exposure to risk*”. Meskipun begitu untuk membuat ukuran ini, pertama-tama kita harus memutuskan “what it is that risk affects”. Pada tingkat yang sederhana, kita bisa mengukur pengaruh risiko pada pendapatan perusahaan. Pada tingkat yang lebih luas kita dapat menangkap “the risk exposure” dengan jelas mengkaji bagaimana nilai suatu perusahaan berubah sebagai suatu konsekuensi.

“Earning versus Value Risk Exposure”

Ternyata lebih mudah menghitung “earning risk exposure” dari pada “value exposure”. Berbagai aturan akunting menunjukkan cara perusahaan harus mencatat dan melaporkan gerakan kurs mata uang dan tingkat bunga. Perhatikan, sebagai contoh, bagaimana kita berurusan dengan pergerakan kurs mata uang asing. Dari sudut pandang akunting, risiko pembahasan kurs mata uang ditangkap dalam apa yang disebut: “translation exposure” yang merupakan pengaruh pembahasan ini pada “the current income statement and the balance sheet”. Di dalam membuat translasi “of foreign operations from the foreign to the domestic currency”, kita perlu mendalami dua isu, yaitu:

Pertama, apakah “financial statement items” dalam mata uang asing harus diterjemahkan pada “the current exchange rate” atau pada tingkat bunga yang berlaku (*prevailed*) pada waktu terjadi transaksi.

Kedua, apakah keuntungan atau kerugian yang ditimbulkan ketika penyesuaian kurs dibuat harus diperlakukan sebagai suatu keuntungan atau kerugian pada waktu yang bersangkutan atau ditangguhkan (*deferred*) sampai suatu periode yang akan datang (*a future period*).

Akunting yang baku di Amerika Serikat berlaku aturan yang berbeda untuk translasi tergantung pada apakah entitas asing “is a self-contained unit” atau perluasan langsung dari induk perusahaannya (*the parent company*). Untuk kelompok pertama, EASB52 memerlukan bahwa suatu asset entitas dan “liabilities” diubah menjadi/ke dalam “the parent’s currency at the prevailing exchange rate”. Kenaikan atau penurunan dalam ekuitas yang terjadi oleh karena translasi ini ditangkap sebagai suatu kemenangan atau kekalahan mata uang asing yang tidak disadari dan tidak akan memengaruhi “income statement” sampai aset dan pertanggung jawaban (*liability*) yang mendasari dijual atau dilikuidasi. Untuk kelompok yang kedua, hanya “the monetary assets and liabilities” harus diubah converted), berdasarkan pada kurs yang berlaku dan pendapatan neto disesuaikan untuk “unrealized translations gains or losses”. “Monetary assets” meliputi “cash, marketable securities, and some short-term assets, such as inventory. “They do not include real assets”.

“Translation exposure matters” dari sudut pandang laporan penerimaan dan nilai neraca keuangan (*balance sheet*) yang sempit. Oleh karena itu, pertanyaan yang lebih penting apakah investor memandang

perubahan terjemahan ini sama pentingnya didalam menentukan nilai perusahaan atau mereka memandang mereka sebagai suatu risiko yang akan merata-ratakannya lintas perusahaan dan lintas waktu. Jawaban dari pertanyaan ini bercampur. Kenyataannya, beberapa studi mengusulkan bahwa penyesuaian pendapatan disebabkan oleh perubahan kurs secara murni tidak memengaruhi harga saham perusahaan.

Meskipun “translation exposure” terfokus pada pengaruh perubahan kurs mata uang pada laporan keuangan, “economy exposure” mencoba untuk melihat lebih dalam pada pengaruh dari perubahan semacam itu pada nilai perusahaan. Perubahan ini, pada gilirannya, dapat dipecah menjadi dua jenis/tipe, yaitu “transaction exposure dan operating exposure”. Transaction exposure melihat pada pengaruh perubahan kurs pada transaksi dan proyek yang sudah dimasukkan ke dalam dan dinyatakan (*denominated*) dalam suatu mata uang asing. *Operating exposure* mengukur pengaruh perubahan kurs pada harapan arus kas dan tingkat bunga diskonto yang akan datang dan pada nilai total.

Di dalam bukunya keuangan internasional, Shapiro menyajikan suatu pola waktu untuk “economic exposure”, di mana dia mencatat bahwa perusahaan-perusahaannya diungkap/dibuka/dibeberkan (*exposed*) ke perubahan kurs mata uang pada setiap tahap dalam proses dari pengembangan produk baru untuk penjualan keluar negeri, masuk dalam kontrak untuk menjual produk-produk ini, sampai pada menunggu untuk pembayaran pada produk-produk ini¹. Untuk suatu ilustrasi, memperlemah dolar Amerika atau meningkatkan kompetisi antar perusahaan yang tergantung pada pasar ekspor, seperti Boeing, dan meningkatkan harapan tingkat pertumbuhan dan nilai mereka, sementara merugikan perusahaan-perusahaan mereka yang membutuhkan impor sebagai input untuk proses produksi mereka.

“Measuring Risk Exposure”

Kita bisa mengukur “risk exposure” secara subjektif dengan mengakses apakah dampak suatu risiko akan besar atau kecil (akan tetapi tidak menetapkan berapa besar atau berapa kecil) atau secara kuantitatif di mana kita mencoba untuk memberikan suatu ukuran dengan angka mengenai kemungkinan pengaruh (*possible effect*). Seksi ini mempertimbangkan dua pendekatan.

Pendekatan Kualitatif (*Qualitative Approaches*)

Ketika asesmen risiko dilakukan untuk analisis strategis, dampaknya biasanya diukur secara kualitatif. Jadi, suatu perusahaan akan didapati mudah dikritik (*to be vulnerable*) pada risiko negara atau gerakan kurs, akan tetapi dampak potensial akan dikategorikan pada suatu skala subjektif. Beberapa skala ini sederhana dan hanya mempunyai dua atau tiga tingkat (tinggi, rata-rata, dan dampak rendah), sedangkan lainnya memungkinkan untuk lebih gradasi (*gradation*), oleh karena risiko bisa dibuat skala 1 s/d 10.

Tidak peduli bagaimana skala ini distrukturkan, kita akan diminta untuk (*to be called on*) membuat pertimbangan tentang di mana risiko individual akan jatuh (berada) dalam skala ini. Kalau risiko yang diases merupakan satu "that the firm is exposed to on a regular basis", katakan pergerakan mata uang, kita bisa melihat pada dampaknya pada pendapatan atau nilai pasar pada suatu dasar historis. Kalau risiko yang diases kejadian dengan probabilitas yang rendah, padanya ada suatu sejarah kecil, seperti halnya untuk suatu penerbangan diekspos pada terorisme, asesmen harus didasarkan pada dampak yang potensial "of such an incident".

Walaupun skala kualitatif itu berguna, pertimbangan subjektif yang menyertainya bisa menimbulkan masalah, oleh karena dua analis melihat risiko pada waktu yang sama bisa membuat asesmen yang berbeda tentang dampak potensial mereka. Sebagai tambahan, kenyataan bahwa asesmen risiko dibuat oleh individual, didasarkan pada pertimbangan mereka mengeksposnya ke semua kebiasaan khusus dalam tingkah laku (*quirk*) dalam asesmen risiko yang sudah kita catat pada awal-awal buku ini. Sebagai contoh, individual cenderung memberikan bobot/timbangan sejarah yang paling baru terlalu besar (berlebihan) dalam membuat asesmen; mengarah pada suatu estimasi yang berlebihan exposure dari "recently manifested risk". Jadi perusahaan mengestimasi terlalu tinggi kemungkinan dan dampak serangan teroris segera setelah serangan-serangan tersebut dipublikasikan di mana-mana.

Pendekatan Kuantitatif (*Quantitative Approaches*)

Kalau risiko menunjukkan dirinya dari waktu ke waktu sebagai perubahan dalam pendapatan dan nilai, kita bisa mengases suatu eksposur,

perusahaan untuk risiko dengan melihat pada sejarahnya. Secara khusus kita bisa mengkorelasikan perubahan dalam pendapatan dan nilai perusahaan dengan sumber risiko yang potensial untuk melihat keduanya apakah mereka dipengaruhi oleh risiko dan berapa besar? Alternatifnya kita bisa sampai pada estimasi eksposur risiko dengan melihat pada perusahaan dalam sektor di mana kita beroperasi dan sensitivitas mereka untuk mengubah dalam ukuran risiko. Risiko itu penting atau sangat berarti bagi perusahaan sebab risiko itu memengaruhi laba mereka dan konsekuennya nilai mereka. Jadi, cara yang paling sederhana untuk mengukur eksposur risiko ialah dengan melihat pada masa lalu dan mengkaji bagaimana pendapatan dan nilai perusahaan telah bergeser/bergerak dari waktu ke waktu sebagai suatu fungsi risiko yang ditetapkan sebelumnya. Kalau kita puas, sebagai contoh, bahwa suatu perusahaan mengalami siklus dan terbuka pada risiko ekonomi yang cenderung menurun, kita harus bisa mendukung kepuasan ini dengan bukti-bukti bahwa telah terkena dampak yang merugikan oleh resesi masa lalu.

Perhatikan suatu contoh sederhana di mana kita mengestimasi seberapa besar risiko yang diderita Walt Disney dari perubahan dalam sejumlah variabel ekonomi makro, dengan menggunakan dua ukuran: "Disney's firm value (*the market value of debt and equity*)" dan "operating income"-nya. Kita mulai dengan mengumpulkan data masa lampau pada nilai perusahaan, "operating income" dan variabel ekonomi makro melawan apa yang kita ingin mengukur sensitivitasnya. Di dalam kasus Disney, kita melihat pada empat variabel ekonomi makro, tingkat bunga jangka panjang diukur dengan sepuluh tahun "Treasury bond rate", pertumbuhan dalam ekonomi diukur dengan perubahan dalam "real GDP", tingkat inflasi diwakili oleh indeks harga konsumen dan kekuatan dolar melawan mata uang lainnya (*estimated using the trade-weighted dollar value*). Di dalam Tabel 10.1 kita melaporkan pendapatan dan nilai untuk Disney pada akhir tiap tahun dari 1982 sampai 2003 dengan tingkat setiap variabel ekonomi makro:

"Firm Value" = market value of equity + book value of debt"

Setelah kita mengumpulkan data ini, kita bisa mengestimasi sensitivitas nilai perusahaan pada perubahan variabel ekonomi makro dengan jalan meregresi perubahan nilai dalam perusahaan setiap tahun terhadap perubahan dalam setiap variabel.

Tabel 10.1 Disney Firm Value And Macro Economic Variables

| Period | Operating Income | Firm Value | Treasury Bond Rate | Change in Rate | GDP (Deflated) | % Change in GDP | CPI | Change in CPI | Weighted Dollar | % change in \$ |
|--------|------------------|------------|--------------------|----------------|----------------|-----------------|-------|---------------|-----------------|----------------|
| 2003 | \$2,713 | \$68,239 | 4.29% | 0.40% | 10493 | 3.60% | 2.04% | 0.01% | 88.82 | -14.51% |
| 2002 | \$2,384 | \$53,708 | 3.87% | -0.82% | 10128 | 2.98% | 2.03% | -0.10% | 103.9 | -3.47% |
| 2001 | \$2,832 | \$45,030 | 4.73% | -1.20% | 9835 | -0.02% | 2.13% | -1.27% | 107.64 | 1.85% |
| 2000 | \$2,525 | \$47,717 | 6.00% | 0.30% | 9837 | 3.53% | 3.44% | 0.86% | 105.68 | 11.51% |
| 1999 | \$3,580 | \$88,558 | 5.68% | -0.21% | 9502 | 4.43% | 2.56% | 1.05% | 94.77 | -0.59% |
| 1998 | \$3,843 | \$65,487 | 5.90% | -0.19% | 9099 | 3.70% | 1.49% | -0.65% | 95.33 | 0.95% |
| 1997 | \$3,945 | \$64,236 | 6.10% | -0.66% | 8774 | 4.79% | 2.15% | -0.82% | 94.43 | 7.54% |
| 1996 | \$3,024 | \$65,489 | 6.70% | 0.49% | 8373 | 3.87% | 2.99% | 0.18% | 87.81 | 4.36% |
| 1995 | \$2,262 | \$54,972 | 6.18% | -1.32% | 8053 | 2.46% | 2.81% | 0.19% | 84.14 | -1.07% |
| 1994 | \$1,804 | \$33,071 | 7.60% | 2.11% | 7860 | 4.30% | 2.61% | -0.14% | 85.05 | -5.38% |
| 1993 | \$1,560 | \$22,894 | 5.38% | -0.91% | 7536 | 2.25% | 2.75% | -0.44% | 89.89 | 4.26% |
| 1992 | \$1,287 | \$25,048 | 6.35% | -1.01% | 7370 | 3.50% | 3.20% | 0.27% | 86.22 | -2.31% |
| 1991 | \$1,004 | \$17,122 | 7.44% | -1.24% | 7121 | -0.14% | 2.92% | -3.17% | 88.26 | 4.55% |
| 1990 | \$1,287 | \$14,963 | 8.79% | 0.47% | 7131 | 1.68% | 6.29% | 1.72% | 84.42 | -11.23% |
| 1989 | \$1,109 | \$16,015 | 8.28% | -0.80% | 7013 | 3.76% | 4.49% | 0.23% | 95.10 | 4.17% |
| 1988 | \$ 789 | \$ 9,195 | 8.93% | -0.60% | 6759 | 4.10% | 4.25% | -0.36% | 91.29 | -5.34% |
| 1987 | \$ 707 | \$ 8,371 | 9.59% | 2.02% | 6493 | 3.19% | 4.63% | 3.11% | 96.44 | -8.59% |
| 1986 | \$ 281 | \$ 5,631 | 7.42% | -2.58% | 6292 | 3.11% | 1.47% | -1.70% | 105.50 | -15.30% |
| 1985 | \$ 206 | \$ 3,655 | 10.27% | -1.11% | 6102 | 3.39% | 3.23% | -0.64% | 124.56 | -10.36% |
| 1984 | \$ 143 | \$ 2,024 | 11.51% | -0.26% | 5902 | 4.18% | 3.90% | -0.05% | 138.96 | 8.01% |
| 1983 | \$ 134 | \$ 1,817 | 11.80% | 1.20% | 5665 | 6.72% | 3.95% | -0.05% | 128.65 | 4.47% |
| 1982 | \$ 141 | \$ 2,108 | 10.47% | -3.08% | 5308 | -1.16% | 4% | -4.50% | 123.14 | 6.48% |

Firm Value = Market Value of Equity + Book Value of Debt

1. Meregresikan perubahan nilai perusahaan terhadap perubahan tingkat bunga selama periode ini, menghasilkan persamaan berikut (dengan nilai t dalam kurung).

$$\text{Change in firm value} = 0.2081 - 4.16 (\text{change in interest rates}) \\ (2.91) \quad (0.75)$$

Setiap ada kenaikan 1% tingkat bunga dalam jangka panjang menyebabkan penurunan dalam nilai perusahaan sebesar 4.16 persen; meskipun "the statistical significant is marginal".

Catatan.

Untuk manajemen bahwa koefisien pada regresi ini merupakan suatu ukuran "duration", kita menghitung perusahaan di dalam tingkat bunga seperti berikut: $(r_t - r_{t-1}) / (1 + r_{t-1})$. Jadi kalau "long-term bond rate" bergerak dari 8 persen ke 9 persen, kita menghitung perubahan menjadi $(.09 - .08) / 1.08$.

2. Apakah Disney suatu perusahaan yang siklus? Satu cara untuk menjawab pertanyaan ialah mengukur sensitivitas nilai perusahaan

berubah di dalam pertumbuhan ekonomi. Meregresikan perubahan dalam nilai perusahaan terhadap perusahaan dalam "the real gross domestic product (GDP) selama periode ini, menghasilkan persamaan berikut.

$$\text{Change in firm value} = 0.2165 - 0.26 (\text{GDP growth}) \\ (1.56) (0.07)$$

Nilai Disney sebagai suatu perusahaan belum pernah dipengaruhi secara signifikan oleh pertumbuhan ekonomi. Lagi-lagi, sebegitu jauh bahwa kita sudah percaya koefisien dari regresi ini, ini menyarankan bahwa Disney memang bukan perusahaan yang mengalami siklus.

3. Mengkaji cara Disney dipengaruhi oleh perubahan dalam inflasi, kita meregresikan perubahan dalam nilai perusahaan terhadap perubahan dalam tingkat inflasi selama dalam periode ini dengan persamaan seperti berikut.

$$\text{Change in firm value} = 0.2262 - 0.57 (\text{change in inflation rate}) \\ (3.22) (0.13)$$

Nilai perusahaan Disney tidak dipengaruhi oleh perubahan dalam inflasi oleh koefisien pada inflasi secara statistik tidak berbeda dari nol.

4. Kita bisa menjawab pertanyaan bagaimana sensitifnya nilai Disney berubah dalam kurnya dengan melihat pada bagaimana nilai perusahaan berubah sebagai suatu fungsi perubahan dalam kurs. Meregresikan perubahan nilai perusahaan terhadap perubahan dalam dolar selama periode ini menghasilkan persamaan berikut.

$$\text{Change in firm value} = 0.2060 - 2.04 (\text{change in dolar}) \\ (3.40) (2.52)$$

Secara statistik, persamaan ini menunjukkan hubungan yang sangat kuat dengan pengaruh yang besar. Kenaikan 1 persen dolar menurunkan nilai perusahaan sebesar 2.04 persen, lebih dari dua kali lipat.

Di dalam beberapa kasus, lebih masuk di akal untuk mengestimasi sensitivitas “operating cash flows” secara langsung melawan perubahan dalam tingkat bunga, inflasi, dan variabel lainnya. Untuk Disney kita mengulangi analisis dengan menggunakan laba operasi (*operating income*) sebagai variabel tak bebas/terikat (*dependent variable*) daripada nilai perusahaan. Oleh karena prosedur untuk menganalisis mirip (hampir sama), kita mencoba meringkas semua hasil

5. Meregresi perubahan dalam laba operasi terhadap perubahan dalam tingkat bunga selama periode ini menghasilkan persamaan sebagai berikut.

$$\text{Change in operating income} = 0.2189 - 6.59 (\text{change in interest rates})$$

$$(2.74) \quad (1.06)$$

Laba operasi Disney, tidak seperti nilai perusahaan, telah bergerak dengan tingkat bunga. Lagi-lagi hal ini menunjukkan pengaruh yang tidak signifikan secara statistik, sebab nilai t sangat kecil untuk menguji koefisien regresi. Pada umumnya, meregresi laba operasi terhadap perubahan tingkat bunga, menghasilkan suatu estimasi yang rendah daripada ukuran nilai perusahaan, berdasarkan dua alasan.

Pertama, ialah bahwa pendapatan cenderung diperhalus (*to be smoothed*) relatif terhadap nilai dan kedua ialah bahwa laba operasi yang mutakhir tidak mencerminkan pengaruh perubahan tingkat bunga pada “discount rates and future growth”.

6. Meregresi perubahan dalam laba operasi terhadap perubahan dalam “real GDP” selama periode ini menghasilkan persamaan sebagai berikut.

$$\text{Change in operating income} = 0.1725 - 0.66 (\text{GDP growth})$$

$$(1.10) \quad (0.15)$$

Laba operasi Disney, seperti halnya nilai perusahaannya, tidak mencerminkan sensitivitas pada pertumbuhan ekonomi secara menyeluruh, mengkonfirmasi kesimpulan bahwa Disney bukan perusahaan yang siklus (*is not a cyclical firm*).

7. Meregresi perubahan dalam laba operasi terhadap perubahan dalam dolar selama periode ini menghasilkan persamaan regresi sebagai berikut.

$$\text{Change in operating income} = 0.1768 - 1.76 (\text{change in dolar}) \\ (2.42) \quad (1.81)$$

Laba perusahaan seperti halnya nilai perusahaan, dipengaruhi secara negatif oleh perubahan dolar. Kalau dolar naik 1 persen, laba perusahaan turun 1.76 persen.

8. Meregresi perubahan dalam laba perusahaan terhadap perubahan dalam inflasi selama periode ini, menghasilkan persamaan regresi sebagai berikut.

$$\text{Change in operating income} = 0.2192 + 9.27 (\text{change in inflation rate}) \\ (3.01) \quad (1.95)$$

Berbeda dengan nilai perusahaan yang tidak dipengaruhi oleh perubahan dalam inflasi, laba operasi Disney meningkat dengan tajam sejalan dengan peningkatan inflasi. Kenaikan 1 persen inflasi menaikkan laba operasi 9.27 persen, suatu kenaikan lebih dari 9 kali lipat. Hal ini bisa untuk menyarankan bahwa Disney mempunyai kekuatan harga yang substansial, memungkinkannya untuk "to pass through inflation increases into its prices and operating income".

Pertanyaan tentang apa yang harus dilakukan ketika laba operasi dan nilai perusahaan mempunyai hasil yang berbeda bisa diatasi secara sederhana. Laba operasi merupakan ukuran pengungkapan risiko pendapatan (*earning risk exposure*) jadi kelihatannya sempit sedangkan nilai perusahaan menangkap pengaruh tidak hanya pada pendapatan mutakhir (*current earnings*) akan tetapi juga pada pendapatan di masa yang akan datang (*future earning*). Oleh karena itu, dimungkinkan bahwa suatu perusahaan dapat diungkap pada risiko pendapatan dari suatu sumber tetapi bahwa nilai risiko mati (*muted*), sebagai suatu alternatif di mana risiko pada pendapatan mutakhir rendah akan tetapi nilai risiko tinggi.

Dua kunci pembatasan berasosiasi dengan ukuran "the firm-specific risk" yang telah diuraikan diseksi sebelumnya.

Pertama, mereka hanya mempunyai arti kalau perusahaan telah berada dalam bisnis sudah cukup lama dan menangkap untuk tetap

tinggal di dalamnya untuk “the foreseeable future”. Di dalam lingkungan sekarang ini, di mana perusahaan menurunkan campuran bisnisnya berubah dari waktu ke waktu karena mereka melepaskan diri (*divest*) beberapa bisnis dan mendapatkan (*acquire*) satu yang baru, tidak bijaksana kalau mendasarkan terlalu banyak kesimpulan pada suatu analisis sejarah.

Kedua, sampel berukuran kecil yang dipergunakan cenderung menghasilkan estimasi regresi yang secara statistik tidak signifikan (seperti kasus dengan estimasi koefisien yang kita peroleh untuk Disney dari “the interest rate regression”. Dalam kasus seperti ini, kita mungkin ingin melihat pada karakteristik industri di mana suatu rencana perusahaan diperluas, daripada menggunakan pendapatan yang lama/lalu atau nilai perusahaan sebagai basis untuk menganalisis.

Sebagai suatu ilustrasi kita melihat pada estimasi sektor untuk setiap ukuran sensitivitas untuk empat bisnis yang Disney berada di dalamnya: bioskop (*movies*), “theme park”, hiburan dan bisnis produk konsumen.

Catatan:

“These sector estimates were obtained by aggregating the firm values of all firms in a sector on a quarter-by-quarter basis going back 12 years, and then regressing change in this aggregate firm value against changes in the macroeconomic variable each quarter. Tabel 10.2 meringkas penemuan-penemuan.

Tabel 10.2 Sector Sencitivity to Macroeconomic Risk

| | Coefficients on Firm Value Regression | | | | Disney Weights |
|-------------------|---------------------------------------|------------|-----------|----------|----------------|
| | Interest Rates | GDP Growth | Inflation | Currency | |
| Movies | -3.70 | 0.56 | 1.41 | -1.23 | 25.62% |
| Theme parks | -6.47 | 0.22 | -1.45 | -3.21 | 20.09% |
| Entertainment | -4.50 | 0.70 | -3.05 | -1.58 | 49.25% |
| Consumer products | -4.88 | 0.13 | -5.51 | -3.01 | 5.04% |
| Disney | -4.71 | 0.54 | -1.71 | -1.89 | 100% |

Estimasi ‘bottom-up’ ini menyarankan bahwa perusahaan dalam bisnis ini secara negatif dipengaruhi oleh tingkat bunga yang tinggi (hilang 4,71% dalam nilai untuk setiap terjadi perubahan sebesar 1% pada tingkat bunga), dan perusahaan dalam bisnis ini secara relatif tidak

dipengaruhi oleh seluruh ekonomi (*the overall economy*). Seperti halnya Disney, perusahaan dalam bisnis ini cenderung terkena dampak (*to be hurt*) oleh dolar yang lebih kuat, akan tetapi, tidak seperti Disney mereka rupanya tidak mempunyai banyak kekuatan harga (*much pricing power*) (catat, koefisien negatif dalam inflasi). Rata-rata sektor juga memperoleh manfaat untuk menjadi lebih presisi daripada “the firm specific estimates” dan lebih bisa dipercaya.

Langkah Keempat: Menganalisis Risiko

Setelah kita membuat daftar, mengkategorikan dan mengukur pengungkapan risiko (*risk exposure*), langkah terakhir dalam proses mengharuskan kita untuk mempertimbangkan pilihan kita bisa membuat di dalam berurusan dengan setiap jenis risiko. Meskipun kita akan menangguhkan (*defer*) diskusi penuh untuk mana risiko harus dilindungi dan mana yang tidak perlu, korelasi ke seksi berikutnya, kita akan menyiapkan diri untuk diskusi itu dengan pertama-tama membuat garis besar apa alternatif kita kalau sampai pada berurusan dengan setiap jenis risiko dan tindak lanjut didasarkan pada evaluasi keahlian kita dalam berurusan dengan risiko tersebut.

Ada suatu kisaran pilihan ketika sampai pada risiko yang dilindungi. Kita dapat mencoba untuk mengurangi atau mengeliminir risiko melalui “investment and financing” kita, melalui asuransi atau dengan menggunakan “derivatives”. Tidak semua pilihan fisibel atau ekonomis dengan semua risiko, dan akan berharga kalau membuat suatu inventaris seluruh pilihan yang ada dengan setiap risiko. Risiko yang terkait dengan nasionalisasi tidak dapat dikelola dengan menggunakan “derivative” dan hanya diasuransikan sebagian; asuransi mungkin menutup biaya aset tetap secara pantas (*appropriated*) akan tetapi tidak bertentangan dengan hilangnya pendapatan dari aset ini. Sebagai lawannya, risiko kurs mata uang bisa dilindungi dalam sebagian besar pasar dengan “relative lose using market-traded derivatives constructs”.

“A tougher call” terlibat dalam mengakses seberapa bagus kita berurusan dengan pengungkapan risiko yang berbeda. Suatu perusahaan hotel mungkin dengan secara baik memutuskan bahwa keahliannya tidak dalam membuat “real estate judgments” akan tetapi menjalankan hotel secara efisien. Konsekuensinya, mungkin memutuskan untuk melindungi “against the formere while being exposed to the latter”.

MELINDUNGI ATAU TIDAK MELINDUNGI (*TO HEDGE OR NOT TO HEDGE*)

Anggap saja bahwa kita mempunyai daftar semua risiko yang kita ekspose, telah mengkategorikan risiko-risiko ini dan telah mengukur pengungkapan kami untuk setiap risiko. Suatu pertanyaan kunci dan mendasar yang harus kita jawab ialah mana dari risiko-risiko ini yang perlu dilindungi (diberi rambu-rambu) dan mana yang harus kita lepas agar diambil alih pesaing dan mana pula risiko yang harus dieksploitasi. Untuk membuat pertimbangan ini, kita harus mempertimbangkan biaya dan manfaat/keuntungan dari pemberian perlindungan terhadap risiko; kenyataannya, kita harus memberikan rambu-rambu untuk risiko di mana manfaat untuk memberikan perlindungan melebihi biaya.

Biaya Memberikan Rambu-rambu

Melindungi diri sendiri terhadap risiko tidak memerlukan biaya. Kadang-kadang seperti halnya pembelian asuransi, biayanya eksplisit. Pada waktu lainnya, seperti halnya “forwards and future contract”, biaya termasuk implisit. Di dalam seksi ini akan kita bahas/pertimbangkan besarnya biaya untuk melindungi yang eksplisit dan implisit untuk melawan risiko dan bagaimana biaya ini mungkin menimbang pada pertanyaan akhir, apakah harus melindungi “in the first place”.

Biaya Eksplisit (*Explicit Cost*)

Sebagian besar asuransi bisnis melawan paling sedikit beberapa risiko dan biaya perlindungan terhadap risiko mudah untuk menghitungnya. Mereka mengambil bentuk premi asuransi yang kita harus bayar untuk memperoleh perlindungan. Pada umumnya “the trade-off” sederhana, semakin penuh perlindungan terhadap risiko, semakin besar biaya asuransi: sebagai tambahan biaya asuransi akan meningkat dengan “the likelihood and the expected impact of a specified risk”. Suatu bisnis yang terletak dipantai Florida akan membayar lebih untuk asuransi melawan banjir dan angin rebut (tofan) daripada bisnis yang berlokasi di “Midwest”.

Bisnis yang melindungi melawan risiko dengan menggunakan opsi bisa juga mengukur biaya rambu-rambu mereka eksplisit. Seorang petani

yang membeli “put option” meletakkan batas yang lebih rendah pada harga yang akan menjual produknya harus membayar opsi. Mirip juga dengan itu, pada minyak harus yakin bahwa harga yang dibayar tidak melebihi “the strike price” akan mengetahui biaya pembelian proteksi/ perlindungan ini.

Biaya Implisit (*Implicit Cost*)

Biaya untuk melindungi risiko menjadi kurang eksplisit kalau kita melihat pada cara yang lain melindungi risiko. Perusahaan yang mencoba melindungi risiko melalui pilihan keuangan mereka (*their financing choice*), misalnya “using peso debt to fund peso assets”, mungkin bisa mengurangi “their default risk” (*and consequently their cost of borrowing*), akan tetapi tabungan “implisit”. Seorang petani yang membeli “future contract to lock in a price” untuk produknya, mungkin menghadapi “no immediate cost” (berlawanan dengan biaya membeli “put option”) “but will have to give up potential profits” kalau harga bergerak ke atas.

Cara akuntan berurusan dengan biaya eksplisit sebagai lawan biaya implisit bisa membuat sesuatu yang berbeda di mana alat pemberian rambu-rambu dipilih. Biaya eksplisit merancang pendapatan di dalam periode di mana perlindungan diperoleh, sedangkan biaya implisit menampakkan dirinya hanya secara tidak langsung dalam pendapatan di waktu yang akan datang. Jadi perusahaan yang membeli asuransi untuk melindungi risiko akan melaporkan pendapatan yang lebih rendah di dalam periode pada saat mana asuransi dibeli sedangkan suatu perusahaan yang menggunakan “future and forward contracts” untuk melindunginya tidak akan “take an earnings hit in that period”. Pengaruh dari alat pemberian rambu-rambu yang dipergunakan akan menampakkan dirinya dalam periode berikutnya dengan yang terakhir (*the latter*) mengurangi profitabilitas dalam kejadian yang berhubungan dengan “upside risk”.

“The Benefits of Hedging”

Perusahaan mungkin memilih untuk melindungi risiko untuk beberapa alasan yang bisa dikategorikan secara luas menjadi lima kelompok.

1. Seperti telah kita catat dalam bab sebelumnya, hukum pajak mungkin menguntungkan mereka yang melindungi risiko.
2. Perlindungan terhadap bencana alam seperti gempa bumi, tsunami, atau risiko yang ekstrim mungkin mengurangi kemungkinan dan “the cost of distress”, khususnya untuk bisnis berukuran kecil.
3. Perlindungan terhadap risiko mungkin mengurangi persoalan “underinvestment” yang lazim terjadi di banyak perusahaan sebagai akibat dari para manajer penghindar risiko dan pasar modal yang terbatas.
4. Meminimumkan pengungkapan untuk beberapa jenis risiko mungkin “provide firms with more freedom to fine-tune their capital structure”.
5. Para investor mungkin menemukan pernyataan keuangan perusahaan yang tidak melindungi risiko melawan “extraneous” atau risiko yang tidak terkait menjadi lebih informatif daripada perusahaan yang tidak melindungi risiko.

“Tax Benefit”

Suatu perusahaan yang melindungi risiko mungkin menerima manfaat pajak untuk berbuat begitu relatif terhadap perusahaan yang tidak melindungi risiko. Seperti yang kita catat pada Bab 9, “RISK MANAGEMENT: THE BIG PICTURE”, ada dua sumber untuk dua manfaat pajak ini. Satu arus dari “the smoothing of earnings” yaitu suatu konsekuensi dari perlindungan risiko yang efektif; dengan melindungi risiko, penerimaan akan lebih kecil daripada perusahaan yang tidak melindungi risiko, selama periode di mana risiko tidak terjadi dan lebih tinggi di dalam periode di mana risiko benar-benar terjadi. Sejauh bahwa pendapatan pada tingkat yang lebih tinggi dipajak pada tingkat yang lebih tinggi, akan terjadi “tax savings over time” bagi suatu perusahaan dengan tingkat pendapatan yang lebih tinggi. Untuk melihat mengapa, perhatikan suatu “tax schedule”, di mana pendapatan di luar suatu tingkat yang khusus (*particular*), (katakan 1 juta US dolar) dipajak pada tingkat yang lebih tinggi, yaitu suatu “windfall profit tax”. Oleh karena manajemen risiko dapat dipergunakan untuk “to smooth out income over time”, ini memungkinkan bagi suatu perusahaan dengan “volatile income” membayar pajak yang lebih sedikit “over time” sebab melakukan

perlindungan terhadap risiko. Tabel 10.3 mengilustrasikan pembayaran pajak bagi perusahaan, dengan asumsi besarnya tingkat pembayaran pajak 30 persen untuk pendapatan di bawah \$1 juta (US dolar) dan 50 persen di atas \$1 juta (US dolar).

Tabel 10.3 Pembayaran Pajak: Dengan dan Tanpa Manajemen Risiko

| Tahun | Tanpa manajemen risiko | | Tanpa manajemen risiko | |
|-------|------------------------|------------------|------------------------|------------------|
| | Terkena pajak | Pembayaran Pajak | Terkena Pajak | Pembayaran Pajak |
| 1 | \$ 600 | \$180 | \$ 800 | \$240 |
| 2 | \$1.500 | \$550 | \$1200 | \$400 |
| 3 | \$ 400 | \$120 | \$ 900 | \$270 |
| 4 | \$1.600 | \$600 | \$1200 | \$400 |
| Total | \$4.100 | \$1.450 | \$4.100 | \$1310 |

Perlindungan terhadap risiko telah mengurangi pembayaran pajak selama empat tahun sebesar \$140 juta (US dolar). Meskipun benar bahwa kita tidak merefleksikan biaya perlindungan risiko dalam pendapatan yang terkena pajak, perusahaan dapat membiayai untuk membayar sampai \$190 juta (US dolar) dan masih menghasilkan suatu kenaikan nilai. Manfaat pajak dalam contoh sebelumnya didasarkan pada adanya suatu tarif pajak yang meningkat dengan meningkatnya pendapatan (*convex tax rates*). Bahkan di dalam ketidakberadaannya, perusahaan yang mulai dari mengalami kerugian yang besar dalam beberapa tahun akan mendapatkan manfaat/keuntungan dalam tahun-tahun lainnya, akan mendapatkan manfaat dari pemberian risiko sampai mendapatkan manfaat pembayaran pajak sebelumnya. Di dalam suatu studi tahun 1999 oleh Graham dan Smith memberikan beberapa bukti empiris pada manfaat pajak yang potensial kepada perusahaan-perusahaan dari pemberian perlindungan dengan jalan melihat pada struktur pajak perusahaan-perusahaan Amerika Serikat. Mereka mengestimasi bahwa sekitar setengah dari semua perusahaan Amerika Serikat menghadapi "*convex effective tax functions*" (*where tax rates risk with income*) sekitar seperempatnya mempunyai fungsi pajak yang linier (*where tax rates do not change with income*) dan seperempat lagi sebenarnya mempunyai "*concave tax functions*" (*where tax rates decrease with income*). Mereka juga mencatat bahwa perusahaan dengan "*volatile income near a kink in the statutory tax schedule*" dan perusahaan yang beralih dari memperoleh laba dalam satu periode dan menderita kerugian dalam periode lainnya paling besar kemungkinan untuk memiliki "*concex tax functions*". Dengan menggunakan simulasi pendapatan, mereka akan mengestimasi "the

potential tax saving” bagi perusahaan dan menyimpulkan bahwa walau mereka itu kecil, mereka bisa menghasilkan “tax saving” yang substansial untuk “a quarter of the firms with concex rates”. Dalam beberapa kasus, tabungan bisa berjumlah lebih dari 40 persen dari “the overall tax liability.”²

Manfaat pajak potensial lainnya, berasal dari perlakuan pajak untuk melindungi pengeluaran dan keuntungan (*expenses and benefit*). Sebagai akibat risiko dari penyederhanaan yang berlebihan, akan ada “a tax benefit to hedging” kalau biaya untuk pemberian perlindungan “is fully tax deductible” akan tetapi manfaat dari asuransi tidak sepenuhnya kena pajak. Sebagai suatu contoh yang sederhana, perhatikan suatu perusahaan yang membayar sejumlah \$2,5 juta (US dolar) dalam premi asuransi setiap tahun untuk tiga tahun dan menerima suatu harapan keuntungan \$1,5 juta (US dolar) pada tahun ketiga. Anggap bahwa premi asuransi “are tax deductible but that the insurance payout is not taxed”. Di dalam skenario seperti itu, perusahaan akan jelas memperoleh keuntungan dari pemberian perlindungan. Mains (1983) menggunakan suatu variasi argumentasi ini untuk membenarkan pembelian asuransi oleh perusahaan-perusahaan. Ia mengutip suatu “Oil Insurance Association brochure titled: To insurance or not to insurance” yang memberikan argumentasi bahwa “self-insured property damages are deductible” hanya sejauh nilai buku akan tetapi pendapatan dari klaim asuransi akan bebas pajak sepanjang itu dipergunakan untuk memperbaiki atau mengganti aset yang rusak. Bahkan kalau dipergunakan di mana-mana, perusahaan hanya membayar “the capital gains tax on the difference between the book value of the assets and the insurance settlement”. Oleh karena “the capital gains tax rate” umumnya lebih rendah dari pada “income tax rate”, perusahaan bisa mengurangi pembayaran pajak mereka “by buying even fairly priced insurance.”³

Keputusan Investasi yang Lebih Baik (*Better Investment Decision*)

Di dalam dunia yang sempurnaan, manajer perusahaan akan mempertimbangkan setiap peluang investasi berdasarkan pada nilai harapan arus kas dan risiko yang ditambahkan oleh investasi kepada investor dalam perusahaan. Mereka tidak akan digoyang oleh risiko yang bisa didiversifikasi oleh para investor, walaupun risiko ini sangat potensial

dan pasar modal akan siap untuk memasok dana yang dibutuhkan untuk membuat investasi-investasi ini.

Seperti telah dicatat di Bab 9, fiksi bisa membuat proses "to break down". Khususnya ada dua masalah yang memengaruhi keputusan investasi yang bisa dilacak terhadap perbedaan antara kepentingan manajerial dan pemegang saham:

(i) **"Managerial risk aversion"**

Manajer mungkin mengalami kesulitan untuk mengabaikan risiko yang "diversifiable", sebagian karena kompensasi dan ukuran kinerja mereka masih dipengaruhi oleh risiko-risiko ini dan sebagian karena begitu banyak "their human capital" yang terkait dalam perusahaan-perusahaan ini. Konsekuensinya, mereka mungkin menolak investasi dan menambah nilai kepada perusahaan oleh karena "the firm-specific risk exposure is substantial".

(ii) **"Capital market frictions"**

Suatu perusahaan yang mempunyai suatu investasi yang bagus yang tidak mempunyai "cash on hand to invest in" harus menaikkan modal (*capital*) dengan cara, baik dengan menerbitkan ekuitas baru atau dengan utang uang. Di dalam makalah yang dipuji, Myer dan Majluf mencatat bahwa perusahaan yang tergantung pada penerbitan saham baru untuk membiayai investasi akan cenderung "underinvest" oleh karena mereka harus menerbitkan "the new shares at a discount", diskon bisa dihubungkan dengan fakta bahwa pasar tidak mudah membedakan antara perusahaan pengumpul dana untuk investasi yang bagus dan pengumpulan dana-dana itu untuk investasi yang kurang bagus (*poor investments*) dan masalahnya menjadi lebih jelek untuk perusahaan berisiko.⁴

Kalau perusahaan tergantung pada utang bank untuk mendanai investasi, hal itu juga mungkin bahwa investasi ini tidak bisa didanai oleh karena "access to loans is affected by firm-specific risk". Froot, Scharfstein dan Stein menggeneralisasi argumentasi ini dengan catatan bahwa perusahaan yang melindungi risiko kemungkinan besar mempunyai "stable operating cash flows" jadi kecil kemungkinannya menghadapi "unexpected cash shortfalls". Konsekuensinya, mereka kurang tergantung pada keuangan eksternal dan "can risk with long-term capital investment plan and increase value."⁵

Dengan membolehkan manajer melindungi “firm-specific risk”, perlindungan terhadap risiko mungkin mengurangi sejumlah investasi yang bagus ditolak baik karena “managerial risk aversion” atau karena kekurangan akses ke modal.

“Distress Costs”

Setiap bisnis, betapapun besar dan sehatnya, menghadapi kemungkinan “of distress under sufficiently adverse circumstances”. Meskipun kebangkrutan bank bisa merupakan “the final cost of distress”, biaya lanjutan (*intermediate costs*) yang dipersepsikan akan menimbulkan masalah juga substansial. Pelanggan mungkin segan membeli produk kita, pemasok “will impose stricter terms”, dan karyawan kemungkinan mencari “alternative employment, creating a death spiral” dari mana sukar diatasi. “Indirect costs of distress” bisa menjadi besar dan studi yang mencoba mengukur estimasi biaya ini yang berkisar antara 20 persen sampai 40 persen dari nilai perusahaan.⁶

Kalau sudah diketahui biaya besar untuk bank yang berhati-hati (“prudent”) untuk melindungi diri mereka melawan risiko yang mungkin menyebabkan “distress by hedging against them”. Pada umumnya, ini akan berisiko bahwa besarnya relatif terhadap ukuran perusahaan dan komitmen tetapnya (seperti pengeluaran untuk bunga). Sebagai suatu contoh meskipun perusahaan besar dengan utang yang sedikit, seperti Coca Cola, dapat dengan mudahnya menyerap biaya perubahan kurs, perusahaan-perusahaan yang lebih kecil dan perusahaan-perusahaan dengan utang-utang obligasi yang lebih besar mungkin akan didorong ke batas keuangan mereka dengan risiko yang sama. Konsekuensinya, menjadi lebih masuk akal kalau yang terakhir melakukan perlindungan terhadap risiko.⁷

Payoff dari “distress costs” yang lebih rendah, menunjukkan nilai di dalam satu atau dua cara. Di dalam valuasi arus kas yang didiskonto secara konvensional, pengaruhnya kemungkinan menampakkan dirinya sebagai suatu biaya modal yang lebih rendah (*Through a lower cost of debt*) dan suatu nilai yang lebih tinggi. Di dalam pendekatan “present value” yang disesuaikan, biaya kebangkrutan bank yang diharapkan akan berkurang sebab adanya perlindungan. Sebegitu jauh bahwa kenaikan dalam nilai dari pengurangan “distress cost” melebihi biaya perlindungan, nilai perusahaan akan meningkat. Perlu catat bahwa tabungan dalam “distress

costs” dari perlindungan mungkin menampakkan dirinya dalam cara yang substansial hanya kalau “distress costs” besar. Konsekuensinya, kita akan mengharapkan perusahaan yang meminjam uang dan “are exposed to significant operating risk” menjadi calon yang lebih baik untuk melindungi terhadap risiko. Kale dan Noe membuat aturan ini ketika mereka mencatat bahwa perlindungan terhadap risiko dapat sebenarnya mengurangi nilai pada rasio utang yang rendah, sebab setiap keuntungan yang berasal dari pengurangan “distress costs” kemungkinan kecil dan sangat berlebihan “overhelmed” bagi biaya perlindungan. Pendapat yang berlawanan mencatat bahwa pemberian perlindungan dapat meningkatkan nilai perusahaan oleh karena perusahaan yang secara optimal (*levered*) “and thus carry significant debt loads with concurrent distress cost”).⁸

“Capital Structure”

Terkait secara dekat dengan manfaat pengurangan “distress costs” ialah manfaat pajak yang bertambah/tumbuh (*accrues*) dari kapasitas utang tambahan. Perusahaan-perusahaan yang mempersepsikan dirinya karena menghadapi “distress costs” yang kurang ada kemungkinannya meminjam lebih banyak. Selama peminjaman menghasilkan suatu manfaat pajak, ini berarti bahwa perusahaan yang memberikan perlindungan terhadap risiko yang besar akan meminjam lebih banyak uang dan mempunyai biaya modal yang lebih rendah. Payoff akan berupa nilai yang lebih tinggi untuk bisnis.⁹

Bukti apakah pemberian rambu-rambu meningkatkan “debt capacity is mixed”. Di dalam mendukung bukti, suatu studi dokumen merupak hubungan antara perlindungan risiko dan “debt capacity” dengan meneliti “698 publicly traded firms” antara 1998 dan 2003. Studi ini mencatat bahwa perusahaan yang membeli asuransi “property” (*and thus hedge against real estate risk*) meminjam banyak uang dan mempunyai biaya utang yang lebih rendah daripada perusahaan yang tidak.¹ Studi lainnya memberikan bukti mengapa perusahaan-perusahaan memberikan perlindungan dengan melihat pada perusahaan-perusahaan yang menggunakan “derivatives”. Para peneliti menyimpulkan bahwa perusahaan-perusahaan ini melakukan seperti itu tidak di dalam menjawab “to convex tax functions” tetapi utamanya meningkatkan “debt capacity” dan bahwa manfaat pajak ini menambah sekitar 1,

persen dalam nilai untuk perusahaan ini. Studi juga mendapatkan bahwa perusahaan-perusahaan dengan utang yang lebih kemungkinan besar melakukan perlindungan dan perlindungan ini “leads to higher leverage”¹¹. Namun demikian, ada penelitian lainnya “that contests these findings”. Untuk memberikan satu contoh, Gercy, Menton, and Schraud” mengkaji perusahaan-perusahaan yang menggunakan “currency derivatives” dan menemukan tak ada hubungan antara “their usage and higher debt ratios.”¹²

“Informational Benefits”

Pemberian rambu-rambu pada risiko yang tidak terkait pada inti bisnis suatu perusahaan bisa juga membuat “financial statement more informative” dan investor mungkin memberikan ganjaran (*reward*) kepada perusahaan dengan nilai yang lebih tinggi. Jadi, perubahan pendapatan untuk suatu multinasional yang melindungi kurs mata uang akan mencerminkan kinerja operasi perusahaan daripada “the luck of the draw” ketika sampai pada kurs mata uang. Serupa halnya “a hotel management company” yang telah memberikan perlindungan “or removed its real estate risk exposure” bisa dipertimbangkan pada mutu pelayanan manajemen hotel yang “provides and the revenue generated” daripada keuntungan atau kerugian yang diciptakan oleh gerakan “in real estate prices over time”. Dalam makalah tahun 1995, De Marzo dan Duffie meng “explore” isi ini lebih rinci dengan melihat keduanya yaitu manfaat informasional untuk para investor ketika perusahaan melindungi risiko dan pengaruhnya berapa besar “the hedging behavior is disclosed to investors”. Mereka mencatat bahwa manfaat memberikan rambu-rambu ialah bahwa hal itu memungkinkan para investor mengukur mutu manajer lebih mudah “by stripping extraneous noise from the process”. Mereka juga mencatat suatu kemungkinan biaya ketika investor menggunakan variabilitas pendapatan yang terlihat sebagai suatu ukuran mutu manajemen; dengan perkataan lain, para investor menganggap bahwa perusahaan dengan pendapatan yang lebih stabil mempunyai manajer yang superior. Kalau manajer tidak diwajibkan untuk memperlihatkan/menyingskap tindakan pemberian rambu-rambu kepada para investor, mereka mungkin mempunyai insentif untuk melindungi “too much risk”; bagaimanapun, pemberian rambu-rambu mengurangi variabilitas pendapatan dan memperbaiki reputasi manajerial.¹³

“The Prevalence of Hedging”

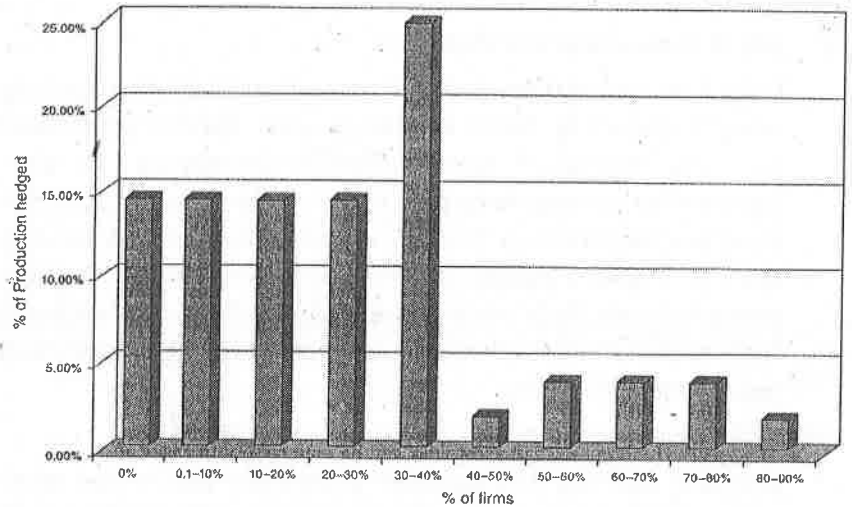
Sejumlah perusahaan yang signifikan melindungi “their risk exposures” dengan variasi yang melebar di mana risiko dilindungi dan alat mana yang dipergunakan untuk melindungi. Di dalam seksi ini kita akan melihat pada beberapa bukti empiris dan survei mengenai bukti pemberian rambu-rambu di antara perusahaan.

Siapa Memberikan Rambu-rambu (*Who Hedges*)

Tahun 1999, Mian melakukan studi terhadap laporan tahunan dari 3,022 perusahaan dan menemukan bahwa 771 perusahaan melakukan beberapa perlindungan “during the course of the year”. Dari perusahaan-perusahaan ini ada 543 perusahaan yang memperlihatkan kegiatan pemberian rambu-rambu di dalam “the financial statements” dan ada 228 perusahaan menyebutkan menggunakan “derivatives” untuk melindungi risiko akan tetapi “provided no disclosure about the extent of the hedging”. Melihat lintas perusahaan, dia menyimpulkan bahwa perusahaan yang lebih besar kemungkinan besar melakukan perlindungan daripada perusahaan yang lebih kecil, menunjukkan bahwa skala ekonomi memungkinkan perusahaan yang lebih besar memberikan perlindungan dengan biaya yang lebih kecil. Sebagai bukti yang mendukung “the large fixed costs of hedging” mencatat hasil survei yang menemukan bahwa 45 persen dari 500 perusahaan FORTUNE menggunakan paling sedikit “one full-time profesional” untuk manajemen risiko dan hampir 15 persen menggunakan tiga atau lebih “full-time equivalents”.¹⁴

Di dalam suatu pengkajian praktik manajemen risiko dalam industri pertambangan emas, Tufano membuat beberapa observasi yang menarik¹⁵. *Pertama*, hampir 85 persen dari perusahaan-perusahaan dalam industri ini melindungi beberapa atau suatu porsi harga emas antara 1990 dan 1993 yang signifikan. Gambar 10.1 meringkas distribusi proporsi harga emas yang dilindungi oleh perusahaan-perusahaan dalam

sampel ini. Catat bahwa 7 dari 48 perusahaan dikaji tidak melakukan perlindungan terhadap risiko, akan tetapi 7 perusahaan pada ekstrim yang lain melindungi lebih dari 50 persen dari produksi emas, terhadap perubahan harga.



Gambar 10.1 Production Hedging at Gold Mining Companies: 1990-93

Kedua, perusahaan-perusahaan di mana manajer “hold equity options” kecil kemungkinannya melindungi risiko harga emas daripada perusahaan-perusahaan di mana para manajer mempunyai saham sendiri di dalam perusahaan. Akhirnya, perluasan manajemen risiko terkait secara negatif dengan masa jabatan “of a company’s CFO”; perusahaan-perusahaan dengan “long-serving CFOs” mengelola risiko yang kurang daripada perusahaan-perusahaan dengan CFO baru yang disewa.

“What Risks Are Most Commonly Hedged”?

Meskipun suatu proporsi perusahaan yang signifikan melindungi risiko, beberapa risiko kelihatannya dilindungi lebih sering daripada yang lain. Di dalam seksi ini, kita akan melihat pada dua perusahaan Amerika yang paling luas dilindungi, risiko pada kurs mata uang dan risiko harga komoditas dan bayangkan bagaimana dan mengapa perusahaan-perusahaan melindungi risiko-risiko ini.

Risiko Kurs Mata Uang (*Exchange Rate Risk*)

Survei secara konsisten menunjukkan bahwa perusahaan Amerika yang paling luas dilindungi tetapi juga risiko kurs mata uang. Fenomena ini disebabkan oleh tiga alasan sederhana.

(i) Ada di mana-mana (*it is ubiquitous*)

Tidak hanya perusahaan-perusahaan multinasional besar saja yang meng-“explore” ke risiko kurs mata uang. Bahkan perusahaan kecil yang men-“derive” hampir semua penerimaan mereka secara domestik sering tergantung pada masukan (*input*) yang datang dari pasar luar negeri dan di “expose” terhadap risiko kurs mata uang. Suatu perusahaan perangkat lunak untuk hiburan yang mendapatkan perangkat lunak ditulis di India untuk dijual di Amerika Serikat di “expose” ke variasi di dalam dolar Amerika Serikat (US Dolar)/kurs mata uang rupee India.

(ii) Akan memengaruhi pendapatan (*It affects earnings*)

Konvensi akunting juga memaksa perusahaan-perusahaan untuk mencerminkan pergerakan kurs mata uang pada pendapatan di dalam periode di mana mereka terjadi. Jadi, penerimaan “per share of firms” yang tidak melindungi risiko kurs mata uang akan lebih volatile daripada perusahaan-perusahaan yang melakukan. Konsekuensinya, perusahaan-perusahaan menjadi lebih sadar mengenai pengaruh dari risiko kurs mata uang yang mungkin memberikan suatu motivasi untuk mengelolanya.

(iii) Mudah untuk melindungi (*It is easy to hedge*)

Risiko kurs mata uang bisa dikelola secara mudah dan murah. Perusahaan-perusahaan dapat menggunakan suatu deretan “market-traded instruments”, meliputi opsi dan “future contracts” mengurangi atau bahkan menghilangkan pengaruh risiko kurs mata uang.

CFO dari Merck tahun 1990, Judy Lewent dan John Kearney, menguraikan kebijaksanaan perusahaan pada pengidentifikasi dan perlindungan risiko kurs mata uang. Mereka merasionalkan perlindungan terhadap risiko kurs mata uang dengan melakukan pencatatan bahwa variabilitas penerimaan yang disebabkan oleh pergerakan kurs mata uang bisa memengaruhi kapasitas Merck untuk membayar dividen dan melanjutkan berinvestasi dan melakukan

“Research and Development”. Hal itu disebabkan karena pasar tak akan mampu mendiferensiasi antara penurunan penerimaan dan bisa disebabkan oleh manajer perusahaan sebagai akibat adanya risiko kurs mata uang. Suatu penurunan dalam penerimaan disebabkan secara keseluruhan oleh pergerakan kurs mata uang yang merugikan, mereka mencatat, bisa menyebabkan harga saham turun, membuat kesulitan untuk meningkatkan modal segar untuk menutupi kebutuhan.¹⁵

Risiko Harga Komoditas (*Commodity Price Risk*)

Meskipun lebih banyak perusahaan-perusahaan yang melakukan perlindungan melawan risiko kurs mata uang dari pada risiko komoditas, sebagian besar persentase perusahaan yang di “expose” ke risiko pasar komoditas, benar-benar melindungi risiko. Studi Tufano, tentang perusahaan tambang emas, yang dikutip sebelumnya dalam sesi ini, catat bahwa sebagian besar dari perusahaan-perusahaan ini melindungi melawan risiko harga emas. Padahal tambang emas dan perusahaan komoditas lainnya menggunakan rambu-rambu atau perlindungan sebagai suatu cara untuk melicinkan penerimaan yang mereka akan terima pada output, ada perusahaan-perusahaan pada sesi lain meja yang menggunakan rambu-rambu untuk melindungi diri mereka sendiri melawan risiko harga komoditas dalam input mereka. Sebagai contoh, Hershey’s dapat menggunakan “futures contracts on cocoa”, untuk mengurangi ketidakpastian tentang biaya di waktu yang akan datang.

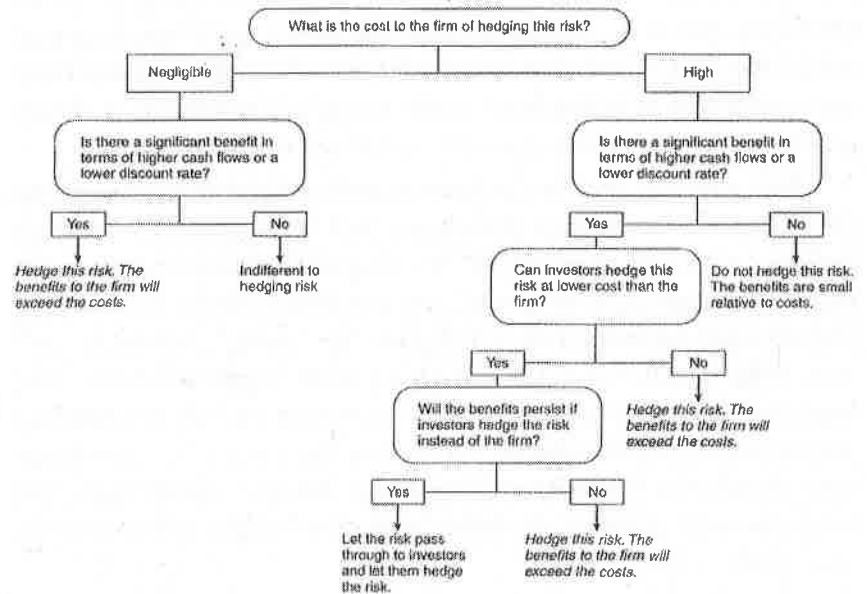
Penggunaan “derivatives” dari Southwest Airline untuk mengelola “exposure”nya untuk risiko harga minyak, memberikan suatu contoh sederhana tentang “input price hedging” dan mengapa perusahaan melakukan itu. Padahal beberapa airlines mencoba membiarkan menaikkan harga minyak kepada pelanggan mereka (sering tidak berhasil) dan lainnya menghindari memberikan rambu-rambu sebab mereka merasa dapat meramalkan harga minyak yang akan datang, Southwest memandangnya sebagai bagian dari gadai (*fiduciary*) kepada pemegang saham untuk melindungi risiko harga minyak. Mereka menggunakan suatu kombinasi dari opsi, “swaps” and “futures” untuk melindungi pergerakan harga minyak dan mereka melaporkan tentang kegiatan pemberian rambu-rambu mereka di dalam “financial statements” mereka.

Motivasi untuk melindungi risiko harga komoditas yang mungkin berbeda lintas perusahaan dan biasanya berbeda untuk perusahaan-perusahaan yang melindungi terhadap risiko harga keluaran (*output*) (seperti perusahaan emas) sebagai lawan dari perusahaan yang melindungi risiko harga masukan (*input*) (seperti perusahaan penerbangan), tetapi hasilnya akan sama. Yang pertama, yang disebut terlebih dahulu mencoba mengurangi volatilitas dalam “revenue” mereka dan yang disebut belakangan mencoba untuk melakukan hal yang sama dengan biaya, akan tetapi pengaruh neto untuk kedua kelompok lebih stabil “and predictable operating income”, yang mungkin membolehkan perusahaan-perusahaan ini mempunyai “lower distress costs” dan meminjam lebih banyak. Dengan kedua kelompok, ada faktor lain yang bermain. Dengan memindahkan risiko harga komoditas dari campuran (*mix*), perusahaan membiarkan investor mengetahui bahwa kekuatan mereka terlihat tidak dalam “forecasting future commodity prices” akan tetapi pada keahlian operasional mereka. Suatu perusahaan tambang emas, kemudian meminta untuk dipertimbangkan pada eksplorasinya dan keahlian produksi, sedangkan “a fuel hedging airline’s operating performance” akan merefleksikan/mencerminkan “its choice of operating routes and marketing skills”.

Apakah Pemberian Rambu-rambu Meningkatkan Nilai? (Does Hedging Increase Value?)

Perlindungan terhadap risiko mempunyai keduanya yaitu biaya implisit dan eksplisit yang bisa bervariasi tergantung pada risiko yang dilindungi dan alat untuk menyusun pemberian rambu-rambu dan manfaat meliputi keputusan investasi yang lebih baik, “lower distress cost, tax savings” dan laporan keuangan yang lebih informatif. “The trade-off” kelihatannya sederhana; apabila manfaat yang diperoleh melebihi biaya, kita akan memberikan perlindungan dan sebaliknya kalau biaya melebihi manfaat, kita tidak perlu memberikan perlindungan. Penentuan yang sederhana ini dibuat lebih ruwet ketika kita mempertimbangkan investor perusahaan dan biaya yang mereka hadapi di dalam memberikan perlindungan pada risiko yang sama. Kalau perlindungan terhadap suatu risiko menghasilkan manfaat bagi perusahaan dan pemberian rambu-rambu bisa dilakukan baik oleh perusahaan maupun oleh investor dalam perusahaan, pemberian rambu-rambu akan menambah nilai hanya kalau

biaya pemberian rambu-rambu lebih rendah bagi perusahaan daripada bagi investor. Jadi, suatu perusahaan mungkin bisa melindungi “its exposure to sector risk by acquiring firms in other business”, akan tetapi investor dapat melindungi risiko yang sama dengan “holding diversified portfolios”. Pembayaran premi dalam penambahan akan memperkecil biaya transaksi yang dihadapi oleh yang disebut belakang, ini sebenarnya suatu kasus di mana strategi pemberian risiko akan dinilai sebagai suatu yang merusak (*destroying*). Sebagai suatu yang kontras/berbeda, perhatikan suatu perusahaan penerbangan yang merencanakan untuk melindungi eksposurnya (*its exposure*) pada risiko harga minyak, sebab akan mengurangi “distress costs”.



Gambar 10.2 To Hedge or Not To Hedge?

Sebab secara relatif tidak mahal untuk membeli “oil option and futures” dan perusahaan dalam posisi yang jauh lebih baik untuk mengetahui kebutuhan minyak daripada investornya, ini merupakan kasus di mana perlindungan terhadap risiko akan meningkatkan nilai. Gambar 10.2 menunjukkan suatu “flow chart” untuk menentukan apakah perusahaan akan melindungi risiko yang mereka hadapi. Bukti apakah pemberian risiko meningkatkan nilai ternyata bercampur baur (“mixed”). Dalam suatu artikel manajemen risiko, Smithson menyajikan

suatu bukti bahwa dia berargumentasi yang konsisten dengan pengertian bahwa manajemen risiko menaikkan nilai akan tetapi kenaikannya kecil pada perusahaan yang memberikan rambu-rambu atau melindungi risiko dan secara statistik tidak signifikan. Studi oleh Mian, dengan referensi apa yang disebut dalam seksi sebelumnya, menemukan bukti yang lemah dan bercampur baur tentang manfaat pemberian perlindungan yang eksponensial, pajak yang rendah dan “distress cost” atau keputusan investasi yang lebih baik. Kenyataannya, bukti tidak konsisten dengan suatu model “distress cost”, oleh karena perusahaan dengan “distress cost” yang sangat besar perlindungannya kecil. Studi dari Tofano tentang perusahaan tambang emas, juga berreferensi seksi sebelumnya, menemukan dukungan yang kecil untuk suatu proposisi bahwa pemberian perlindungan pada risiko didorong oleh peningkatan nilai; lebih dari itu dia menyimpulkan bahwa mekanisme kompensasi manajerial dan penghindaran risiko menjelaskan perbedaan dalam praktik manajemen risiko lintas perusahaan-perusahaan ini.

Secara ringkas, manfaat pemberian perlindungan, dikatakan paling baik kabur atau tidak jelas dan paling jelek “nonexistent” ketika kita melihat “at publicly traded firms”. Walaupun kita telah membuat daftar banyak manfaat yang potensial dari pemberian rambu-rambu atau perlindungan terhadap risiko termasuk “tax saving”, “distress cost” yang lebih rendah dan rasio utang yang lebih tinggi, ada bukti yang kecil bahwa mereka utamanya pemberi motivasi untuk memberikan perlindungan pada kebanyakan perusahaan. Kenyataannya, suatu kasus yang masuk akal bisa dibuat bahwa paling banyak perlindungan “can be attributed to managerial interest being served rather than increasing stockholder value”

ALTERNATIF TEKNIK PEMBERIAN RAMBU-RAMBU PADA RISIKO (*ALTERNATIVE TECHNIQUE FOR HEDGING RISK*)

Kalau kita memutuskan untuk mengurangi eksposur kita untuk suatu risiko atau banyak risiko, kita bisa menggunakan beberapa pendekatan. Beberapa di antaranya terintegrasi ke dalam investasi yang baku dan keputusan keuangan di mana seluruh bisnis harus membuatnya; eksposur kita ditentukan oleh aset yang kita investasikan dan dengan “the financing” yang kita pergunakan untuk menandai aset-aset ini. Beberapa telah dibuat keberadaannya dengan pasar derivatif yang besar

dan tumbuh, di mana kita bisa menggunakan opsi, “future and swap” untuk mengelola “risk exposure”.

Pilihan Investasi (*Investment Choices*)

Beberapa risiko bahwa suatu perusahaan diekspos diperingan (*unitigated*) oleh keputusan investasi yang dibuatnya. Perhatikan perusahaan eceran seperti “the GAP and Ann Taylor”. Salah satu risiko yang mereka hadapi terkait dengan lokasi/letak toko, dengan penerimaan dan pendapatan operasi dipengaruhi oleh “foot traffic” pada “mall” atau jalan di mana toko berlokasi. Risiko ini lebih mudah berdasarkan kenyataan bahwa perusahaan-perusahaan ini juga mempunyai belasan toko berlokasi di beberapa bagian negara yang berbeda; “a less-than-expected foot traffic” pada toko yang satu dapat dibuat “for with more-than expected foot traffic at another”. Tidak hanya “the firm-specific risk” (seperti lokasi) bahwa keputusan investasi dapat berdampak (*affect*). Perusahaan seperti citicorp dan Coca Cola telah berargumentasi bahwa eksposur mereka pada risiko negara (“*country risk*”), ditimbulkan oleh investasi dalam pasar yang berkembang dengan risiko yang substansial, diperingan (*mitigated*) (meskipun tidak dieliminasi) oleh kenyataan bahwa mereka beroperasi di banyak negara. Suatu kinerja yang substansial dalam satu negara (katakan Brazil) bisa diimbangi (*offset*) oleh kinerja yang superior di negara lainnya (katakan India).

Para ahli strategi dan manajer puncak perusahaan yang mendiversifikasi ke dalam banyak bisnis sering membenarkan dorongan ini menuju menjadi konglomerat dengan mencatat bahwa diversifikasi mengurangi variabilitas pendapatan dan membuat perusahaan lebih stabil. Meskipun mereka mempunyai “point”, kita harus menarik suatu perbedaan antara pengurangan risiko ini dan contoh yang disebutkan dalam dua paragraf sebelumnya. Ann Taylor, The Gap, Cititrop dan Cocal Cola semuanya dapat mengurangi risiko melalui pilihan investasi mereka tanpa memberikan pada prinsip dasar pengambilan investasi yang bagus. Jadi, The Gap hanya dapat membuka toko, dan masih berakhir dengan lusinan toko di berbagai lokasi yang berbeda. Bedanya, suatu perusahaan yang memutuskan menjadi konglomerat “by acquiring firms” dibisnis lainnya harus membayar premi akuisisi yang signifikan. Biasanya dengan cara yang lebih “cost effective” dalam melaksanakan tujuan yang sama.

“Financing Choices”

Perusahaan bisa memengaruhi seluruh eksposur risiko mereka melalui pilihan keuangan mereka. Suatu perusahaan yang mengharapkan mempunyai “cash inflows” yang signifikan dalam yen pada suatu investasi Jepang dapat diperingan (*mitigate*) beberapa risiko itu dengan jalan meminjam dalam yen untuk mendanai investasi. Suatu penurunan dalam nilai yen akan mengurangi “cash inflows” yang diharapkan (*in dollar terms*), akan tetapi akan ada paling sedikit suatu “partially offsetting impact” yang akan mengurangi “cash outflows” yang diharapkan dinyatakan dalam dolar.

Nasihat secara konvensional kepada perusahaan yang mencari untuk mengoptimalkan pilihan keuangan mereka, maka dari itu harus “match” antara karakteristik utang dengan aset yang didanai dengan utang. Gagal dalam melakukan itu meningkatkan “default risk” dan biaya utang, jadi menaikkan biaya modal dan menurunkan nilai perusahaan. Sebaliknya “matching debt to assets in term of maturity and currency” dapat mengurangi “default risk” dan biaya utang dan modal, menuju ke nilai perusahaan yang lebih tinggi.

Apakah ada kesukaran (*impediment*) pada strategi “debt matching” ini?

Pertama, perusahaan yang dibatasi pada akses mereka pada pasar “bond” mungkin tidak bisa utang “in their preferred mode”. Kebanyakan perusahaan di luar dan bahkan banyak perusahaan di Amerika Serikat hanya mempunyai akses pada “bank borrowing” dan oleh karena itu dibatasi oleh apa yang ditawarkan bank. Kalau, dan ini memang benar dalam banyak pasar berkembang, bank tidak berminat untuk memberikan pinjaman jangka panjang dalam mata uang lokal, perusahaan dengan investasi jangka panjang akan meminjam jangka pendek atau dalam suatu mata uang yang berbeda untuk mendanai kebutuhan mereka.

Kedua, akan terjadi friksi pasar yang membuatnya lebih murah untuk perusahaan meminjam dalam satu pasar daripada lainnya; suatu perusahaan yang mempunyai profil rendah secara internasional akan tetapi suatu reputasi yang kuat dalam pasar lokal mungkin bisa meminjam pada tingkat bunga yang lebih rendah dalam mata uang lokal (bahkan setelah penyesuaian terhadap perbedaan inflasi lintas mata uang). Konsekuensinya, mungkin masuk akal menaikkan utang dalam

mata uang lokal untuk mendanai investasi di pasar lainnya, meskipun hal ini akan mengarah ke “mismatching of debt and assets”.

Ketiga, utang yang dipergunakan untuk mendanai investasi bisa dipengaruhi oleh pandangan tentang keseluruhan pasar; suatu perusahaan yang merasa bahwa tingkat bunga jangka pendek rendah, relatif terhadap tingkat bunga jangka panjang, mungkin meminjam jangka pendek untuk mendanai investasi jangka panjang dengan tujuan penggeseran ke utang jangka panjang di kemudian hari.

“Insurance”

Salah satu cara tertua untuk melindungi risiko ialah membeli asuransi untuk menutupi kejadian berisiko yang khusus. Seperti halnya pemilik rumah membeli asuransi untuk melindungi kerusakan akibat api atau angin besar yang menimbulkan kerusakan (rumah terbakar atau roboh karena angin), perusahaan bisa membeli asuransi untuk melindungi aset terhadap kemungkinan timbulnya kerugian. Kenyataannya bisa diargumentasikan, bahwa sebagai pengganti perhatian diberikan kepada penggunaan “derivative” dalam manajemen risiko, asuransi tradisional tetap merupakan kendaraan utama untuk mengelola risiko.

Ingat asuransi tidak menghilangkan risiko. Asuransi menggeser risiko dari perusahaan membeli asuransi ke perusahaan asuransi menjual asuransi. Smith dan Meyers memberikan argumentasi bahwa penggeseran risiko mungkin memberikan suatu manfaat bagi kedua belah pihak, untuk sejumlah alasan.¹⁶

Pertama, perusahaan asuransi mungkin bisa menciptakan suatu portofolio risiko, oleh karenanya memperoleh diversifikasi manfaat bahwa perusahaan yang mengasuransikan dirinya sendiri tidak bisa mendapatkan dirinya sendiri.

Kedua, perusahaan asuransi mungkin mendapatkan kepakaran untuk mengevaluasi risiko dan proses klaim lebih efisien, oleh karena keterulangan eksposur terhadap risiko.

Ketiga, perusahaan asuransi mungkin memberikan jasa pelayanan lainnya, seperti inspeksi dan jasa keselamatan yang menguntungkan kedua belah pihak. Walaupun pihak ketiga dapat memberikan jasa pelayanan yang sama, perusahaan asuransi mempunyai suatu insentif untuk meyakinkan mutu pelayanan.

Dari pemilik kapal zaman dulu yang membeli asuransi untuk melawan kerugian yang disebabkan oleh angin kencang (STORM) dan bajak laut sampai bisnis modern yang membeli asuransi untuk melawan tindakan teroris, prinsip asuransi tetap tak berubah. Dari sudut pandang dari yang diasuransi, rasional untuk asuransi itu sederhana. Pada gilirannya untuk membayar suatu premi, mereka dilindungi terhadap risiko yang mempunyai probabilitas kecil untuk terjadinya akan tetapi dampak yang ditimbulkan besar sekali kalau sampai terjadi. Biaya untuk membeli asuransi menjadi bagian dari pengeluaran untuk operasi dari bisnis, mengurangi pendapatan dari perusahaan. Manfaatnya implisit dan akan menjual kalau pendapatan lebih stabil dari waktu ke waktu.

Penjamin asuransi menawarkan untuk melindungi pengambil risiko ganda melawan risiko spesifik "in return for premiums" dan mengharapkan menggunakan pendapatan kolektif dari premi-premi ini untuk menutupi kerugian yang diderita oleh beberapa/sebagian kecil (*a few*). Selama risiko diasuransikan melawan pengaruh hanya untuk beberapa yang diasuransikan pada suatu waktu tertentu, hukum rata-rata "work in the insurer's favor". Pembayaran yang diharapkan pada kerusakan akibat risiko akan lebih kecil daripada premi yang diharapkan dari populasi. Konsekuensinya, kita bisa menarik kesimpulan berikut tentang efektivitas asuransi.

- (i) Akan lebih efektif melawan risiko individu atau perusahaan khusus (*specific*) yang memengaruhi sebagian kecil (*a few*) dan membiarkan mayoritas tidak tersentuh dan kurang efektif melawan risiko pasar yang luas dan sistematis.
- (ii) Akan lebih efektif melawan risiko besar daripada melawan risiko kecil. Bagaimanapun, suatu entitas dapat mengasuransikan dirinya sendiri melawan risiko kecil dan berharap bahwa proses meratakan berlaku dari waktu ke waktu. Bedanya akan lebih sulit dan berbahaya untuk mengasumsikan dirinya sendiri melawan risiko besar atau menghancurkan, sebab satu kejadian bisa membuat anda ke luar dari bisnis (gagal).
- (iii) Akan lebih efektif melawan risiko kejadian, di mana probabilitas terjadinya dan kerugian yang diharapkan dapat diperkirakan dari sejarah daripada melawan risiko yang terus-menerus suatu kejadian gempa bumi, halilintar/petir atau teroris merupakan contoh yang terdahulu sedangkan risiko kurs mata uang merupakan contoh yang disebut belakangan.

Dengan melakukan peminjaman ulang, akan lebih mudah melihat mengapa asuransi yang paling sering dipergunakan untuk melindungi “act of God” suatu kejadian yang sering menimbulkan kerusakan berat pada daerah tertentu akan tetapi daerah lain tidak mengalaminya, misalnya tsunami di Aceh, lumpur Sidoarjo Jawa Timur, di mana rakyatnya/penduduknya bisa kehilangan harta benda dan bahkan jiwa bisa melayang (meninggal dunia).

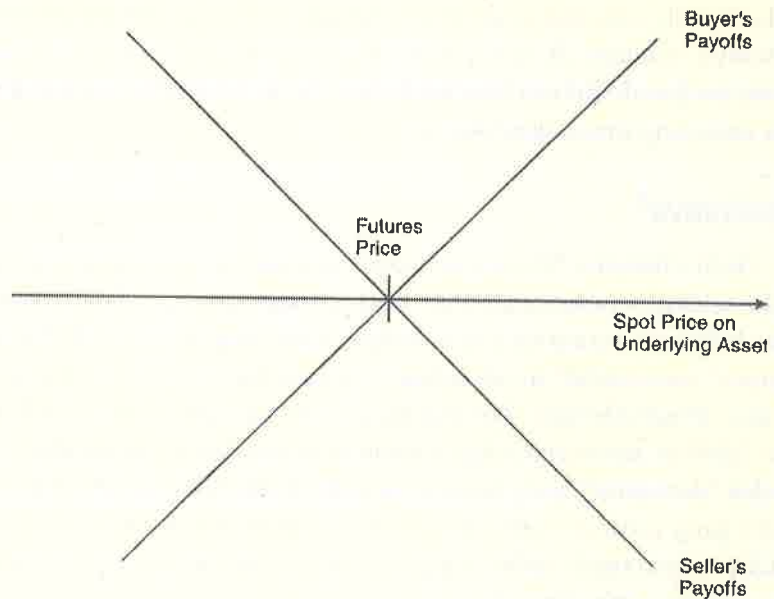
“Derivative”

Perlu diketahui “derivative” telah dipergunakan untuk mengelola risiko selama berabad-abad, akan tetapi penggunaannya hanya terbatas pada beberapa perusahaan dan dengan biaya yang tinggi, oleh karena sifatnya “customized” untuk setiap pengguna, maksudnya dilayani satu-persatu. Pengembangan “options and futures markets” ditahun 1970-an dan 1980-an memungkinkan membuat pembakuan (*standardization*) produk “derivative”, yang bermaksud melindungi risiko spesifik. Kisaran risiko yang ditutup oleh “derivative” tumbuh setiap tahun dan ada sedikit “marketwide risks” yang kita tidak bisa melindungi sekarang menggunakan “option or futures”.

“Futures and Forwards”

Produk yang paling banyak dipergunakan dalam manajemen risiko ialah “future”, “forward”, “options” dan “swaps”. Semuanya ini umumnya dikategorikan sebagai produk “derivative”, oleh karena mereka menurunkan nilainya dari suatu aset yang diperdagangkan yang mendasari. Walaupun ada perbedaan yang fundamental di antara produk ini, pembentukan blok dasar untuk semuanya sebetulnya mirip (*similar*). Untuk mengkaji “the common building blocks” untuk setiap produk-produk ini, mari mulai dengan yang sederhana yaitu “the forward contract”. Di dalam suatu “forward contract”, pembeli kontrak setuju untuk membeli suatu produk (bisa berupa komoditas atau mata uang, seperti US dolar) pada harga tetap pada periode tertentu diwaktu yang akan datang; penjual kontrak setuju untuk menyerahkan produknya dengan mendapatkan imbalan uang sebagai harga tetap. Oleh karena “the forward price” tetap sementara “the spot price of the underlying assets” berubah, kita bisa mengukur “the cash payoff” dari “the forward contract” kepada keduanya, pembeli dan penjual “the forward contract”

pada expirasi kontrak sebagai fungsi “spot price” dan menyajikannya seperti pada Gambar 10.3.



Gambar 10.3 Cash Flows On Forward Contract

Kalau harga sebenarnya pada waktu expirasi dan “the forward contract” lebih besar daripada “forward price”, pembeli kontrak mendapatkan keuntungan (*gain*) sama dengan perbedaan “and the seller loses an equivalent amount”. Kalau harga sebenarnya lebih rendah dari pada “the forward price”, pembeli mengalami kerugian dan penjual memperoleh keuntungan. Oleh karena forward contract berada antara “private parties”, bagaimanapun, selalu ada kemungkinannya bahwa party yang kalah “may default on the agreement”.

“A futures contract”, seperti “a forward contract” ialah suatu persetujuan membeli atau menjual suatu aset yang mendasari pada suatu waktu tertentu di waktu yang akan datang. Oleh karena itu, suatu diagram “payoff” pada “future contract” akan mirip dengan perbedaan yang penting antara “future and forward contract”.

Pertama, “futures contracts” diperdagangkan secara pertukaran (*exchange*), sedangkan “forward contract” tidak melalui pertukaran.

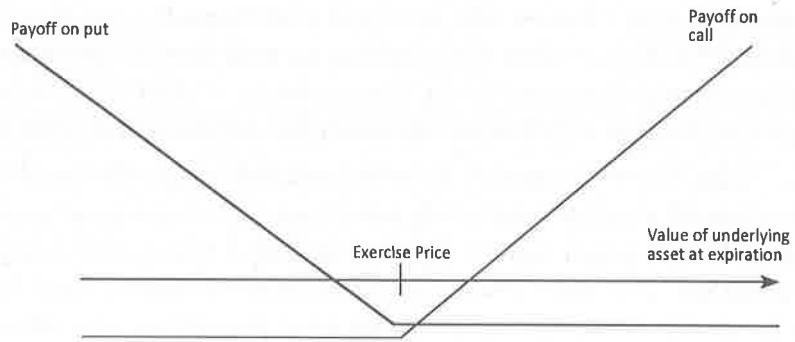
Konsekuensinya, “futures contracts” jauh lebih “liquid”, maka dari itu tidak ada “default or credit risk”; manfaat ini tidak bisa diseimbangkan untuk melawan kenyataan bahwa “futures contracts” dilakukan dan tak dapat disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan perusahaan yang tepat.

Kedua, “futures contracts” memerlukan kedua belah pihak (pembeli dan penjual) untuk membicarakan perbedaan pada suatu dasar harian daripada menunggu sampai penutupan (batas waktu akhir) atau “expiration”. Jadi, kalau suatu perusahaan membeli “futures contract” pada minyak dan harga minyak mengalami penurunan, perusahaan diwajibkan untuk membayar penjual kontraknya yaitu sebesar perbedaannya. Oleh karena futures contract” ditetapkan (*settled*) pada akhir hari mereka diubah menjadi “a sequence of one-day forward contracts”. Hal ini bisa mempunyai dampak/pengaruh pada harga mereka.

Ketiga, kalau “a futures contract” dibeli atau dijual, kedua belah pihak diwajibkan untuk menaruh suatu persentase harga kontrak sebagai suatu “margin”. Ini beroperasi seperti “a performance bond” yang menjamin tidak akan terjadi “default risk”.

“Options”

“Options” berbeda dengan “futures and forward contracts” di dalam profil “payoff”nya, yang membatasi kerugian kepada pembeli pada harga yang dibayarkan untuk “options”, mengikhtiarkan kembali (*recapping*) diskusi kita dalam lampiran Bab 8, “call options” memberi pembeli hak untuk membeli suatu aset khusus pada harga tetap setiap saat sebelum waktu penutupan (batas waktu habis), sedangkan “put options” memberikan kepada pembeli hak untuk menjual suatu aset tertentu pada harga yang tetap. Gambar 10.4 mengilustrasikan “payoff” pada pembeli tentang “call and put options ketika “the options expire”.



Gambar 10.4 Payoff On Call And Put Options At Expiration

Pembeli suatu “call options” membuat sebagai suatu “gross profit” sebagai perbedaan antara nilai aset dan “the strike price”, kalau nilai melebihi “the strike price”; “the net payoff” selisih antara ini dan harga yang dibayar untuk “the call options”. Kalau nilai lebih kecil dari “the strike price”; pembeli menderita kerugian apa yang dia bayar “for the call option”. Proses dibalik untuk “a put option”. Pembeli memperoleh keuntungan kalau nilai aset lebih kecil dari “the strike price” dan kerugian sebesar harga yang dibayar “for the put if it is greater”.

Ada dua kunci perbedaan antara “option dan futures”. Yang *pertama* ialah bahwa “options” memberikan perlindungan melawan “downside risk”, sementara memungkinkan kita ikut mengambil bagian (*to partake*) “in upside potential”. “Futures and forward”, disisi yang lain, melindungi kita “downside risk” sementara mengeliminasi “upside” secara potensial. Suatu perusahaan tambang emas yang menjual “gold futures contract” untuk melindungi melawan gerakan dalam harga emas akan menemui dirinya dilindungi kalau harga emas menurun akan tetapi ingin juga memperoleh keuntungan seperti yang dulu (*farego profits*) kalau harga emas meningkat. Perusahaan yang sama akan mendapat perlindungan melawan harga emas yang lebih rendah dengan jalan membeli “put options” pada emas akan tetapi masih bisa memperoleh keuntungan (*gain*) kalau harga emas meningkat. Yang *kedua* ialah bahwa “option contracts” mempunyai biaya eksplisit, sedangkan biaya dengan “futures contracts” ternyata implisit daripada (*other than*) transaksi dan biaya “settlement” yang berasosiasi dengan gerakan harga emas dari hari ke hari, perusahaan tambang emas akan menghadapi sedikit dalam biaya dari hasil menjual “gold futures”, akan tetapi harus membayar “put options” pada emas.

“Swaps”

Di dalam bentuk yang sederhana, “titled a plain vanilla swap”, kita menawarkan “to swap” suatu set arus kas untuk set arus kas lainnya dari mulai pasar yang setara (*equivalent*) pada waktu terjadi “swap”. Jadi suatu perusahaan Amerika Serikat yang mengharapkan “cash inflows” dalam mata uang “euros” dari suatu “European contract” dapat “swap” mereka untuk arus kas dalam dolar, jadi meringankan risiko mata uang asing. Untuk dapat memberikan ilustrasi yang konkrit dari penggunaan swap untuk mengelola risiko mata uang, perhatikan suatu perusahaan penerbangan yang akan melindungi untuk melawan risiko harga minyak. Perusahaan penerbangan bisa masuk ke dalam suatu “swap” untuk membayar suatu harga minyak yang tepat dan menerima harga yang mengapung (*a floating price*), dengan kedua indeks untuk penggunaan minyak selama satu periode. Selama periode itu, perusahaan penerbangan akan melanjutkan membeli minyak “in the cash market”, akan tetapi “swap market” akan membuat perbedaan ketika harga meningkat. Jadi kalau harga mengapung sebesar \$1.00 per gallon and harga tetap \$0,85 per gallon, “the floating-rate payer” mendapat \$0,15 untuk pembayaran per gallon kepada “the fixed rate payer”.

Dipecah sampai mendapatkan basis, “a plain vanilla swap” merupakan suatu portofolio dari forward contracts sehingga bisa dianalisis. Pada akhir-akhir tahun ini, “swap menjadi lebih kompleks dan kebanyakan dari ini merupakan “swap” yang lebih ruwet bisa ditulis sebagai suatu kombinasi dari “option and forward contracts”.

“Picking the Right Hedging Tool”

Setelah perusahaan memutuskan untuk melindungi atau mengelola risiko mereka harus mengambil di antara produk yang bersaing untuk mencapai tujuan ini. Untuk membuat pilihan ini, mari kita tinjau ulang biaya dan keuntungan mereka.

- (i) “Forward contracts” memberikan perlindungan risiko yang paling lengkap, sebab mereka bisa didesain menjadi “a firm’s specific need”, tetapi hanya kalau perusahaan mengetahui arus kas di waktu yang akan datang yang dibutuhkannya. “The customized design” mungkin berakibat dalam biaya transaksi yang lebih tinggi untuk perusahaan, khususnya kalau arus kas kecil and “forward contract” mungkin mengekspos kedua pihak pada risiko kredit.

- (ii) "Futures contracts" memberikan suatu alternatif yang lebih murah, sebegitu jauh, seperti mereka berdagang mata uang dan tidak memiliki yang di "customized". Mereka juga mengeliminasi risiko kredit, akan tetapi mereka membutuhkan "margins" dan arus dana pada suatu dasar harian. Akhirnya, mereka mungkin tidak memberikan perlindungan yang lengkap melawan risiko sebab mereka dibakukan.
- (iii) Berbeda dengan "futures and forward contracts", yang melindungi keduanya baik risiko "downside & upside", "option contract" memberikan perlindungan hanya pada risiko yang "downside" sementara memelihara potensi "upside". Keuntungan ini harus ditimbang melawan biaya pembelian "options", yang akan bervariasi dengan sejumlah potensi/perlindungan yang diinginkan. Giddy mengusulkan suatu aturan sederhana yang bisa dipergunakan untuk menentukan apakah perusahaan-perusahaan harus menggunakan "options" atau "forward contracts" untuk melindungi risiko mata uang. Apabila "currency flow" diketahui, Giddy berargumentasi, "forward contracts" memberikan jauh lebih lengkap perlindungan dan harus dipergunakan. Kalau "the currency flow" tidak diketahui, opsi harus dipergunakan, oleh karena "a matching forward contracts" tidak bisa diciptakan.¹⁷
- (iv) Di dalam memerangi risiko kejadian, suatu perusahaan bisa melakukan baik dengan "self-insure" atau menggunakan produk dari "third party insurance". "Self insurance" masuk di akal kalau perusahaan bisa mencapai manfaat dari penggabungan risiko (*risk pooling*) pada dirinya, tidak memerlukan layanan atau dukungan yang ditawarkan oleh perusahaan asuransi dan menyediakan asuransi yang lebih ekonomis daripada pihak ketiga (*third party*).

Seperti di dalam segala hal di dalam keuangan perusahaan, perusahaan harus membuat "trade-off". Tujuannya, bagaimanapun juga, tidak secara penuh melindungi risiko, akan tetapi sebanyak itu seperti masuk di akal, diberi "the marginal profit" dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu survei risiko produk di mana 500 perusahaan multinasional di Amerika menggunakannya, menyimpulkan bahwa "forward contracts" tetap menjadi alat yang dominan untuk manajemen risiko, paling tidak untuk risiko mata uang, dan oleh karena itu ada pergeseran dari melindungi transaksi exposure ke ekonomi eksposur.¹⁸

KESIMPULAN

Bab 10 ini mengkaji pertanyaan untuk mana risiko dilindungi dan yang dibiarkan. Kita memulai dengan melihat pada proses dari “risk profiling” di mana kita membuat garis besar risiko yang dihadapi oleh suatu bisnis, kategorikan risiko-risiko itu, perhatikan alat yang tersedia untuk mengelola risiko-risiko ini dan menganalisis kapabilitas dari perusahaan yang berurusan dengan risiko-risiko itu. Kita kemudian bergerak untuk melihat pada biaya dan manfaat dari pemberian perlindungan atau rambu-rambu. Biaya pemberian perlindungan bisa bersifat eksplisit ketika kita menggunakan asuransi atau “put options” yang melindungi melawan “down risk” sementara masih menyediakan “upside potensial and implisit” ketika menggunakan “futures and forwards” di mana kita menghentikan keuntungan potensial kalau harga bergerak yang menguntungkan sebagai pengganti tabungan kalau ada gerakan harga yang merugikan. Ada lima kemungkinan keuntungan dari pemberian rambu-rambu atau perlindungan:

1. Penghematan pajak baik dari pendapatan yang lebih lancar atau perlakuan pajak dari perlindungan biaya dan payoff yang menguntungkan.
2. Suatu pengurangan kemungkinan “of distress and resulting costs”.
3. Kapasitas hutang yang lebih tinggi dan menghasilkan keuntungan pajak (*resulting tax benefits*).
4. Keputusan investasi yang lebih baik.
5. “More informational financial statements.”

Meskipun ada manfaat yang potensial untuk memberikan perlindungan dan banyak bukti-bukti bahwa perusahaan memberikan perlindungan, ada pendukung empiris yang sedikit mengherankan untuk proposisi bahwa pemberian perlindungan/rambu-rambu menambah nilai. Perusahaan yang memberikan perlindungan kelihatannya kurang dimotivasi oleh penghematan pajak atau pengurangan “distress costs”, dan kepentingan manajerial yang lebih yaitu sistem kompensasi dan perlindungan pekerjaan yang sering dikaitkan dengan mempertahankan penerimaan yang lebih stabil. Sebagai alat untuk melindungi risiko seperti: “options, futures, swaps, and insurance”, berlipat ganda, penyeter alat-alat ini telah menjadi lebih trampil dalam penjualan alat-alat tersebut kepada perusahaan-perusahaan yang sering tidak membutuhkan alat-alat tersebut atau tidak harus menggunakannya.

SOAL UNTUK LATIHAN

1.
 - a) Ada empat langkah yang terlibat dalam proses pengembangan suatu profil risiko untuk suatu bisnis, sebutkan!
 - b) Apa yang harus dilakukan dalam “list the risk”!
 - c) Ada empat kategori risiko, sebutkan dan jelaskan masing-masing!
 - d) Jelaskan apa arti pengukuran risiko pada “simplest level dan broadest level”
2.
 - a) Apa arti “translation exposure”?
 - b) Economic exposure dibagi menjadi dua, yaitu:
 - Transactions exposure dan operating exposure, jelaskan artinya!
 - c) Mengukur “Risk exposure” bisa dengan pendekatan kualitatif dan bisa juga kuantitatif, jelaskan!
3.
 - a) Bagaimana cara menghitung “Firm Value”?
 - b) Juga bagaimana cara menghitung “change in firm value”?
 - c) Juga bagaimana cara menghitung “change in operating income”?
4.
 - a) Di dalam menganalisis risiko akan diketahui apa risiko perlu dilindungi atau tidak! Berikan contoh!
 - b) Biaya untuk memberikan perlindungan pada risiko, jelaskan!
 - c) Apa arti “explisit & implisit cost”
5.
 - a) Tunjukkan lima alasan untuk memberikan perlindungan kepada risiko
 - b) Jelaskan apa yang dimaksudkan dengan “tax benefits”!
 - c) Sebutkan dua soal yang memengaruhi keputusan untuk berinvestasi!
6.
 - a) Jelaskan apa arti “distress costs”
 - b) Jelaskan apa yang disebut: “capital structure & informational benefit”.
 - c) Siapa yang melakukan perlindungan terhadap risiko?
7.
 - a) Risiko apa yang paling banyak dilindungi?
 - b) Tunjukkan tiga alasan mengapa “currency risk” perlu dilindungi

- c) Apakah perlindungan terhadap risiko meningkatkan nilai? Jelaskan!
- 8. a) Jelaskan arti “investasi choices”, “financing choices”, “insurance”
- b) Berikan tiga alasan, keefektifan asuransi
- c) Jelaskan arti “derivatives”, “futures and forwards”, “options”, dan “swaps”
- 9. a) Jelaskan arti “forward contracts”, “futures contracts”, “option contract”
- b) Kapan digunakan “self-insure” dan “third party insurance”

DAFTAR PUSTAKA

1. Shapiro, A. *Multinational Financial Management* (seventh edition), New York: John Wiley, 1996.
2. Graham, J.R., and C.W.Smith. “Tax Incentives to Hedge”. *Journal of Finance*, Vol 54, 2242-2262. 1999.
3. Mains, B. “Corporate Insurance Purchases and Taxes”. *Journal of Risk and Insurance*, Vol 50, 197-223, 1983.
4. Myers, S.C, and N.S Majluf. “Corporate Financing and Investment Decisions when Firms have Information that Investors do not have,”. *Journal of Financial Economics* Vol 3, 187-226, 1984.
5. Froot, K.A.,D.S. Scharfstein, and J.C. Stein. “Risk Management: Coordinating Corporate Investment and Financing Policies”, *Journal of Finance*, 48 (5): 1629-1658, Year.
6. Shapiro, A., and S.Titman. “An integrated Approach to Corporate Risk Management:”. *Midland Corporate Finance Journal*, Vol. 3, 41-55, 1985.
7. Smith, C.W and R. Stulz. “The Determinants of Firms Hedging Policies”. “*Journal of Financial and Quarantitative Analysis*, 20(4): 391-405, 1985.
8. Rale, J,R, and T.H Noe “Corporate Hedging under Personel and Corporate Taxation”. *Managerial and Decision Economics*, Vol. 11, 199-205, 1990.
9. Siland, H. “Agency Costs, Risk Management, and Capital Structure”. *Journal of Finance*, Vol. 53, 1213-1243, 1998.

10. Zou, H., and M.B Adams. "Debt Capacity, Cost of Debt, and Corporate Insurance". Working paper, ssrn.com, 2004.
11. Graham, J.R. and D.A. Rogers. "Do Firm Hedge in Response to Tax Incentives". *Journal of Finance*, Vol. 57, 815-839, 2002.
12. Gaczy, C., B. Minton, and C.Schrand, "Why Firms Use Currency Derivatives." *Journal of Finance*, Vol. 52, 1323-1354, 1997.
13. De Marzo, P.M, and D. Duffie". "Corporate Incentives for Hedging and Hedge Accounting," *The Review of Financial Studies*, Vol. 8, 743-771, 1995.
14. Mian, S.I "Evidence on Corporate Hedging Policy". *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 31, 419-439, 1996.
15. Dolde, W. "The Trajectory of Corporate Financial Risk Management". *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol. 6, 33-41, 1993.
16. Tufano, P. "Who manages Risk? An Empirical Examination of Risk Management Practice, Vol. 51, 1097-1137, 1996.
17. Lewent J., and J. Kearny. "Identifying Measuring and Hedging Currency Risk at Merck". *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol. 2, 19-28, 1990.
18. Smithson, C. "Does Risk Management Work? "Risk, 44-45, 1999.
19. Smith, C.W, and D.Mayers. "On the Corporate Demand for Insurance". *Journal of Business*, Vol 15, 281-298, July 1999.
20. Giddy, I "Foreign Exchange Options". *Journal of Futures Markets*, Vol. 3, 143-166, 1983.
21. Jeswein, K. C.C. Y. Kwok and W.R. Folks, Jr "What New Currency Products Are Companies Using and Why?" *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol. 8, 103-114, 1995.

Bab ini akan membahas: Mengapa mengeksploitasi risiko? Nilai dan pengambilan risiko; bukti pada pengambilan risiko dan nilai; bagaimana mengeksploitasi risiko; *manfaat informasi*: manfaat kecepatan (*the speed advantage*), manfaat pengalaman/pengetahuan; manfaat sumber; fleksibilitas (*flexibility*); organisasi pembentukan pengambilan risiko (*building the risk-taking organization*), “corporate governance”; “personnel”; mekanisme ganjaran/hukuman (*reward/punishment mechanisms*); ukuran organisasi, struktur dan budaya; kesimpulan.

PENDAHULUAN

Mengapa para individu dan entitas yang penghindar risiko mengeksposure dari mereka secara sengaja terhadap risiko dan meningkatkan exposure dari waktu-ke waktu? Salah satu alasan ialah bahwa mereka percaya bahwa mereka bisa mengeksploitasi risiko-risiko ini untuk mendapatkan manfaat dan menciptakan nilai. Bagaimana bagi kita menjelaskan mengapa perusahaan-perusahaan mulai memasuki market yang “emerging” yang mempunyai risiko politik dan ekonomi atau ke dalam teknologi di mana aturan dasarnya berubah dari hari ke hari? Dengan tanda yang sama, perusahaan yang paling berhasil dalam setiap sektor dan dalam setiap generasi/turunan yaitu General Motors dalam tahun 1920, IBM tahun 1950-an dan 1960-an, Microsoft and Intel dalam tahun 1980-an dan 1990-an dan Google dalam decade ini menyumbangkan karakteristik yang sama. Mereka *mencapai sukses tidak dengan menghindari risiko akan tetapi dengan mencarinya (by seeking at out)*.

Beberapa akan menunjukkan sifat (*attribute*) sukses perusahaan-perusahaan ini dan lainnya menyukai keberuntungan, akan tetapi bisa menjelaskan bisnis yang pada suatu ketika keheran-heranan tentang keberhasilan suatu produk berupa barang atau jasa. Perusahaan yang berhasil mampu memperoleh kesuksesan berulang-ulang, mengulangi kesuksesan produknya yang baru dan dalam pasar yang baru. Untuk melakukan semacam itu, mereka harus mempunyai suatu “template” untuk berurusan dengan risiko yang memberikan mereka suatu manfaat melalui kompetisi/persaingan. Dalam bab ini, kita akan memerhatikan bagaimana cara yang terbaik untuk mengorganisasi proses pengambilan risiko untuk memaksimalkan “the odd of success”. Di dalam proses, kita harus menyusun (*to weave*) melalui beberapa daerah fungsional bisnis, dari strategi korporasi ke “finance” ke manajemen operasional, yang “have traditionally not been on talking terms”.

MENGAPA MENGEKSPLOITASI RISIKO?

Memang benar bahwa risiko mengekspose kita ke kerugian yang potensial, akan tetapi juga menawarkan kita suatu peluang. Suatu visi sederhana tentang kesuksesan pengambilan risiko ialah bahwa kita harus memperluas eksposur kita ke “upside risk” sementara mengurangi kemungkinan terjadinya “downside risk”. Di dalam seksi ini, kita akan menengok kembali diskusi “payoff” tentang pengambilan risiko yang kita sedikit bahas di Bab 9 yaitu “Risk Management: The Big Picture”. Kemudian kita akan melihat pada bukti/kenyataan tentang suksesnya suatu strategi.

Nilai dan Pengambilan Keputusan

Sangat sederhana untuk mempertimbangkan risiko dalam model arus kas yang didiskonto secara konvensional. Nilai suatu perusahaan ialah “present value” dari arus kas yang diharapkan, “discounted at a risk-adjusted rate”.

Nilai diturunkan dari empat dasar yaitu:

- (i) Arus kas dari investasi yang ada
- (ii) Tingkat pertumbuhan dalam arus kas ini meliputi suatu periode dengan pertumbuhan yang tinggi biasanya disertai dengan imbal hasil yang berlebih pada investasi yang baru.

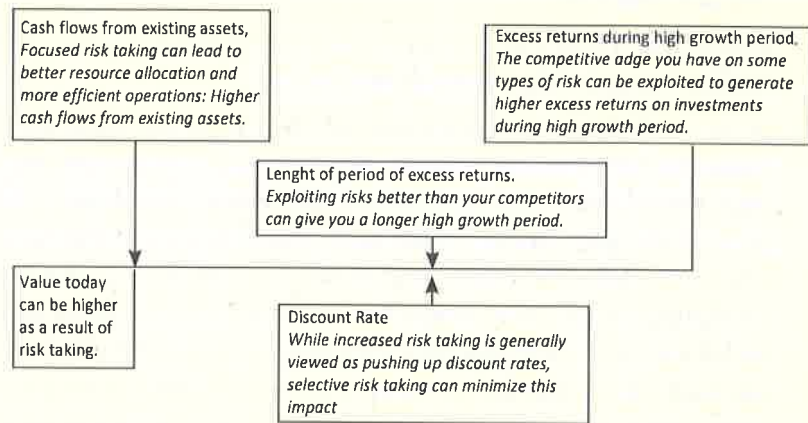
- (iii) Lamanya pertumbuhan yang tinggi ini
- (iv) Biaya pendanaan (*capital*), keduanya meliputi investasi yang sudah ada dan yang baru.

Dalam kompleks ini, pengaruh dari pengambilan risiko akan terlihat/tampak dalam seluruh variabel ini:

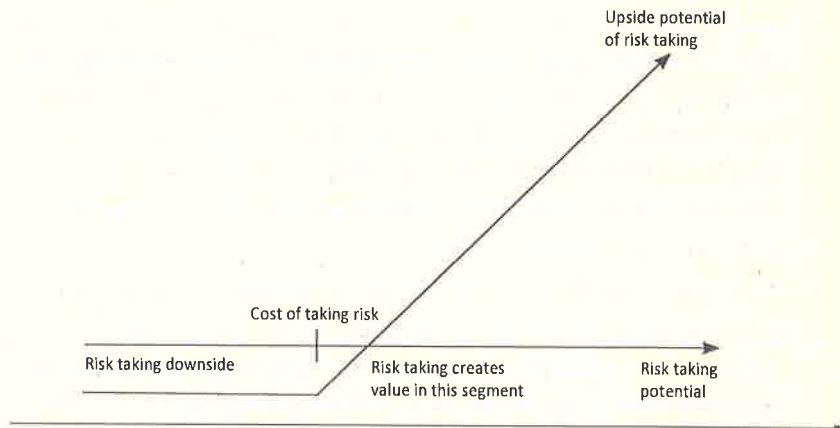
- (i) Arus kas dari investasi yang sudah ada mencerminkan tidak hanya mutu dari investasi dan efisiensi dalam pengelolaannya akan tetapi juga konsekuensi dari keputusan sebelumnya yang dibuat oleh perusahaan pada berapa risiko harus diambil, yang mana harus dihindari, dan yang mana yang harus diserahkan pada investor mungkin mampu tidak hanya menentukan investasi mana yang sudah ada harus dipertahankan, akan tetapi juga menghasilkan arus kas yang lebih tinggi dari investasi-investasi ini. Suatu perusahaan yang penghindar risiko yang sangat berhati-hati ketika berinvestasi akan mempunyai lebih sedikit investasi dan melaporkan arus kas yang lebih rendah dari investasi-investasi tersebut.
- (ii) Imbal hasil yang berlebih pada investasi baru dan lamanya periode pertumbuhan tinggi akan dipengaruhi secara langsung oleh keputusan pada seberapa besar risiko diambil dalam investasi yang baru dan seberapa bagus risk diases/dinilai dan berurusan dengannya (“dealt with”). Perusahaan yang pengambil risiko secara superior, akan menghasilkan lebih besar imbal hasil untuk periode yang lama pada investasi baru.
- (iii) Hubungan antara biaya modal dan pengambilan risiko akan tergantung sebagian besar pada jenis risiko yang akan diambil. Sementara mengingatkan eksposur kepada risiko pasar biasanya akan menerjemahkan ke dalam biaya modal yang lebih tinggi, “firms specific risk” yang lebih tinggi mungkin mempunyai dampak yang kecil atau tidak berdampak pada biaya modal, khususnya untuk perusahaan dengan “diversified investors”.

Berlaku selektif tentang “risk exposure” dapat meminimumkan dampak pada “discount rates”. Pengukuran pengambilan risiko yang bagus dan paling lengkap serta final ialah apakah nilai suatu perusahaan meningkat karena pengambilan risikonya. Pada gilirannya akan ditentukan oleh apakah pengaruh positif dari pengambilan risiko karena akses imbal hasil yang lebih tinggi selama suatu periode pertumbuhan

yang lebih lama, melebihi koefisien negatif, pendapatan yang lebih “volatile” dan suatu biaya modal yang lebih tinggi dan potensial.



Gambar 11.1 Risk Taking and Value



Gambar 11.2 Risk Taking As a Call Option

Cara lainnya untuk mempertimbangkan “the payoff” pengambilan risiko ialah menggunakan “the real options framework” dikembangkan dalam Bab 8, “Real Option”. Kalau ini pengambilan risiko yang bagus ialah bahwa kita meningkatkan sumbangan kita terhadap risiko yang bagus yaitu “the upside”, sementara membatasi eksposur kita pada risiko yang merugikan yaitu “downside”, seharusnya mengambil pada karakteristik dari suatu “call option”. Gambar 11.2 menangkap “the option component inherent in good risk taking”.

Dengan perkataan lain, risiko yang bagus menciptakan “significant upside and limited downside”. Inilah kunci mengapa perusahaan mencari risiko di dalam “real options frame work”, apakah dalam konteks “of higher commodity price volatility”, kalau kita suatu perusahaan minyak atau komoditas dengan cadangan yang tidak berkembang atau pasar yang lebih tidak pasti, kalau kita perusahaan farmasi mempertimbangkan investasi penelitian dan pengembangan. Kalau kita menerima pandangan pengambilan risiko ini akan menambah nilai pada suatu perusahaan kalau harga yang dibayarkan mendapatkan opsi ini akan lebih kecil dari nilai yang diperoleh sebagai penggantinya.

Bukti pada Pengambilan Risiko dan Nilai

Mudah sekali untuk menemukan bukti yang bersifat anekdot bahwa payoff pengambilan risiko untuk beberapa individu dan organisasi. Microsoft mengambil suatu risiko di dalam mendesain suatu operasi “for a then-noscent product” (untuk suatu produk yang kemudian lahir/timbul), yaitu “the personal computer or PC” tetapi membuat perusahaan yang memproduksinya menjadi bisnis yang sangat bernilai (*valuable*) di dunia ini. Google juga mengambil risiko ketika dia menyimpang dari praktik industri dan “charged advertisers based on those who actually visited their sites (*rather than on total traffic*), but it resulted in financial success”.¹ Masalah dengan bukti “anecdotal” ialah bahwa masalah dengan mudah menghilangkan prasangka (*debunked*) “as either luck”, Microsoft dan Google berada pada tempat dan waktu yang tepat atau dengan contoh perusahaan yang sangat berbeda yang mengambil risiko “that did not payoff”, yaitu IBM mengambil suatu risiko dengan memasuki bisnis komputer di tahun 1980-an dan ternyata tidak menguntungkan dan mendapatkan nilai.

Bukti yang sangat meyakinkan tetapi dengan perbedaan yang sangat sedikit untuk pengambilan risiko yang menghasilkan ganjaran (*rewards*) yang berasal dari penglihatan “at the broader cross section of all investors and firms and the payoff to risk taking”. Pada sisi yang lain, ada bukti nyata bahwa pengambilan risiko secara kolektif menghasilkan imbal hasil yang lebih tinggi untuk keduanya para investor dan perusahaan. Sebagai contoh, investor di Amerika Serikat yang memilih berinvestasi tabungan mereka “in equities” dalam abad ke-20 menghasilkan imbal hasil yang lebih tinggi secara signifikan daripada investasi yang dihasilkan oleh

investor yang tetap berinvestasi dalam investasi yang lebih aman, seperti “government and corporate bonds”. Perusahaan-perusahaan yang berada di sekitar yang dikategorikan sebagai berisiko tinggi, dengan risiko yang didefinisikan baik sebagai risiko pasar maupun risiko akunting, secara rata-rata menghasilkan imbal hasil yang lebih tinggi untuk para investor daripada perusahaan-perusahaan berisiko lebih rendah. Ada bukti yang meyakinkan bahwa perusahaan-perusahaan dalam sektor dengan pendapatan atau harga saham yang lebih berubah secara historis menghasilkan hasil yang lebih tinggi dalam sektor dengan pendapatan dan harga saham yang tenang tidak berubah. Di dalam sektor, ada beberapa bukti, walaupun bercampur baur (*mixed*), bahwa pengambilan risiko menghasilkan imbal hasil yang lebih tinggi untuk perusahaan. Suatu studi dari 50 perusahaan minyak terbesar di Amerika Serikat antara 1981 dan 2001, sebagai contoh, menemukan bahwa mengambil lebih banyak risiko ketika sampai pada eksplorasi dan pengembangan menerima imbal hasil yang lebih tinggi daripada perusahaan-perusahaan yang mengambil risiko lebih sedikit.²

Pada sisi lain, ada juga bukti bahwa pengambil risiko kadang-kadang juga dapat merugikan perusahaan dan oleh karena itu beberapa pengambil risiko, paling tidak secara rata-rata, kelihatannya gila-gilaan/membabi buta (*foolhardy*). Di dalam suatu studi yang dikutip secara luas dalam jurnal manajemen suatu studi oleh Bowman menemukan suatu hubungan negatif antara risiko dan imbal hasil dalam sebagian besar sektor, suatu kebijaksanaan yang lebih tinggi berjalan seiring (*go hand-in hand*) paling tidak pada tingkat agregat.³ Fenomena ini, pengambilan risiko dengan imbal hasil yang lebih merugikan, sejak diberi judul “the Bowman paradox” dan telah mengalami sederet uji/tes. Di dalam studi selanjutnya, Bowman memberikan argumentasi bahwa sikap perusahaan terhadap risiko mungkin memengaruhi pengambilan risiko dan bahwa perusahaan yang lebih banyak masalah sering mengambil risiko yang lebih besar dan kurang dibenarkan.⁴ Suatu studi kemudian memecah perusahaan-perusahaan menjadi dua kategori yaitu perusahaan yang pendapatannya di bawah dan di atas “target level returns” (*defined as the industry-average return on equity*) dan mencatat perbedaan/selisih “in the risk/return trade-off”. Perusahaan-perusahaan yang pendapatannya di bawah “target level returns” menjadi pencari risiko dan hubungan antara risiko dan imbal hasil negatif. Sebaliknya imbal hasil dan risiko

berkorelasi positif untuk perusahaan-perusahaan yang pendapatannya di atas “target-level returns”.⁵

Kesimpulannya ialah bahwa ada suatu “payoff yang positif dalam pengambilan risiko, tetapi tidak demikian kalau pengambilan risiko, dilakukan secara sembrono (tidak sungguh-sungguh). Perusahaan-perusahaan yang selektif (pilih-pilih) tentang pemilihan risiko dapat mengeksploitasi risiko-risiko untuk memperoleh keuntungan, akan tetapi perusahaan-perusahaan dapat mengambil dan memilih dari lintas banyak risiko yaitu risiko yang memungkinkan atau memberikan peluang mengeksploitasi untuk menciptakan nilai (*the best chance of exploiting for value creation*).

BAGAIMANA CARA MENGEKSPLOITASI RISIKO?

Di dalam proses menjalankan bisnis, tidak bisa dihindari bahwa kita akan dihadapkan dengan hal-hal mengherankan yang tidak terduga dan tidak menyenangkan yang mengancam untuk menjual dengan harga yang lebih murah (*undercut*) dan bahkan bisa merusak bisnis. Itulah inti dari risiko dan bagaimana kita meresponnya akan menentukan apakah kita bisa hidup terus mencapai sukses. Di dalam seksi ini, kita mempertimbangkan lima cara di mana kita mungkin bisa menggunakan risiko untuk memperoleh keuntungan melebihi pesaing kita.

Pertama, adanya akses ke informasi yang lebih baik dan tepat waktu tentang kejadian-kejadian ketika terjadi konsekuensi yang ditimbulkan, memungkinkan kita untuk memperoleh jawaban yang super terhadap situasi.

Kedua, kecepatan dengan mana kita merespons pada keadaan yang telah berubah kalau dinyatakan dalam mengubah bagaimana yang di mana kita harus menjalankan bisnis, dengan bergerak lebih cepat dari pesaing, kita mungkin bisa mengambil tantangan menjadi peluang.

Ketiga, manfaat yang diperoleh dari pengalaman kita dengan krisis sebelumnya yang mirip dan pengetahuan kita bagaimana pasar dipengaruhi oleh krisis tersebut memungkinkan kita lebih bisa memberikan respons daripada perusahaan lainnya dalam bisnis yang sama.

Keempat, diturunkan dari sumber-sumber yang kita miliki yaitu “financial and personnel” yang memungkinkan kita mampu mengatasi krisis lebih baik daripada sektor-sektor lainnya.

Kelima, ialah “financial and operating flexibility” memungkinkan kita mengubah dasar teknologi kita, operasi, atau struktur keuangan di dalam merespons lingkungan yang berubah dapat memberikan suatu perusahaan dengan suatu manfaat yang signifikan dalam suatu lingkungan yang tidak pasti. Kunci dari serupa manfaat ini ialah bahwa “we emerge from the crisis stronger” dari suatu posisi yang kompetitif daripada keadaan kita sebelum krisis.

Manfaat Informasi

Selama Perang Dunia II, ilmu pembacaan sandi (*cryptographers* yang dipekerjakan oleh tentara sekutu (*allied army*) bisa membuka kode yang dipergunakan oleh tentara Jerman dan Jepang untuk berkomunikasi satu sama lainnya. Informasi yang dihasilkan memegang peranan yang sangat penting di dalam kekalahan tentara Jerman di Eropa dan didapatkannya kembali wilayah Pasifik oleh angkatan laut Amerika. Meskipun menjalankan bisnis mungkin tidak mempunyai konsekuensi yang sama besarnya, akses untuk mendapatkan informasi yang sama besarnya, akses untuk mendapatkan informasi yang bagus merupakan hal yang sama kritisnya setelah terjadinya suatu krisis. Dalam bulan Juni 2006, sebagai contoh tentara mengambil alih kekuasaan di Thailand tanpa pertumpahan darah sementara perdana menteri nya sedang melakukan perjalanan dinas ke Amerika Serikat. Respons perusahaan dengan investasi yang signifikan di Thailand sangat tergantung pada apa yang dipercaya tentang konsekuensi dari perebutan kekuasaan. Masalahnya, dalam krisis seperti ini, ialah bahwa intelijen yang bagus menjadi susah diperoleh, akan tetapi dengan informasi yang bisa dipercaya dapat menyediakan “an invaluable edge in crafting the right response”.

Bagaimana perusahaan-perusahaan yang beroperasi dalam bisnis yang berisiko atau daerah yang berisiko meletakkan dasar-dasar untuk mendapatkan informasi yang superior?

Pertama, mereka harus berinvestasi dalam jaringan informasi “information networks”, “human intelligence”, seperti CIA atau KGB harus memanggilmu dalam zaman perang dingin (*cold war era*) dan “value and nurture the agents” dalam jaringan “well ahead of crises”. Kalau hal ini dilihat sebagai suatu pengesahan kecurangan badan hukum, bisnis bisa menggunakan karyawan mereka sendiri dan entitas yang berurusan

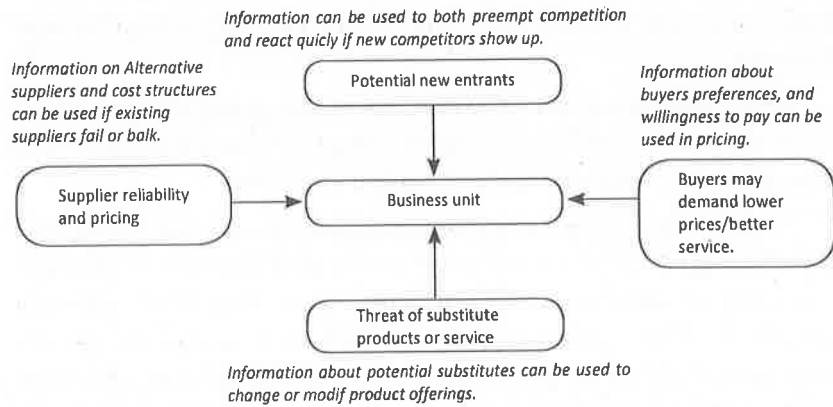
dengan pemasok, kreditor, dan “joint venture parents”, sebagai sumber informasi.

Kedua, sebagai sumber informasi kehandalan jaringan kerja intelijen harus diuji sebelum krisis terjadi, dengan tujuan memindahkan hubungan yang lemah dan menambahkan kekuatan.

Ketiga, jaringan kerja harus dilindungi dari intaian mata (*paying eyes*) pesaing yang mungkin tertarik untuk menyerang daripada mendesain/merancang sendiri suatu studi pengalaman dari “Shouthern California Edison” di dalam mendesain sistem informasi memenuhi “power interruptions” yang disebutkan oleh bencana alam, peralatan yang rusak dan kecelakaan-kecelakaan membuat rekomendasi yang umum ini pada “system design.”

- (i) Mempunyai suatu tim krisis yang sudah ditentukan sebelumnya dan membuat perencanaan tindakan sebelumnya siap untuk dilakukan sebelum krisis terjadi. Hal ini memungkinkan informasi bisa dimanfaatkan secara tepat oleh pengambil keputusan ketika krisis benar-benar terjadi.
- (ii) Buat evaluasi, beberapa dan jenis informasi apa yang kita perlukan untuk dasar pembuatan keputusan dalam krisis dan membuat investasi dalam perangkat keras dan lunak untuk menjamin bahwa informasi ini dikirimkan secara tepat waktu.
- (iii) Kembangkan sistem informasi peringatan awal yang akan memicu “alerts and preset responses”.

Ketika informasi menjadi lebih banyak dan lebih mudah diakses, tantangan yang sering dihadapi manajer bukannya tidak cukup informasi sering bertentangan dan kacau balau. Suatu studi yang dilakukan oleh “Economist Intelligence Unit” di tahun 2005 menegaskan pandangan ini, mencatat bahwa walaupun informasi di mana-mana, sering tidak terorganisasi dan sulit untuk bertindak atasnya, dengan 55 persen dari 120 manajer yang mereka survei setuju bahwa informasi yang disediakan baru-baru ini tidak cukup diprioritaskan. Kunci untuk menggunakan informasi yang memberikan manfaat, ketika di konfrontir dengan risiko, ialah adanya suatu mekanisme penyaringan yang tidak hanya memisahkan informasi yang handal dari yang tidak handal, tetapi juga menyediakan bagi pengambil keputusan dengan alat membuat “sense of the information”, artinya membuat informasi itu mempunyai makna/ arti.



Gambar 11.3 Information Technology and Strategic Risks

Sebagai peringatan akhir, perlu ditekankan di sini bahwa mempunyai informasi yang lebih baik merupakan salah satu kesuksesan untuk mengeksploitasi risiko, akan tetapi harus disadari bahwa ini tidak cukup bahkan memerlukan syarat-syarat sebelumnya (*even necessary precondition*). Suatu studi intelijen di dalam operasi militer, menemukan bahwa meskipun intelijen bagus merupakan salah satu faktor sukses ini hanya satu faktor, dan kadang-kadang bala tentara tidak berhasil walaupun mempunyai informasi superior dan justru berhasil walaupun informasinya tidak superior.

Manfaat Kecepatan (*The Speed Advantage*)

Ketika studi kasus ditulis untuk respons yang positif terhadap krisis apakah itu krisis politik atau ekonomi, umumnya menyoroti kecepatan respons. Satu alasan Johnson and Johnson mampu meminimalkan kerusakan-kerusakan berikutnya dari racun yang menakutkan dari Tylenol di pertengahan tahun 1980-an yang memindahkan segera berbotol-botol pil dari rak-rak toko dan menjawab dengan suatu serangan “public relation” yang gencar, mengingatkan konsumen tentang bahayanya sambil meyakinkan mereka bahwa semua dalam keadaan terkontrol. Sebaliknya FEMA (*Federal Emergency Management Administration*) dicercar karena lambatnya merespons pelanggan pajak di New Orleans ditahun 2005, setelah kejadian angin ribut Katrina. Tindakan J & J tidak hanya mengurangi biaya dari kejadian yang menimbulkan kerusakan akan tetapi kemauan baik dan kredibilitas yang diperoleh dari respons mereka.

mungkin membuat insiden suatu keuntungan neto untuk mereka dalam jangka panjang. Intinya, perusahaan telah mempraktikkan pepatah bahwa setiap ancaman juga suatu peluang.

Jadi apa yang menentukan kecepatan respons? Satu faktor *pertama* ialah informasi yang kita terima tentang sifat dari ancaman dan konsekuensinya, manfaat informasi yang kita catat dalam seksi yang lalu sering merupakan suatu kunci bagian dari reaksi yang cepat. Faktor *kedua*, ialah mengenali keduanya yaitu konsekuensi ancaman jangka pendek dan jangka panjang. Yang sering terjadi ialah, entitas yang mengalami ancaman menjawab “to the near-term effect by going into a defensive posture and either downplaying the costs or denying the risks when they would be better served by being open about the dangers and what they are doing to protect against them”. Faktor *ketiga*, ialah memahami “the audience and constituences” di mana kita menyediakan jawaban untuknya. Johnson & Johnson mengenali bahwa kunci kelompok yang membutuhkan re-asuransi, bukan analisis khawatir mengenai konsekuensi keuangan, akan tetapi merupakan pelanggan potensial untuk waktu yang akan datang. Daripada menurunkan (*down play*) ancaman, yang mungkin menjadi respons yang mengasuransikan kembali investor, perusahaan memilih untuk menyoroti (*highlight*) ancaman potensial dan responnya. Meskipun “no one template” bekerja untuk setiap perusahaan responden yang paling berhasil pada krisis mempertahankan keseimbangan antara pemegang saham, pelanggan dan kurban potensial atau kurban sebenarnya dari krisis.

Kenyataannya, bukanlah sekadar kami menjawab secara cepat pada krisis akan tetapi ketepatan respons yang menentukan apakah kita berhasil dalam krisis kerusakan karena iklim (*weathering*) dan “emerging stronger” dari pengalaman. Struktur organisasi dan budaya perusahaan juga kelihatannya memainkan suatu peranan dalam bagaimana efektifnya mereka pada menjawab tantangan. Suatu pengkajian praktik perusahaan manufaktur Jepang menyimpulkan bahwa perusahaan yang menjawab secara cepat pada perubahan pasar cenderung memberikan audit informasi secara luas lintas organisasi dan partner/pasangannya dan mempunyai tim kecil yang diperbolehkan membuat keputusan tanpa “senior management overview”.⁵ Suatu studi tentang proses keputusan pada empat perusahaan dalam industri “micro computer”, dengan maksud untuk mengungkap penentuan kecepatan respons, menemukan

bahwa perusahaan-perusahaan yang berhasil mampu tidak memihak (*to straddle*) posisi paradoksial. Perusahaan-perusahaan yang berhasil ini mampu membuat keputusan yang cepat dan berhati-hati, mereka mempunyai CEO yang kuat yang hidup berdampingan (*co existed*) dengan tim manajemen puncak yang kuat dan mereka membuat keputusan inovatif yang berisiko sementara memberikan "for safe and incremental implementation".⁶

Pengalaman/Manfaat Pengetahuan (*The Experience/Knowledge Advantage*)

Meskipun benar bahwa tidak ada dua krisis yang terulang secara eksak, tetapi juga benar bahwa mempunyai pengalaman seperti krisis di waktu yang lalu dapat memberikan kita suatu manfaat. Di dalam ekonomi dengan inflasi yang tinggi dan berubah dengan cepat, sebagai contoh, perusahaan mengembangkan mekanisme yang dikuasai berkisar dari kebijaksanaan harga yang fleksibel sampai ke kontrak karyawan yang terkait dengan inflasi yang berubah. Jadi, suatu gelombang (*a surge*) dalam inflasi yang menghancurkan (*devastating*) pada para pesaing dari pasar yang lebih matang (*mature*) (dengan inflasi yang stabil) diambil langkah (*in stride*) oleh perusahaan-perusahaan ini. Dalam nada (*vein*) yang mirip, perusahaan dari negara yang sering mengalami devaluasi mata uangnya atau ekonomi yang sering bergerak mengorganisasi diri mereka dalam cara yang memungkinkan mereka tetap bertahan hidup dalam krisis ini.

Betapa pentingnya pengalaman dalam berurusan dengan krisis? Suatu studi mengenai krisis politik yang melihat pada pimpinan yang sangat berbeda seperti Talleyrand, Wellington, Bismark, Mettermich, dan Gramyko yang pengurusan pekerjaannya (*stewardish*) meluas lintas abad dan krisis berganda (*multiple crisis*), menyimpulkan bahwa masa jabatar yang panjang (*lengthy tenure*) dalam kantor membuat mereka menjadi lebih baik sebagai manajer krisis⁷. Studi pengambilan keputusan oleh anggota dewan dalam suatu lingkungan yang bervariasi menyimpulkan bahwa keputusan dibuat lebih cepat kalau pengambil keputusan lebih berpengalaman⁸. Akhirnya, suatu analisis International Monetary Fund (IMF) sebagai manajer krisis dari lahirnya (*its inception*) di tahun 1944 sampai krisis peso yang menyerang Mexico di tahun 1994 membangun suatu pola perbaikan yang mirip, di mana organisasi belajar dari

kesalahannya dalam krisis awal untuk memperbaiki kejadian yang sama di waktu yang akan datang. Secara ringkas, pengalaman pada keduanya yaitu tingkat individual dan institusional mengarah ke keputusan yang lebih cepat dan lebih baik kalau menghadapi risiko.

Bagaimana suatu perusahaan yang tidak beroperasi dalam lingkungan yang tidak stabil dan tidak mempunyai sejarah yang bisa untuk mendapatkan pengalaman ini. Sebetulnya ada paling sedikit tiga kemungkinan rute. (*three possible routes*)

- (i) Bisa melakukan cara yang menyakitkan (*painful way*) dengan memasuki pasar baru yang tidak dikenal, mengekspos dirinya pada risiko baru dan belajar dari kesalahannya. Inilah jalur yang ditempuh oleh banyak perusahaan multinasional di pasar yang sedang berkembang. Citi group, Nestle, dan Coca Cola, semuanya merupakan contoh perusahaan yang bagus yang telah berhasil dalam menerapkan strategi ini. Proses bisa mengambil waktu berabad-abad (*take decades*), akan tetapi pengalaman yang diperoleh secara internal sering tidak hanya efektif dalam pembiayaan, akan tetapi lebih mendarah daging (*engrained*) dalam organisasi
- (ii) Rute kedua ialah mendapatkan perusahaan-perusahaan yang berada di pasar yang tidak begitu dikenali dan menggunakan pengalaman dan personal mereka. Dalam tahun akhir-akhir ini, inilah jalur di mana banyak perusahaan dalam pasar yang sedang berkembang telah mengadopsi untuk memasuki pasar yang sedang berkembang secara cepat dan berbahaya (*perils*) dari strategi ini, banyak sekali, dimulai dengan kenyataan bahwa kita harus membayar suatu premi dalam akuisisi (*acquisitions*) dan melanjutkan dengan perjuangan penggabungan sebelumnya dalam mencoo mengintegrasikan perusahaan-perusahaan dengan dua budaya yang sangat berbeda. Kenyataannya, dalam skenario kasus terburuk, multinasional berakhir dengan target perusahaan dalam pasar baru “that are clones and drive away the very talent and experience that they sought to acquire in the first place”. Oleh karena ini dan faktor lainnya, ada bukti bahwa akuisisi ini kelihatannya lebih gagal daripada berhasil.
- (iii) Ketiga dan kemungkinan pemecahan antara ialah mencoba menyewa atau menyumbang dalam pengalaman perusahaan yang telah mempunyai pengalaman dengan krisis yang spesifik. Kita bisa melakukan yang pertama dengan menyewa manajer atau personel

yang mempunyai pengalaman krisis dan yang terakhir dengan jalar mengganti Website utamanya di Cina, yang telah dibebani (*saddled*) dengan kerugian dan “operating problems”, dengan seseorang yang melaksanakan “by Beijing – Based Tom online”. Ketika eBay masuk pasar Cina di tahun 2002, menggunakan teknologi standar dan pengambilan keputusan di Amerika Serikat, akar tetapi mengetahuinya sendiri tidak mampu untuk menyesuaikan secara cepat perbedaan (*diversity*) dan kecepatan perubahan dalam pasar. Keponakan Tom Online dalam pasar dan kapasitasnya untuk bergerak cepat merupakan kekuatan di mana eBay mengherankan “to draw on in their joint venture”.

Bahkan di dalam pasar, pentingnya pengetahuan dan pengalaman bisa berbeda sangat besar lintas sektor. Perusahaan jasa profesional seperti konsultan manajemen, bank investasi, dan perusahaan jasa advertensi dibangun pada pembelajaran dan pengalaman yang telah diakumulasi dari waktu ke waktu. Mereka menggunakan pengetahuan untuk menarik lebih banyak pelanggan dan memberikan pelayanan yang lebih baik. Kenyataannya, pengetahuan manajemen merupakan studi betapa baiknya menggunakan akumulasi “know-how” dan pengalaman ini dalam pasar yang tumbuh dan bergerak cepat sebagai suatu keunggulan bersaing. Untuk memberikan suatu ilustrasi perusahaan mengawinkan akumulasi pengetahuan dengan kemajuan dalam teknologi informasi, perhatikan sistem “the Knowledge On Line (KOL) yang direncanakan oleh Booz Allen & Hamilton, perusahaan konsultan. Sistemnya menangkap dan menyumbang the “best practices” dari pengalaman sebagai konsultan sebaik mempersatukan ide dari para ahli dalam cara yang bisa digeneralisasi lintas klien, dengan maksud membangun pada pembelajaran dari waktu ke waktu.

Manfaat Sumber (*The Resource Advantage*)

Memilih sumber daya untuk berurusan dengan krisis ketika krisis terjadi bisa memberikan kepada perusahaan suatu manfaat yang signifikan melebihi pesaingnya. Perhatikan, sebagai contoh, pasar mencair (*melt down*) yang terjadi di Argentina tahun 2001, ketika negara gagal (*defaulted*) pada utang dalam mata uang asing dan pasar keuangan dalam negara yang sebenarnya ditutup (*essentially shut down*). Perusahaan yang mempunyai pandangan ke depan (“foresight”) untuk

mengakumulasi “large cash balances and liquid assets”. Sebelum krisis tidak hanya mampu bertahan hidup akan tetapi juga membeli aset yang dimiliki oleh pesaing yang lebih menyedihkan (*desperate*) “for cents on the dolar”. Suatu ilustrasi dari dua sistem yang (*two-tier*) yang telah berkembang dalam banyak pasar yang berkembang perusahaan-perusahaan Argentina dengan “depository receipts” (ADRs) terdapat di Amerika Serikat, mampu menggunakan akses ke modal yang berlanjut mereka ke “established an advantage over their purely domestic counter parts”. Memiliki uang tunai di tangan atau akses ke modal membuktikan sebagai faktor yang menentukan di dalam keberhasilan dalam krisis ini. Perusahaan-perusahaan bisa menarik pada sumber daya lainnya berurusan dengan risiko, termasuk modal manusia. Suatu bank investasi dengan pengalaman yang lebih dan pedagang yang cerdas dalam posisi yang lebih baik untuk bertahan hidup dalam suatu krisis dalam “its primary trading markets” dan mungkin bahkan laba dari risiko.

Hubungan/Kaitan antara akses modal baik melalui pasar atau mempunyai saldo kas (*cash balances*) dan tetap bertahan hidup selama krisis dikatakan sudah mapan (*well established*). Suatu studi mengenai perusahaan pasar yang baru bangkit yang mendaftar bukti setoran (*depository receipt*) pada “the US stock exchanges notes” bahwa kenaikan/peningkatan akses ke pasar modal memungkinkan perusahaan-perusahaan ini lebih bebas di dalam keputusan investasi mereka dan kurang sensitif ke pergerakan dari tahun ke tahun di dalam arus kasnya. Ada juga suatu konsekuensi kenaikan dalam harga saham untuk perusahaan-perusahaan ini setelah “cross listings”. Sama halnya studi saldo kas (*cash balances*) pada perusahaan-perusahaan mendapatkan bukti bahwa kas yang ditahan (*cash holdings*) lebih tinggi pada perusahaan yang lebih berisiko di dalam ekonomi yang lebih tidak stabil, utamanya sebagai perlindungan terhadap risiko.

Bagaimana perusahaan bisa melaju untuk membangun suatu manfaat dari modal? Untuk bisnis swasta, modal bisa datang dari perdagangan umum (*publicly traded*), sedangkan untuk perusahaan perdagangan umum, peningkatan akses modal dapat berasal dari pembukaan “their investor base” meliputi investor asing (*by having foreign listings on depository receipts*) dan dari perluasan utang mereka dari pinjaman bank yang meliputi “corporate bonds”. Catat, bahwa ada suatu biaya berkaitan dengan peningkatan akses ini pada modal; untuk pemilik

bisnis swasta, hal ini merupakan kerugian yang potensial yang berkaitan dengan perusahaan yang melakukan perdagangan umum, sedangkan “foreign listings”, khususnya untuk perusahaan pasar yang sedang bangkit, bisa meningkatkan kebutuhan untuk dan biaya pengungkapan informasi “as well as put pressure for better corporate governance” Sama halnya, pemegang sejumlah besar “cash balance listing” mungkin menimbulkan biaya untuk suatu perusahaan dalam periode tanpa krisis saldo kas akan menimbulkan imbal hasil yang rendah (meskipun tanpa risiko) dan mungkin menaikkan kemungkinan bahwa perusahaan akan diambil alih.

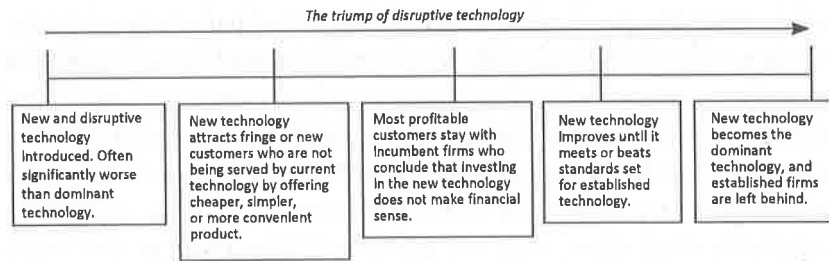
Fleksibilitas (*Flexibility*)

Ditahun 1920-an dan 1930-an, Ford dan General Motors mengalami pertempuran kecil-kecilan dalam peperangan panjang selama satu dekade untuk menguasai bisnis mobil. Sementara Henry Ford mengenalkan “the Model T Ford”, tersedia dalam satu warna yaitu hitam dan satu model dan menciptakan manfaat skala ekonomi, General Motors mengadopsi suatu strategi yang berbeda. Perusahaan menekankan desain yang lebih mudah disesuaikan dan lini produksi yang bisa diubah pada waktu pendek yang mencerminkan keinginan pelanggan yang berubah. Fleksibilitas yang didapatkan G.M sebagai suatu konsekuensi memungkinkan mereka memenangkan pertempuran dan menguasai bisnis untuk beberapa dekade setelah itu. Dalam suatu ejekan, ketika harga minyak membubung tinggi ditahun 2004 dan 2005 G.M dan Ford berjuang untuk meyakinkan pelanggan untuk tetap membeli “the existing line of SUVs, minivan and other gas guzzlers”. Toyota mampu mengubah proses produksi mempercepat penyerahan “of it’s hybrid - The Toyota Prius” dan menempatkan dirinya pada suatu jalur perusahaan mobil yang paling menguntungkan di dunia. Di dalam dua kasus yaitu mampu mengubah produksi, operasi dan proses pemasaran secara cepa membuktikan kunci kemampuan untuk mengambil manfaat dari risiko

Meskipun suatu respons yang fleksibel pada perubahan lingkungan bisa merupakan suatu manfaat yang umum, suatu respons bisa mengambil bentuk yang berbeda. Untuk beberapa perusahaan, bisa juga fasilitas produksi yang bisa disesuaikan pada jangka waktu yang pendek untuk memproduksi produk yang diubah yang lebih cocok untuk memenuhi permintaan pelanggan; inilah manfaat yang dialami GM

tahun 1920 dan Toyota tahun 2005 untuk mendapatkan pangsa pasar dan laba. Alternatifnya, perusahaan yang mempunyai fasilitas produksi di beberapa negara mungkin bisa menggerakkan produksi dari satu negara ke negara lain kalau menghadapi risiko dan biaya yang tinggi.¹¹ Untuk perusahaan lainnya, mungkin bisa diperoleh dengan membuat biaya tetap rendah, jadi memungkinkan mereka menyesuaikan secara cepat pada perubahan lingkungan; anggaran perusahaan penerbangan dari South West ke Ryanair menggunakan fleksibilitas keuangan untuk berada di depan pesaing-pesaing mereka yang lebih dibebani biaya. Seperti dengan manfaat berkompetisi lainnya yang mempermudah pengambilan risiko, fleksibilitas memerlukan biaya. Suatu perusahaan yang mengadaptasikan suatu operasi yang fleksibel atau proses produksi yang lebih terbuka mungkin harus membayar lebih untuk mengembangkan proses ini atau menghadapi biaya per unit yang lebih tinggi daripada perusahaan dengan suatu proses manufaktur yang lebih kaku “that delivers better of economics of scale”. South West Airlines, sebagai contoh, “has traded off the lost revenues” dari menggunakan bandara regional (seperti Islip di New York dan Burbank di Los Angeles) melawan fleksibilitas “it obtains in costs and scheduling” untuk membentuk suatu manfaat melebihi persaingan yang konvensional di dalam bisnis penerbangan. Nilai untuk mempertahankan fleksibilitas untuk mengubah skedul produksi dan masuk keluarnya bisnis telah dikaji secara luas di dalam literatur “real options”, yang telah dibahas secara rinci di Bab 8.

Diakhir tahun 1990-an, para pembuat strategi korporat yang dipimpin oleh Clayton Christensen dari Harvard mempresentasikan ide “disruptive innovations”, yaitu inovasi yang secara mendasar mengubah cara di mana suatu bisnis dijalankan. Christensen membedakan antara dua jenis “disruption” yaitu “low end disruption” ditargetkan pada pelanggan yang tidak membutuhkan kinerja yang dinilai oleh pelanggan “at the high end” (dan tidak ingin membayar harga) dan “new market disruption” menargetkan pelanggan yang tidak dilayani oleh bisnis yang ada. Dia menggunakan “the disk drive business” untuk mengilustrasikan kasusnya dan mempresentasikan suatu yang sudah ada dalam lima langkah, seperti terlihat pada Gambar 11.4.



Gambar 11.4 Disruptive Technology The Triumph of Disruptive Technology

Tesis Christensen sangat provokatif, sebab menyarankan bahwa sukses masa lalu dalam suatu bisnis dapat berkomplot (*conspire*) melawan suatu perusahaan yang mencoba menyesuaikan ke teknologi baru atau perubahan cara suatu bisnis dijalankan. Perusahaan-perusahaan yang dalam “disruptive technology school” bisa menopang argumentasi mereka dengan menunjukkan lahirnya/dimulainya bisnis online dan “the dot com boom and the incapacity of conventional companies to contest young start-up”. Amazon.com mampu membebaskan bisnis dari “brick and mortar retailers” oleh karena dia bisa menginvestasikan sendiri secara penuh pada “online retailing” padahal pesaingnya yang lebih mapan (*established*) harus menimbang biaya yang diciptakan untuk mempertahankan keberadaan bisnisnya sebagai contoh lainnya tentang “disruptive technology”, perhatikan pertumbuhan “the University of Phoenix, suatu universitas online bertujuan sebagai mahasiswa yang sudah kerja dan hanya “part time” yang ingin suatu gelar keserjanaannya dengan harga yang relatif murah (dalam arti keduanya waktu dan sumber daya). Pesaing-pesaingnya telah mapan, universitas konvensional telah banyak berinvestasi di dalam bentuk sekolah tradisional dan mengganggu gelar universitas online di bawah standar relatif terhadap yang ditawarkan oleh universitas konvensional benar-benar merupakan suatu tantangan (*challenge*). Pertanyaan yang menarik ialah apakah universitas online akan bisa menggunakan teknologi untuk pada akhirnya menantang universitas pada permainan mereka sendiri dan pada akhirnya mampu mengalahkan mereka.

Meskipun berita yang dikirimkan oleh studi “disruptive technologies” menenangkan bagi perusahaan yang telah mapan, beberapa di antara mereka telah belajar cara untuk maju dengan pesat bahkan sebagai pasar, produk, dan teknologi, sudah berubah. Di dalam pengkajian

sebanyak 66 buah pasar konsumen dan mereka yang mampu bertahan hidup yang gagal dalam pasar ini, Tellis dan Golder menyimpulkan bahwa perusahaan yang masih jaya yang masih bertahan hidup dan mengalahkan kembali orang kaya baru (*up starts*) cenderung memberikan kontribusi atau sumbangan beberapa karakteristik: mereka menghargai inovasi dan ketakutan terhadap tantangan, dan mereka mau mencopot/mematikan lini produk yang sudah tersedia dan mengenalkan produk baru.¹³ Untuk kelompok yang pertama, mereka memberikan contoh Procter and Gamble, Intel, and Microsoft. Untuk kelompok berikutnya, mereka menunjukkan keinginan Gillett untuk mengurangi pasar pisau cukurnya dengan pisau model baru. Suatu jalur alternatif untuk sukses telah disediakan oleh komputer Apple dan keberhasilannya dengan keduanya, yaitu “iTunes”, suatu “disruptive technology” yang jelas yang membalikkan bisnis musik eceran tradisional dan “the iPod”.

Pertama, Apple memilih untuk menargetkan bisnis di luar wilayah tradisionalnya, jadi mengurangi biaya bagi bisnis yang sudah ada; Apple utamanya suatu perusahaan perangkat lunak dan keras komputer ketika memasuki bisnis musik.

Kedua, Apple menciptakan suatu tim iTunes yang “independent” membuat keputusan pada bisnis musik yang tak akan dicemari (*contaminated*) oleh sejarah, berdaya, atau bisnis yang berkenan dengan bisnis komputer. Pada kenyataannya, ia menciptakan secara internal perusahaan independen yang kecil dengan “its innovative zeal and energy”, sementara menyimpan sumber-sumber suatu perusahaan yang jauh lebih besar.

MEMBANGUN ORGANISASI PENGAMBIL RISIKO (BUILDING THE RISK-TAKING ORGANIZATION)

Perusahaan yang memperoleh manfaat dari pengambilan risiko tidak mengerjakan itu secara kebetulan. Kenyataannya, organisasi yang berhasil dalam pengambilan risiko, bersama-sama mempunyai beberapa elemen kunci.

Pertama, mereka berhasil dalam meluruskan kepentingan pengambil keputusan mereka (para manajer) dengan pemilik bisnis (*stockholders*) sehingga perusahaan mengekspos diri mereka pada risiko yang benar dan pada alasan yang juga benar.

Kedua, mereka memilih orang-orang yang tepat untuk tugas masing-masing; beberapa individu merespons risiko lebih baik daripada lainnya.

Ketiga, mekanisme ganjaran dan hukuman dalam perusahaan ini di desain untuk menghukum pengambil risiko yang jelek dan memberikan ganjaran/dorongan kepada pengambil risiko yang baik.

Keempat, budaya organisasi kondusif pada pengambil risiko yang bijaksana (*sensible*) dan distruktur seperti seharusnya. Dalam seksi ini akan kita bahas agak rinci dari keempat hal di atas.

“Corporate Governance”

Kalau ada suatu kunci untuk sukses dalam pengambilan risiko, perlu diyakinkan bahwa mereka yang mengekspos suatu bisnis pada suatu risiko atau merespons pada risiko membuat keputusan mereka dengan suatu “common purpose in mind”, yaitu meningkatkan nilai bisnisnya! Kalau kepentingan pembuat keputusan tidak sejajar dengan mereka yang memiliki bisnis, tidak bisa dihindari bahwa bisnis akan diekspos ke beberapa risiko yang seharusnya tidak diekspos ke dan tak diekspos ke risiko lainnya yang harus dieksploitasi. Di dalam perusahaan dagang ke publik yang besar, ini merupakan tugas yang sulit. Kepentingan manajemen puncak bisa sangat berbeda dari mereka yang tergolong manajer menengah dan keduanya mungkin bisa beroperasi dengan tujuan yang menyimpang secara signifikan dari “the stockholders in and the lenders to the operation.”

Di dalam tahun-tahun terakhir, kita telah melihat suatu debat yang penuh semangat tentang tata kelola korporasi dan mengapa hal itu penting untuk bisnis yang akan datang. Khususnya dukungan (*proponents*) tata kelola korporasi berargumentasi bahwa memperkuat kealpaan (*the oversight*) memungkinkan untuk berubah dalam perusahaan yang dikelola secara jelek, jadi “performs a social good”. Juga ada suatu dimensi yang terkait dengan risiko pada diskusi tata kelola korporasi ini. Disalah satu sisi spektrum perusahaan-perusahaan di mana manajer memiliki “little or no stake in the equity” dan membuat keputusan lebih lanjut untuk kepentingan mereka sendiri. Di dalam perusahaan seperti itu, akan sering terjadi terlalu sedikit pengambilan risiko sebab pengambilan keputusan mendapatkan sedikit dari risiko yang menguntungkan (sebab keterbatasan dan tak tersedianya “equite stake”) dan terlalu banyak dari risiko yang merugikan (mereka akan

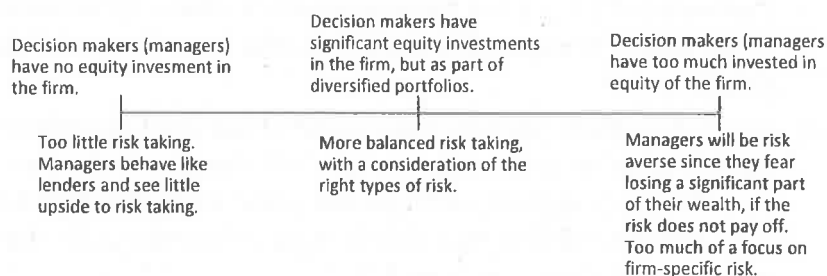
dipecat kalau risiko “does not payoff”). Suatu perbandingan dari bank dengan pemegang saham dan manajemen yang terkontrol menemukan bahwa bank dengan pemegang saham terkontrol kemungkinan besar akan mengambil risiko.¹⁴ Pada umumnya manajer dengan “equite stakes” terbatas dalam perusahaan tidak hanya berinvestasi lebih secara konservatif, akan tetapi kemungkinannya lebih untuk kurang meminjam dan menahan lebih banyak uang tunai. Pada sisi spektrum yang lain, perusahaan di mana manajer yang masih berkuasa dan merupakan pengambil keputusan kunci mempunyai banyak kekayaan yang terikat dalam perusahaannya. Perusahaan-perusahaan yang berkuasa di dalam, di mana para manajer berurat-berakar (*entrenched*), juga cenderung untuk mengambil risiko yang kecil daripada mereka yang seharusnya, berdasarkan tiga alasan berikut.

- (i) Pengambil keputusan kunci mempunyai kekayaan yang lebih terkait dalam perusahaan daripada investor yang didiversifikasi (*diversified investors*). Oleh karena itu mereka lebih khawatir tentang konsekuensi dari keputusan yang besar dan cenderung lebih sangsi (*leery*) dalam pengambilan keputusan, persoalannya menonjol (“accentuated”) kalau hak pemungutan suara tidak proposional di dalam tangan manajer yang masih berkuasa (masih aktif, belum pensiun).
- (ii) Orang dari dalam (*insiders*) yang mengarahkan kembali sumber-sumber perusahaan ke dalam saku mereka sendiri, berperilaku seperti orang yang memberikan pinjaman dan “less inclined to take risk”. Dengan perkataan lain, mereka segan mengambil risiko “that may put their perquisites at peril.”
- (iii) Perusahaan-perusahaan di negara di mana para investor tidak mempunyai banyak kekuasaan juga cenderung untuk mempercayai bank untuk masalah keuangan sebagai pengganti pasar modal (*stock or bonds*) “and banks restrict risk taking”.

Kaitan antara tata kelola korporasi dan pengambilan risiko tidak hanya intuitif, akan tetapi didukung oleh bukti-bukti. Suatu studi dari 5.452 perusahaan lintas 38 negara terlihat pada kaitan antara pengambilan risiko dan tata kelola korporasi dengan mendefinisikan risiko dinyatakan dalam standar deviasi (simpangan baku), di dalam “operating cash flow over time”, sebagai presentase jumlah aset dan menghubungkan angka ini untuk mengukur “in corporate governance”.¹⁵

Perusahaan-perusahaan yang kurang pengontrolan dari dalam di pasar, di mana para investor dilindungi secara baik yaitu “high in corporate governance” cenderung mengambil lebih banyak risiko dalam operasi. Hasil ini diperkuat oleh studi bisnis yang dikelola keluarga (*that is, publicly traded firms that are controlled and run by founding families*). Di dalam suatu uji langsung bagaimana perusahaan-perusahaan dipengaruhi oleh krisis, suatu pengkajian perusahaan Korea setelah kejadian krisis keuangan Korea tahun 1997 menemukan bahwa perusahaan dengan konsentrasi pemilikan yang lebih tinggi oleh investor asing melihat suatu pengurangan yang lebih kecil dalam nilai daripada perusahaan-perusahaan dengan “concentrated insider and family ownership” menyarankan bahwa yang disebut terakhir tidak merespons terhadap risiko seperti halnya yang disebut pertama.

Diketahui bahwa sedikit sekali pengambil risiko pada salah satu ujung dari spektrum pemilikan, bagian yang paling rumit ialah mendapatkan keseimbangan yang tepat (*the right balance*). Gambar 11.5 mengilustrasikan hubungan antara pemilikan korporasi dan pengambil risiko.



Gambar 11.5 Corporate Governance and Risk Taking

Struktur tata kelola korporasi yang tepat untuk perusahaan-pengambil risiko “would there fore require decision markets to be invested in the equity of the firm but also to be diversified”, yang merupakan suatu keseimbangan yang sulit dipertahankan oleh karena sering saling menghilangkan satu sama lain. Modal ventura dan “private equity investors” yang menyediakan ekuitas untuk perusahaan muda yang mempunyai pertumbuhan tinggi mungkin yang paling “that we got to their ideal”. Mereka menginvestasikan dalam jumlah yang signifikan dalam bisnis yang berisiko tinggi dan bertumbuh, akan tetapi mereka

menyebarkan taruhan mereka lintas investasi berganda, jadi “generating diversification benefits”.

Personel

Semua kursus manajemen krisis dan analisis krisis di dunia tidak dapat menyediakan kepada kita untuk kejadian yang sebenarnya. Ketika dihadapkan dengan krisis, beberapa orang panik, lainnya tak berdaya (*other freeze*), tetapi beberapa maju dengan pesat (*thrive*) dan menjadi pengambil keputusan yang lebih baik. Membuat kepala dingin sementara lainnya kehilangan, merupakan suatu keterampilan yang unik yang tak bisa diajarkan secara mudah. Mereka ini individu-individu yang kita inginkan membuat keputusan selama krisis. Bisnis-bisnis yang mengelola untuk menyewa dan “keep these people tend to weather risk better” dan mendapatkan manfaat melebihi pesaingnya.

Untuk memahami karakteristik sebagai manajer krisis yang baik, mungkin jauh lebih baik untuk memerhatikan mengapa individu-individu sering membuat keputusan yang jelek kalau berhadapan dengan risiko. Di dalam suatu studi fenomena Kahneman dan Lovalló menunjukkan tiga kekurangan yang mengarah ke keputusan yang jelek dalam menjawab risiko.

- (i) “Loss aversion”. Dalam suatu fenomena yang kita kaji dalam Bab 4: “How Do We Measure Risk?”, kita mencatat bahwa individu menimbang kerugian lebih dari “equivalent gain” kalau membuat keputusan. Konsekuensinya, tidak melakukan tindakan lebih baik daripada melakukan tindakan “and status quo over alternatives” sebab penghindaran kerugian mengarah ke penghindaran risiko.
- (ii) “Near-proportionality”. Individu-individu kelihatannya “to be proportionately risk averse”. Dengan perkataan lain “the cash equivalent” yang mereka minta untuk peluang 50 persen untuk memenangkan \$100 meningkat mendekati “to proportionately ketika jumlahnya naik ke \$1,000 atau \$10,000 atau bahkan \$100,000. Perilaku ini tidak konsisten dengan setiap “well-behaved risk-aversion function”, sebab “the cash equivalent” harus turun secara lebih dramatis, ketika ukuran permainan meningkat. Di dalam istilah keputusan, ini akan berarti bahwa manajer tidak bisa membedakan secara tepat antara risiko kecil (*which can be ignored or overlooked*) dan risiko besar (*which should not be*).

(iii) "Narrow decision frames". Pengambil keputusan cenderung melihat pada persoalan satu pada setiap saat, dari pada pilihan lainnya yang mungkin mereka hadapi sekarang atau akan dihadapi di waktu yang akan datang. Ini akan berarti bahwa pengaruh portofolio dari suatu seri/deretan keputusan berisiko tidak diperhitungkan secara menyeluruh ketika mengevaluasi setiap keputusan pada dirinya sendiri.

Secara ringkas, manajer mempunyai kesulitan berurusan dengan risiko, sebab kemungkinan akan menderita kerugian mencondongkan proses pembuatan keputusan, ketidakmampuan besar, dan kegagalan untuk mempertimbangkan pengaruh agregat dari keputusan berisiko. Pengambil risiko yang baik kemudian mempunyai suatu kombinasi sifat-sifat atau ciri-ciri yang kelihatannya saling meniadakan (*mutually exclusive*). Mereka realistis yang masih mengelola hal-hal dengan pukulan yang tidak keras. Mereka cenderung menjadi realistis di dalam mengakses kesukaran dan kegagalan mereka tetapi juga yakin di dalam kapasitas mereka untuk berurusan dengan konsekuensi. Mereka membolehkan untuk kemungkinan menderita kerugian, akan tetapi tidak berlebihan atau takut dengan prospeknya; dengan perkataan lain, mereka tidak membolehkan kemungkinan untuk merugi mencondongkan proses pengambilan keputusan. Mereka bisa keduanya yaitu menyimpan perspektif mereka dan melihat gambaran yang besar bahkan ketika mereka terbenam dalam rincian suatu krisis. Dinyatakan dalam pengambilan keputusan, mereka menyusun keputusan secara luas dan berfokus pada hal-hal yang rinci yang mempunyai konsekuensi yang besar. Akhirnya, mereka dapat membuat keputusan dengan informasi yang terbatas atau sering tidak lengkap (*which is part for the course in crisis*) dan membuat asumsi yang masuk akal tentang bagian-bagian yang hilang (*the missing pieces*).

Bagaimana perusahaan mencari-cari dan mempertahankan individu semacam itu.

Pertama, proses penyewaan harus membiasakan untuk menemukan manajer-manajer krisis ini dan mencakup beberapa ukuran bagaimana individu-individu akan bereaksi ketika berhadapan dengan tantangan-tantangan yang berisiko. Beberapa bank investasi, sebagai contoh, menempatkan orang yang diwawancarai pada ujian dengan memaksa mereka berdagang di dalam keadaan yang disimulasi dan mengambil

catatan bagaimana mereka berurusan dengan pasar yang mencair (*meltowns*).

Kedua, pengambil risiko yang bagus sering bukan model karyawan dalam lingkungan yang stabil. Kenyataannya, ciri-ciri atau karakteristik yang membuat mereka pengambil risiko yang baik bisa membuat mereka pembuat keonaran/kesulitan (*trouble makers*) selama periode lainnya.

Ketiga, sulit untuk mempertahankan pengambil risiko yang baik ketika lingkungan tidak mengajukan cukup tantangan untuk keterampilan mereka; sangat mungkin mereka akan menjadi bosan dan bergerak, kalau mereka tidak ditantang.

Keempat, pengambil risiko yang baik cenderung tumbuh dengan subur ketika dikelilingi oleh orang-orang dengan semangat yang sama; menempatkan mereka dalam kelompok "of more staid corporate citizens can drive them away quickly".

Ganjaran/Mekanisme Hukuman (*Reward/Punishment Mechanisms*)

Setelah kita meluruskan kepentingan pengambil keputusan dengan "those of claimholders" dalam perusahaan dan menyewa pengambil risiko yang bagus, kita harus menyesuaikan mekanisme ganjaran dan hukuman, memberikan ganjaran perilaku pengambil keputusan yang baik dan menghukum perilaku pengambil keputusan yang jelek. Ini jauh lebih berat daripada yang terlihat sebab inti dari pengambil risiko ialah bahwa kita kehilangan beberapa atau bahkan sejumlah waktu yang signifikan. Konsekuensinya, setiap sistem yang secara murni berorientasi pada hasil akan gagal. Jadi, suatu bank investasi yang memberikan kompensasi pada perdagangan berdasarkan pada laba/keuntungan dan kerugian yang mereka buat pada perdagangan mereka untuk perusahaan mungkin membayar tinggi bonus kepada pedagang yang "poor assessors of risk" akan tetapi beruntung selama periode tertentu dan menghukum pedagang yang melakukan taruhan yang beralasan pada risiko, akan tetapi menderita kekalahan. Meskipun mungkin sulit untuk mempraktikkannya, suatu sistem kompensasi yang bagus akan memerhatikan keduanya yaitu prosesnya dan hasilnya.

Dengan perkataan lain, seorang pedagang yang secara berhati-hati tentang penyimpanan suatu inventori dari pengambilan risiko dan

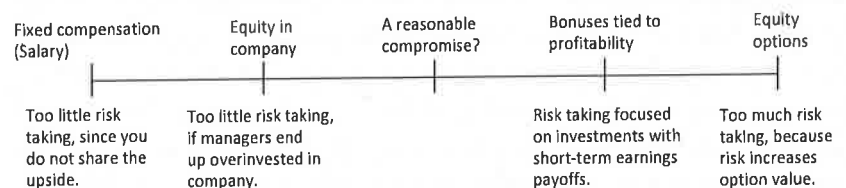
pengambilan risiko secara rasional untuk pengambilan risiko ini harus diperlakukan lebih menyenangkan daripada para pedagang yang praktik perdagangannya kacau balau dan sedikit sekali atau tanpa penjelasan untuk strategi perdagangan yang dipergunakan, bahkan kalau yang disebut terakhir lebih berhasil.

Mengubah proposisi ini tentang kompensasi ke dalam praktik bisa menjadi ruwet. Di dalam tiga dekade yang lalu, perusahaan-perusahaan di Amerika Serikat telah melakukan eksperimen dengan jenis kompensasi yang berbeda untuk memperbaiki pengambilan risiko dan untuk menetralkan kenyataan bahwa manajer-manajer, membiarkan alat-alat mereka sendiri, cenderung menjadi penghindar risiko dan menolak investasi berisiko yang bagus. Kenyataannya, penghindaran risiko manajerial telah ditawarkan sebagai suatu penjelasan untuk “Conglomerate mergers¹⁸ and excessive hedging against risk”¹⁹. Bonus nilai tambah pertama perusahaan didasarkan pada profitabilitas untuk menetapkan gaji yang menyebabkan (*to induce*) manajer mengambil lebih risiko yang menguntungkan, akan tetapi mereka menemukan bahwa profitabilitas yang lebih tinggi dalam suatu periode tidak selalu konsisten dengan pengambilan risiko yang lebih baik atau nilai yang lebih tinggi untuk perusahaan. Dimulai ditahun 1970-an, perusahaan-perusahaan bergeser menuju ke kompensasi berdasarkan ekuitas untuk manajer, dengan “stock grants” dalam perusahaan-perusahaan bentuk yang paling umum. Ada bukti yang bercampur baur berkenaan dengan apakah kompensasi berdasarkan ekuitas meningkatkan pengambilan risiko antara para manajer. Meskipun beberapa studi yang lebih dahulu menyarankan bahwa kompensasi ekuitas mungkin mengakibatkan manajer menjadi berinvestasi secara berlebihan dalam perusahaan dan konsekuensinya “more risk averse,²⁰ suatu studi yang lebih baru tentang perubahan dalam “Delaware take over laws” menyimpulkan bahwa pengambilan risiko lebih rendah ketika manajer tidak dikompensasi dengan ekuitas.²¹

Di tahun 1990-an, gerakan menuju kompensasi ekuitas mempercepat (*accelerated*) dan bergeser ke “equity options”. Oleh karena options meningkat dalam nilai ketika volatilitas meningkat, beberapa orang khawatir bahwa ini akan menjurus ke pengambilan risiko yang berlebihan, oleh karena mampu memahami (“conceivable”) bahwa beberapa tindakan berisiko dapat membuat perusahaan-perusahaan menjadi jelek sementara membuat opsi lebih bernilai. Kenyataannya,

kompensasi berdasarkan opsi dapat memengaruhi sejumlah aspek yang berbeda dari keuangan korporasi, termasuk keuangan dan kebijaksanaan dari keuangan korporasi, termasuk keuangan dan kebijaksanaan “dividens”; manajer yang dikompensasikan dengan opsi mungkin lebih kecil kemungkinannya untuk menaikkan dividens atau isu saham baru, sebab aksi ini bisa lebih menurunkan harga saham dan dengan demikian nilai opsi mereka. Riset pada hubungan antara pengambilan risiko dan kompensasi berdasarkan opsi, belum ada kesimpulannya. Meskipun beberapa studi menunjukkan tidak ada “perceptible” meningkat dalam pengambilan risiko, lainnya sudah menetapkan suatu hubungan.²³ Suatu studi tentang produsen minyak dan gas menemukan bahwa perusahaan-perusahaan di mana para manajer dikompensasikan dengan opsi ekuitas, kemungkinannya lebih melibatkan kegiatan eksplorasi yang berisiko dan kemungkinannya kurang melindungi risiko harga minyak.²⁴ Suatu analisis perilaku CEO antara 1992 dan 1999 juga menemukan bahwa menaikkan “option grants” berasosiasi dengan volatilitas yang lebih tinggi dalam harga saham dalam tahun-tahun berikutnya, walaupun besarnya kenaikan “modest” atau sedang-sedang saja.²⁵ Kita akan mempercepat (*hasten*) untuk menambah bahwa kenaikan dalam pengambilan risiko, dengan sendirinya, bukan kabar yang jelek, sebab itulah sebetulnya kompensasi ekuitas didesain. Namun demikian, kemungkinannya sedikit bukti dalam studi ini dan lainnya, bahwa penambahan pengambilan risiko memperbaiki kinerja operasi atau mengarah ke harga saham yang lebih tinggi.²⁶

Perdebatan yang sekarang terjadi tentang “the right mix of equity holdings” dan kompensasi konvensional menawarkan kepada pengambilan keputusan untuk mengoptimalkan pengambilan risiko. Kalau opsi mendorong (*encourage*) pengambilan risiko dan saham dalam perusahaan terlalu kecil, adakah suatu sistem kompensasi yang berbeda yang bisa mendorong (*encourage*), sekadar “the right amount”? Gambar 11.6 mengilustrasikan “the balancing act”.



Gambar 11.6 Compensation and Risk Taking

Seperti aturan akunting pada laporan kompensasi opsi karyawan yang diperketat, lebih banyak perusahaan yang bereksperimen dengan saham terbatas (*with the restrictions applying on trading for periods after the grants*), tetapi ini tidak jelas bahwa ini akan memberikan suatu pemecahan yang memuaskan. Betapapun isu saham standar, saham terbatas dan opsi memberikan andil suatu karakteristik yang sama: mereka memberikan gambaran pada hasil, bukan pada proses; menang mengarah ke “big payoff” dan kalah, tidak. Seperti yang telah kita catat, pengambil risiko yang bagus akan sering berakhir dengan kegagalan. Kalau tujuannya memberikan ganjaran pada perilaku pengambilan risiko yang bagus dan menghukum perilaku yang jelek, tidak peduli apa pun konsekuensinya, kita tidak lebih dekat pada tujuan sekarang daripada tujuan tiga dekade yang lalu.

Ukuran Organisasi, Struktur dan Budaya (*Organization Size, Structure and Culture*)

Sistem kompensasi mewakili satu bagian dari suatu kriteria yang lebih luas. Organisasi bisa mendorong (*encourage or discourage*) distrukturkan? Juga, budaya di dalam bisa bertindak sebagai suatu insentif atau suatu kesukaran (*impediment*) pada pengambilan risiko. Meskipun paling sedikit satu dari dimensi ini (*size*) mungkin terlihat di luar kontrol perusahaan ada cara-cara di mana dia dapat datang dengan pemecahan kreatif.

Hubungan antara besarnya suatu perusahaan dan kemampuan pengambilan risiko telah banyak diperdebatkan dan diteliti. Pada awal bab ini, kita mencatat, kerugian dihadapi oleh perusahaan-perusahaan yang sudah mapan ketika berhadapan dengan “disruptive technology”; oleh karena mereka terlalu banyak berinvestasi di dalam “status quo” dan cenderung bereaksi secara lambat pada setiap tantangan pada “status quo”. Pada pandangan pertama, perusahaan lebih kecil seharusnya lebih berinovasi dan mengambil risiko dari perusahaan yang lebih besar sebab mereka lebih banyak memperoleh keuntungan/laba daripada kerugian. Bukti menyarankan bahwa hubungan antara besarnya perusahaan dengan pengambilan risiko lebih tidak jelas (*ambiguous*). Suatu studi perusahaan penerbangan yang kecil dan yang besar menemukan bahwa meskipun perusahaan penerbangan kecil lebih cepat dan kemungkinan lebih untuk berinisiatif menantang bersaing (*and thus support the “more*

risk taking” hypothesis), mereka kurang responsif pada tantangan untuk bersaing daripada perusahaan penerbangan yang lebih besar. Untuk meringkas dengan menggunakan terminologi olahraga, perusahaan penerbangan yang kecil lebih baik pada “playing offense and larger airlines at playing defense.”²⁷ Secara optimal, kita ingin mendorong (*encourage*) perilaku pengambilan keputusan dari perusahaan kecil dengan “defensive capabilities” dari perusahaan dasar. Eksperimen dari Apple dengan cara iTunes merujuk pada awal bab ini, mungkin satu cara untuk melakukan bisnis.

Untuk melihat relevansi struktur organisasi, mari kita kembali ke “Two of the Competitive edges” yang memungkinkan perusahaan-perusahaan berhasil dalam pengambilan keputusan: informasi yang tepat waktu dan handal dan respons yang cepat. Walaupun ini mungkin suatu generalisasi yang masih kasar, organisasi yang lebih rata (*flatter*) cenderung lebih baik daripada organisasi yang lebih berhierarki dalam mengelola informasi dan merespons secara cepat dengan mengungkapkan (*revealing*) bahwa bank investasi, beroperasi seperti seharusnya di pasar yang selalu terekspos pada risiko, mempunyai struktur organisasi yang rata, di mana pedagang baru yang disewa “on the floor” berinteraksi konvensional dengan “managing directors”. Bertentangan dengan bank komersial yang beroperasi di lingkungan bisnis yang lebih tenang, memupuk organisasi berlapis-lapis di mana karyawan pada tingkat paling bawah dapat menghabiskan seluruh karier mereka di bank tanpa melakukan kontak dengan manajer puncak bank. Isu yang terkait ialah berapa kompartementalisasi yang ada dalam organisasi. Di organisasi yang berurusan dengan risiko pada suatu basis yang terus-menerus, garis antara fungsi yang berbeda dan wilayah perusahaan cenderung “to be less firmly drawn”, oleh karena berurusan dengan risiko akan mensyaratkan mereka untuk berkolaborasi dan keahlian (*craft*) respons yang tepat. Bertentangan dengan itu, organisasi yang tidak berurusan dengan krisis sering kali cenderung mempunyai perpisahan yang lebih kaku/ketat antara bagian-bagian bisnis yang berbeda.

Juga berguna untuk dicatat bahwa kecenderungan menuju diversifikasi antara banyak perusahaan di tahun 60-an dan 70-an, yang menciptakan konglomerat seperti ITT, GE, dan Gulf Western, mungkin telah bekerja melawan perilaku pengambilan risiko. Dalam suatu admisi di mana komponen strategi korporasi telah gagal, Michael

Porter menghubungkan (*attributed*) penurunan pengeluaran dalam penelitian dan pengembangan pada keberadaan korporasi besar yang didiversifikasi.²⁸ Suatu studi investasi penelitian dan pengembangan korporasi menyediakan bukti bahwa konglomerat kurang berkeinginan untuk berinovasi, dan keseganan dihubungkan (*attributed*) pada penggunaan pasar modal internal mereka (di mana dana satu bagian bisnis dipergunakan untuk menutupi kebutuhan investasi bagian bisnis lainnya) yang bertentangan dengan pasar eksternal.² Ini mungkin, paling tidak secara parsial menjelaskan mengapa Amerika Serikat dengan berlimpahnya perusahaan teknologi muda telah berhasil mampu meletakkan iklim banyaknya yang tumbuh di sektor beberapa dekade sebelumnya, padahal investasi dalam teknologi telah melambat di Eropa di mana sebagian besar investasi telah datang dari korporasi yang mapan.

Budaya perusahaan bisa juga bertindak sebagai mesin untuk atau sebagai rem pada kebijaksanaan (*sensible*) pengambilan risiko. Beberapa perusahaan jelas-jelas lebih terbuka pada pengambil risiko dan konsekuensinya, baik positif maupun negatif. Satu faktor kunci dalam pengambilan risiko ialah cara perusahaan berurusan dengan kegagalan daripada kesuksesan; bagaimanapun juga pengambil risiko jarang dihukum karena keberhasilannya. Thomas Watson penemu IBM mengatakan: "The fastest way to succeed is to double your failure rate". Organisasi pengambil risiko yang bagus memperlakukan kegagalan dan keberhasilan tidak sebagai sesuatu yang bertentangan, tetapi sebagai suatu komplemen (saling mendukung), oleh karena yang satu tak mungkin ada tanpa keberadaan yang lain. Meskipun semua dari kita ingin sukses di dalam usaha kita, ironinya ialah bahwa "the odds of success" akan mengalami perbaikan ketika perusahaan mentolerir kegagalan. Di tahun 2002 artikel di Harvard Business Review, Farson and Keys berargumentasi bahwa "failure-tolerant leaders" merupakan suatu bagian yang penting dari suksesnya organisasi pengambil risiko dan catat bahwa mereka "share these characteristics."

- (i) Setiap produk dan usaha keras diperlakukan sebagai suatu eksperimen yang bisa mempunyai hasil positif atau negatif.
- (ii) Suatu eksperimen yang tidak menghasilkan hasil yang diinginkan akan tetapi sudah dipikirkan masak-masak, sudah direncanakan, dan dieksekusi merupakan suatu sukses sebaliknya suatu eksperimen yang menghasilkan suatu hasil yang baik, akan tetapi tidak di-

rencanakan secara baik dan tidak diikuti secara baik merupakan suatu kegagalan.

- (iii) Eksperimen yang gagal bisa ditambang untuk informasi yang penting yang bisa dipergunakan di kemudian hari. Jadi setiap usaha keras yang berisiko memberikan suatu "payoff" bahkan kalau gagal untuk menghasilkan laba dalam pengertian yang konvensional. Bahkan kesalahan bisa menjadi sesuatu yang produktif.
- (iv) Daripada mencari kambing hitam individual setelah eksperimen gagal, bisnis ini mendorong dan kolaborasi ganjaran (*reward collaboration*).

Pendek kata, para pimpinan yang mentolerir kegagalan mengikutsertakan karyawan mereka dan menggunakan hasil eksperimen yang berisiko, positif atau negatif, untuk dimanfaatkan. Kalau "the flip side of risk aversion" merupakan pencarian risiko tidak rasional, perusahaan-perusahaan harus mempunyai "pieces in place" untuk mencegah atau paling tidak "operate as a check on bad risk taking". Bagian pertama mempunyai asesmen proposal berisiko yang independen dan objektif untuk menjamin bahwa dukungan proyek tidak mendorong analisis yang bias. Bagian yang kedua ialah untuk mendorong perdebatan terbuka, di mana manajer didorong untuk menantang satu sama lain pada asumsi dan peramalan. Singkatnya, kemauan untuk menerima kegagalan yang merupakan suatu hasil alamiah dari pengambilan risiko dan suatu keterbukaan untuk menantang proposal, bahkan ketika mereka dipresentasikan oleh manajemen puncak merupakan ciri/sifat organisasi pengambilan keputusan yang bagus.

KESIMPULAN

Inti dari manajemen risiko tidak menghindari atau mengeliminasi risiko, akan tetapi memutuskan risiko mana yang harus dieksploitasi, yang mana harus dilepas kepada investor dan mana yang harus dihindari atau diberi rambu-rambu (dilindungi). Di dalam bab ini, kita berfokus pada risiko yang bisa dieksploitasi dengan mempresentasikan berkali-kali pada payoff hasil pengambilan keputusan. Meskipun ada bukti bahwa pengambilan risiko yang lebih tinggi, dalam agregat, mengarah ke imbal hasil yang lebih tinggi, juga cukup banyak bukti-bukti yang bertentangan (artinya, pengambilan risiko bisa "destructive?" mengusulkan bahwa

perusahaan harus berhati-hati tentang risiko yang mana yang harus mereka ekspos ke dari mereka sendiri.

Mengeksploitasi risk, “we need an edge over our competitors, who are exposed to that same risk”. Ada lima kemungkinan sumber.

Pertama, mempunyai informasi yang tepat waktu dan handal ketika dihadapkan pada krisis, memungkinkan kita untuk mempetakan suatu perencanaan aksi yang superior dalam merespons.

Kedua, ialah kecepatan respons pada risiko, sebab tidak semua perusahaan, meskipun kalau diberi informasi yang sama, sama-sama efektif pada bertindak secara cepat dan tepat.

Ketiga, manfaat mungkin timbul dari “experience weathering similar crises” masa lalu. Memori institusional maupun pengalaman individual tentang bagaimana suatu krisis dipecahkan mungkin memberikan suatu manfaat melebihi pesaingnya yang mungkin baru kepada risiko.

Keempat, manfaat yang didasarkan pada sumber-sumber, sebab perusahaan yang akses ke pasar modal atau “large cash balances”, teknologi superior dan personalia yang dilatih secara lebih baik dapat bertahan hidup terhadap risiko jauh lebih baik daripada para pesaingnya.

Kelima, perusahaan yang mempunyai operasi yang lebih, produksi, atau fleksibilitas keuangan yang terbentuk ke dalam respons mereka, sebab pilihan yang sudah dibuat sebelumnya akan mempunyai kemampuan lebih baik untuk menyesuaikan daripada “more rigid compatriot” mereka.

Dalam bagian akhir dari bab ini, kita mengkaji bagaimana caranya yang jauh lebih baik untuk membangun suatu organisasi pengambil risiko yang lebih. Kita memulai dengan suatu diskusi bagaimana meluruskan kepentingan pengambil keputusan dengan kepentingan pemilik perusahaan; tata kelola korporat bisa menjadi suatu bagian kunci dari pengambil risiko yang baik. Kita memerhatikan karakteristik dari pengambil risiko yang efektif dan bagaimana perusahaan bisa mencari dan mempertahankan mereka dan struktur kompensasi yang bisa mendukung pengambil risiko secara lebih baik. Akhirnya, kita mengkaji pengaruh dari struktur organisasi dan budaya pada pendorongan dan pemeliharaan (*encouraging and nurturing*) pengambil risiko.

SOAL UNTUK LATIHAN

1.
 - a. Apa yang dimaksud dengan “successful risk taking”?
 - b. Apa yang dimaksud dengan “the value of a firm”?
 - c. Nilai diperoleh dari empat fundamental, sebutkan!
2.
 - a. Sebutkan “the characteristics of a call option”?
 - b. Berikan contoh bukti “risk taking” yang menghasilkan nilai (*value*).
 - c. Ada lima cara di mana kita bisa menggunakan risiko untuk memperoleh manfaat dari para pesaing, sebutkan!
3.
 - a. Berikan contoh kejadian di mana informasi bisa memberikan manfaat.
 - b. Bagaimana perusahaan yang beroperasi dalam bisnis yang berisiko dapat memperoleh “superior information”? (ada tiga cara, jelaskan!)
 - c. Jelaskan hubungan antara “information technology and strategic risk” menurut Porter dan Miller!
4.
 - a. Apa yang menentukan kecepatan respons? (Ada tiga, sebutkan!)
 - b. Perusahaan industri di Jepang, yang merespons cepat terhadap perubahan pasar, cenderung bagaimana?
 - c. Apa ciri perusahaan yang sukses?
5.
 - a. Ada tiga rute bagi suatu perusahaan yang belum berpengalaman menghadapi lingkungan yang tidak stabil, sebutkan dan jelaskan masing-masing.
 - b. Jelaskan dengan memberikan contoh arti dari: “The Resource Advantage” kaitannya dengan pengambilan risiko.
 - c. Juga jelaskan peranan “Flexibility” dalam pengambilan risiko dengan contoh!
6.
 - a. Sebutkan tiga hal yang membuat organisasi pengambil risiko sukses !
 - b. “The insider-dominated firms” juga cenderung mengambil risiko yang lebih kecil atau kurang berisiko berdasarkan tiga alasan, sebutkan!
 - c. Keterkaitan antara “corporate governance” dengan pengambilan risiko, didukung dengan bukti. Berikan contohnya!

7. a. Sebutkan tiga hal yang mengarah ke keputusan yang tidak bagus (“poor decisions”) dalam merespons risiko!
- b. Coba jelaskan secara singkat kaitan “Reward/Punishment Mechanisms” dengan pengambilan risiko
- c. Coba jelaskan secara singkat kaitan “Organization size, Strucuture, and Culture” dengan pengambilan risiko!

DAFTAR PUSTAKA

1. Battele, J. *The Search: How Google and Its Rivals Rewrote the Rules of Business and Transformed Our Culture*. London: Penguin Books, 2005.
2. Bowman, E.H A Risk/Retrun Paradox for Strategic Management”. Sloan Managemet Review, Vol. 21, 17-31, 1980.
3. Bowman E.H “Risk Seeking by Troubled Firms”. Sloan Management Review, Vol. 23, 33-42, 1982.
4. Fiegenbaum., A, and H. Thomas. “Attidus Towards Risk and Risk-Return Paradox: Prospect Theory Explanations”. Academy of Managemetn Journal Vol.31, 85-106, 1988.
5. Stalk, Jr. G., and T.M Hout. *Competing Against Time: How Time-Based Competition Is Reshaping Global Markets*. New York: The Free Press, 1990.
6. Bourgeo is, L.J, and K.M Eisenhardt “Strategic Decision Processes in High Velocity Environments Four Cases in the Microcomputer Industri “Management Science, Vol. 34, 816-835, 1988.
7. Wallace, M.D. and P. Suedfeld “Leadership Performance in crisis: The Longevity- Complexity Link” International Studies Quarterly.
8. Judge, W.Q, and A.Miller. “Atecedents and outcomes of Decision Speed in Different Environmental Contexts”. Academy of Management Journal, Vol. 34, 448-483. Similar result are reported in Vance, S.C Corporate Leadership: Boards, Directors and Strategy, New York: Mc Graw Hill, 1983,
9. Lins, K.D. Strickland, and M. Zenner. “Do Non – US Firms Issue Equity on US stock Exchages to Relax Capital Constraints? Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol. 40, 109-134, 2005.

10. Custodio, C., and C. Raposo. "Cash Holdings and Business Conditions". Working Paper, SSRN, 2004.
11. Kogul, B. and N. Kulatilaka, "Operating Flexibility, Global Manufacturing, and the option Value of a Multinational Network". *Management Science*, Vol. 40, 123-139, 1994.
12. Christensen, Clayton M. *The Innovator's Dilemma*. Cambridge: Harvard Business School Press, 1997.
13. Tellis, Gerard J., and Peter N. Golder. *Will and Vision: How latercomers Grow to Dominate Markets*. New York: Mc Graw Hill, 2001.
14. Sannanders. A., E. Strock, and N.G. Travlos, "Ownership Structure, Deregulation, and Bank Risk Taking", *Journal of Finance*, Vol. 45, 643-654, 1990.
15. John, K.L. Lotor, and B. Yewag, "Corporate Governance and Managerial Risk Taking: Theory and Evidence". Working paper, SSRN, 2005.
16. Back. J., J. Kang, and K.S. Park. "Corporate Governance and Firm Value: Evidence from the Korean Financial Crisis". Working paper, 2004.
17. Kahneman, D., and D. Lovallo "timid Choices and Bold Forecasts: A Cognitive Perspective on Risk Taking", *Management Science*, Vol. 39, 17-31, 2006.
18. Amihud, Y., and B. Lev, "Risk Reduction as a Managerial Motive for Conglomerate Mergers". *Bell Journal of Economics*, Vol. 12, 605-617, 1981.
19. Smith, C. W., and R. M. Stulz. "The Determinants of Firms Hedging Policies". *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 20, 391-405, 1985
20. Ross, S. A. "Compensation, Incentives and the Duality of Risk Aversion and Riskiness", *Journal of Finance* Vol. 59, 207-225, 2004.
21. Low. A, "Managerial Risk-Taking Behaviour and Equity. Based Compensation", Working Paper, Ohio State University, 2006.
22. MacMinn, R. D., and F.H. Page. "Stock Options and Capital Structure". Working Paper, 2005.
23. Carpenter, J. N "Does Option Compensation Increase Managerial Risk Appetite?" *Journal of Finance*, Vol. 55, 2311-2331, 2000.

24. Rajgopal, S. and T. Shevlin "Empirical Evidence on the Relation Between Stock Option Compensations and Risk Taking". Working Paper, University of Washington, 2001.
25. Hanlon, M.S. Rajgopal, and T. Shevlin. "Large Sample Evidence on the Relation Between Stock Option Compensations and Risk Taking". Working Paper, University of Washington, 2004.
26. Cohen, R., B.J. Hall, and L.M. Viceira. "Do Executive Stock Options Encourage Risk Taking". Working Paper, Harvard Business School, 2000.
27. Chen, M., and D.C. Hambrick. "Speed, Stealth, and Selective Attack: How Small Firms Differ from Large Firms in Competitive Behaviour". *The Academy of Management Journal*, Vol. 38, 453-482; 1995.
28. Porter, M. "Capital Disadvantage: America's Failing Capital Investment System". *Harvard Business Review*, 1992.
29. Seru, A. "Do Conglomerate Stifle Innovation?". Working Paper, 2006.

BAB 12 ini akan membahas: 1. Risiko ada di mana-mana; 2. Risiko merupakan ancaman dan peluang; 3. Kita ambivalen tentang risiko dan tidak selalu rasional tentang cara kita mengakses atau berurusan dengan risiko; 4. Tidak semua risiko, diciptakan sama; 5. Risiko bisa diukur; 6. Pengukuran risiko yang baik/asesmen harus menuju ke keputusan yang lebih baik; 7. Kunci untuk manajemen risiko yang baik ialah memutuskan risiko mana yang harus dihindari, mana yang harus dilalui/dilewati; 8. Hasil manajemen risiko yang lebih baik ialah nilai yang lebih tinggi; 9. Manajemen risiko merupakan bagian pekerjaan setiap orang; 10. Organisasi pengambil risiko yang berhasil, bukan karena kebetulan.

PENDAHULUAN

Kalau ada suatu tema yang berlaku dalam buku ini, yaitu bahwa risiko mendasari dan memengaruhi setiap keputusan yang dibuat oleh bisnis, dan dengan demikian manajemen risiko bukan sekadar memberikan rambu-rambu atau melindungi risiko. Dalam bab ini, kita akan mengulangi apa yang sudah kita ketahui tentang risiko pada umumnya dan bagaimana kita berurusan dengan risiko dalam praktik dan kita akan menyebutkan lagi 10 prinsip atau dasar yang menentukan keduanya yaitu asesmen/penilaian risiko dan manajemen risiko.

Prinsip Pertama: Risiko Ada di Mana-mana

Baik individual maupun bisnis hanya mempunyai tiga pilihan ketika sampai pada urusan dengan risiko.

Pilihan *pertama*: penolakan, Kita tidak mengakui bahwa risiko itu ada dan kita mengharapkan agar risiko itu pergi (*it goes away*). Di dalam dunia yang ideal ini, tindakan dan konsekuensi itu logis dan tak ada keheranan yang tidak menyenangkan (*unpleasant*).

Pilihan *kedua*: ketakutan. Kita mengambil arah yang berlawanan dan membiarkan keberadaan risiko untuk menentukan setiap aspek perilaku. Gemetar ketakutan di belakang perlindungan asuransi dan derivatif, kita mengharapkan diserap manifestasinya yang paling jelek. Tidak satu pun dari pendekatan ini yang membuat kita dalam posisi mendapat manfaat dari risiko.

Pilihan *ketiga*: terima keberadaan risiko, dan realistis tentang konsekuensinya dan buat peta/atlas tentang cara yang paling baik untuk berurusan dengan risiko. Ini merupakan jalur untuk membuat risiko sebagai sekutu/kawan dari pada musuh.

Mengapa studi tentang risiko itu sangat menarik? Hal itu disebabkan oleh karena risiko telah berubah dan berlanjut berubah dari waktu ke waktu, membuat cara penyembuhan yang lama tidak berlaku lagi dan selalu memerlukan reinvensi. Selama 20 tahun yang lalu telah terjadi tiga kecenderungan penggeseran pandangan tentang risiko.

(i) Risiko bersifat global

Sebagaimana mana bisnis, ekonomi, dan pasar telah menjadi global, begitu juga risiko. Untuk mengilustrasikan keterkaitan pasar dan kemungkinan pengaruh risiko secara menular (*contagion*), perhatikan suatu contoh kecil. Pada 27 Februari 2007, investor di Amerika bangkit karena ada kabar bahwa saham di Shanghai telah hilang/rugi 9 persen dari nilai mereka selama semalam. Di dalam responsnya, tidak hanya Dow turun lebih dari 400 titik, (sekitar 4.3 persen) akan tetapi hampir seluruh pasar lainnya di pasar dunia.

(ii) Risiko memotong lintas bisnis

Berbeda dengan waktu-waktu sebelumnya, ketika risiko cenderung terfokus pada sektor, apa yang terjadi dalam suatu sektor terjadi peningkatan yang pengaruhnya melimpah ke sektor lainnya. Dalam tahun 2007 awal, sebagai contoh, kelemahan atau kelalaian dengan mana kredit telah ditawarkan ke konsumen dengan sejarah kredit yang lemah, terbuka untuk seluruh pasar yang disebut: "*subprime loan market*", ke suatu perubahan yang drastis (*shakeout*). Analisis

mengikuti Yahoo, perusahaan pencari internet, khawatir bahwa penerimaan dan penghasilannya akan terkena dampak oleh karena begitu banyaknya iklan di web sites datang dari pemberi pinjaman dalam pasar “*subprime*”.

(iii) Risk berasal secara meningkat dari pasar uang

Ketika perusahaan-perusahaan bersama-sama (*blocked*) ke pasar uang untuk meningkatkan utang dan ekuitasnya dan menjadi meningkat keruwetannya di dalam penggunaan pasar derivatif, mereka juga membuat diri mereka sendiri lebih mudah diserang (*vulnerable*) pada pasar ini. Suatu perusahaan dengan operasi yang sehat bisa ditempatkan pada tempat bertahan oleh karena pergolakan/perpecahan (*turbulance*) yang terjadi pada bidang keuangan. Lintas dunia, perusahaan-perusahaan menemukan bahwa risiko dapat dan sering terjadi berasal dari sektor keuangan daripada pasar produk/barang.

Oleh karena risiko menjadi lebih internasional telah menyebar lintas sektor dan telah melingkupi keduanya, yaitu pasar uang dan pasar barang, tidak akan mengherankan lagi bahwa perusahaan-perusahaan “*are finder fewer and fewer save havens*”. Sekitar 20 tahun yang lalu, beberapa perusahaan masih beroperasi dalam habitat yang relatif lebih aman, dilindungi oleh pemerintah atau secara geografis melawan pesaing. Mereka bisa meramalkan penerimaan dan penghasilan dengan tingkat kepastian yang cukup tinggi dan membuat keputusan lainnya pada seberapa besar harus meminjam dan membayar dividen yang sesuai. Di Amerika Serikat, seksi ekonomi yang besar diisolasi/disekat dari risiko, perusahaan tenaga dan telepon diatur tidak boleh tumbuh sebagai bintang, akan tetapi mereka memperoleh penerimaan yang kokoh (*solid*). Di Eropa, perlindungan terhadap pesaing yang lebih efisien dari luar negeri.

Kita harus membuat “*one final point*” tentang keberadaan risiko di mana-mana. Khususnya di dekade yang lalu, bisa diargumentasi bahwa keseimbangan kekuatan antara bisnis dan konsumen telah bergeser ke pihak konsumen yang menguntungkan. Dipersenjatai dengan informasi yang lebih baik dan lebih banyak pilihan, para konsumen “*are getting better terms and, in the process*”, menurunkan laba dan meningkatkan risiko bagi bisnis.

Prinsip Manajemen Risiko Pertama

Risiko kita yang paling besar akan datang dari tempat yang kita sedikit mengharap mereka datang dari dan dalam bentuk yang kita tidak mengantisipasi bahwa mereka akan mengambil. Intisari dari manajemen risiko yang baik ialah mampu mengepalkan tinju (*roll with the punches*) ketika berhadapan dengan sesuatu yang tak terduga.

Prinsip Kedua: Risiko Itu Ancaman dan Peluang

Di dalam Bab 2, “Mengapa kita peduli terhadap risiko?”, kita presentasikan simbol dari Cina untuk risiko sebagai kombinasi bahaya dan peluang (*danger and opportunity*). Lagi-lagi kita kembali ke tema ini dengan berbagai contoh. Volatilitas pasar bisa menghancurkan kita akan membuat kita kaya raya. Perubahan selera konsumen bisa menempatkan seluruh pasar kita boros (*waste*) atau memungkinkan kita menguasai pasar. Kegagalan bisnis dan kerugian besar datang dari pengungkapan pada risiko besar, begitu juga laba dan sukses yang lama berlangsung.

Kesulitan dengan manajemen risiko ialah bahwa orang melihat suatu sisi atau risiko yang lain dan merespons secara sesuai (*accordingly*). Mereka yang melihat sisi jelek dari risiko yaitu sisi yang membahayakan, baik berargumentasi bahwa risiko itu harus dihindari atau mendorong untuk memproteksi (melalui memasang rambu-rambu atau asuransi) melawannya. Pada sisi yang lain mereka yang melihat risiko sebagai yang menguntungkan dan berargumentasi untuk lebih pengambilan risiko, tidak berkurang. Tidak mengherankan, perspektif mereka sangat berbeda pada risiko akan mengarahkan yang sangat berbeda pada risiko akan mengarahkan kelompok ini berada pada sisi yang bertentangan pada hampir semua perdebatan, “*with the other side tarred as either*” “*stuck in the mud*” or “*imprudent*”.

Risiko merupakan kombinasi dari dua hal yaitu hal yang menguntungkan dan hal yang merugikan secara signifikan dan memerlukan pendekatan yang nuansa (*nuanced approached*). Kalau kita menerima proposisi bahwa kita tidak bisa mempunyai yang satu (risiko yang menguntungkan) tanpa memerhatikan yang lain (risiko yang merugikan), maka kita menjadi lebih realistis tentang bagaimana kita mendekati dan berurusan dengan risiko. Kita juga bisa bergerak maju menuju ke konsensus pada mana risiko harus dicari oleh karena “*the upside exceeds*

the downside” dan mana risiko yang “*imprudent*”, bukan karena kita tidak mengurangi/menyukai mengambil risiko, akan tetapi karena “*the downside exceeds the downside*”.

Prinsip Manajemen Risiko Kedua

Risiko merupakan campuran dari yang menguntungkan (*upside*) dan merugikan (*downside*). Manajemen risiko, yang baik bukan tentang pencarian atau penghindaran risiko akan tetapi tentang cara mempertahankan keseimbangan antara keduanya.

Prinsip Ketiga: *We Are Ambivalent About Risk and Not Always Rational About The Way We Assess Or Deal With Risk*

Dengan mangacu pada pendapat bahwa risiko merupakan kombinasi dari bahaya dan peluang yang menguntungkan, kami, sebagai manusia sejati, telah memutuskan perasaan yang bercampur baur tentang keberadaan risiko. Pada satu sisi, kita takut pada risiko dan takut pada konsekuensinya, sedangkan pada sisi lainnya kita mencari, dengan harapan memperoleh laba/ keuntungan! Kita melihat ini dalam perilaku dari keduanya, yaitu investor dan bisnis, ketika mereka maju mundur (*seesaw*) dari kebanyakan mengambil risiko dalam satu periode kemudian mengambil terlalu sedikit di waktu berikutnya.

Meskipun teori tradisional pada risiko telah dibangun pada premis: “of the risk-averse rational investor” dengan fungsi preferensi perilaku yang baik, studi tentang perilaku pengambilan risiko menyarankan bahwa sikap kita terhadap risiko sebetulnya lebih ruwet. Memang benar bahwa kita umumnya penghindar risiko, akan tetapi tingkat penghindaran risiko bervariasi sangat luas lintas populasi. Yang lebih menyulitkan lagi ialah, bahwa penghindaran risiko kelihatan bervariasi untuk individu yang sama, tergantung pada cara pilihan disusun (*framed*) dan lingkungan di mana pilihan dilakukan. Sebagai contoh, seorang individual yang normalnya penghindar risiko bisa menjadi pencari risiko ketika diberi kesempatan untuk membuat uangnya yang hilang pada judi sebelumnya kembali lagi. Kenyataannya, perilaku ekonomi dan keuangan telah berkembang sebagai suatu disiplin, sebagian besar disebabkan oleh penemuan-penemuan seperti ini yang menyarankan bahwa perilaku kami ketika dihadapkan pada risiko tidak selalu berlaku

rasional, paling tidak seperti yang didefinisikan dalam ekonomi klasik dan sering kali mudah diramalkan.

Prinsip Manajemen Risiko Ketiga

Manajemen risiko suatu usaha keras manusia (:human endeavor”) dan sistem manajemen risiko “is only as good as the people manning it”.

Prinsip Keempat: Tidak Semua Risiko Diciptakan Sama

Risiko datang dari sumber-sumber yang berbeda, mengambil bentuk yang berbeda dan mempunyai konsekuensi yang berbeda, akan tetapi tidak semua risiko diciptakan sama. Ketika sampai pada cara risiko memengaruhi nilai dan bagaimana risiko harus dikelola. Memberikan satu contoh konkret, kebanyakan risiko konvensional dan model imbal hasil menarik suatu garis antara risiko yang mempengaruhi satu atau beberapa perusahaan dan diversifiabel dan risiko yang memengaruhi banyak atau seluruh perusahaan tidak diversifiabel. Hanya risiko yang terakhir yang diganjar dalam model ini, pada asumsi bahwa investor dalam perusahaan diversifikasi dan bisa (*mitigate*) pengungkapan mereka pada yang pertama.

Kenyataannya kita bisa mengkategorikan risiko dengan implikasi untuk manajemen risiko pada sejumlah dimensi lainnya.

(i) Risiko kecil lawan risiko besar (*Small versus large risks*)

Risiko bisa kecil atau besar, tergantung pada dampak/pengaruh yang ditimbulkan pada suatu nilai perusahaan. Risiko yang kecil bisa diabaikan atau dilepas kepada investor dengan sedikit kekhawatiran atau tidak khawatir sama sekali, akan tetapi risiko yang besar masih perlu dievaluasi/diakses dan dikelola secara berhati-hati oleh karena potensinya menyebabkan kematian perusahaan. Dengan mengetahui bahwa besarnya ukuran perusahaan relatif, maka semuanya bisa mungkin bahwa risiko yang sama bisa menjadi kecil bagi satu perusahaan dan menjadi besar bagi perusahaan lainnya.

(ii) Risiko simetris lawan yang tidak simetris (*Symmetric versus asymmetric risks*)

Meskipun kita menguraikan sebagai kombinasi berbahaya dan peluang, risiko yang menguntungkan (*up side*) dan yang merugikan

(*downside*) tidak perlu simetris. Beberapa risiko menawarkan suatu peluang yang kecil untuk “*a very large upside*” dengan suatu probabilitas yang tinggi untuk “*a limited downside*”, sedangkan risiko lainnya menawarkan kombinasi yang bertentangan. Mengapa hal ini menjadi penting? Sebagai tambahan makanan bagi kebiasaan khusus dalam tingkah laku (*quirks*) dalam penghindaran risiko (*loss aversion and preference for large positive payoffs, for instance*), dia mempunyai implikasi untuk apakah risiko akan dikelola (*risk with high large downside are more likely to be insured, even if the probability is small*) dan bagaimana kita akan mengelolanya (*whether we will use options, future, or insurance*).

(iii) Jangka pendek lawan jangka panjang (*short term versus long term*)

Beberapa risiko menampakkan dirinya “*in the near term*”, sedangkan lainnya mengambil waktu yang lama untuk memengaruhi nilai perusahaan. Tergantung pada apa yang mereka lihat sebagai manfaat kompetitif mereka, perusahaan mungkin mencoba mengeksplorasi risiko jangka panjang dan melindungi mereka sendiri melawan risiko jangka pendek!

(iv) Terus-menerus melawan tidak terus-menerus (*continuous versus discontinuous*)

Ada beberapa risiko di mana perusahaan-perusahaan diekspos secara terus-menerus dan mempunyai konsekuensi “*over even small periods*”, kurs mata uang dapat berubah dan tingkat bunga bisa bergerak ke atas atau ke bawah “*over the next minute*”. Risiko lainnya, seperti kerusakan dari suatu kejadian teroris atau suatu halilintar, terjadi jarang, tetapi dapat menyebabkan kerusakan yang signifikan. Meskipun alat perlindungan risiko yang berbeda tersedia untuk masing-masing, bisa diargumentasikan bahwa risiko yang tidak terus-menerus, keduanya yaitu “*more damaging and more different to manage*”.

Pada awal buku ini, kita menyarankan bahwa “*a risk inventory*” di mana kita membuat daftar semua risiko yang potensial yang dihadapi oleh suatu perusahaan, merupakan permulaan yang bagus untuk proses manajemen risiko. Memecah risiko menjadi komponen-komponennya, perusahaan spesifik atau pasar, kecil atau besar, simetris atau tidak simetris (*and if so in what way*), terus-menerus lawan tidak terus-menerus,

jangka pendek atau jangka panjang, akan membuat inventori risiko suatu alat yang lebih berguna dalam manajemen risiko.

Akhirnya, ungkapan yang mengatakan bahwa risiko di mata mereka yang melihat (*beholder*) benar-benar mempunyai dasar atau fondasi. Walaupun begitu, kita bisa melihat pada risiko dalam suatu investasi melalui mata dari pembuat keputusan-keputusan antara (*the line managers*), "*their superior*" the top managers) atau investor dalam perusahaan (*who are often mutual funds or pension fund*). Sebagai suatu generalisasi, risiko yang kelihatannya besar sekali (*huge*) bagi manajer menengah mungkin terlihat tidak begitu besar bagi pimpinan puncak, yang membawa suatu perspektif portofolio pada proses, dan mereka mungkin ngawur (*inconsequential*) pada investor dalam perusahaan yang mempunyai kemewahan "*of having diversification work its wonders for them*".

Prinsip Manajemen Risiko Keempat

Mengelola risiko dengan cara yang benar, kita harus mengambil perspektif yang benar pada risiko dan tetap konsisten melalui proses menuju perspektif. Dengan perkataan lain, kalau kita memilih memandang risiko melalui mata investor dalam perusahaan, kita akan mengakses risiko secara berbeda dan "*behave accordingly*".

Prinsip Kelima: Risiko Bisa Diukur (*Risk Can Be Measured*)

Suatu kepercayaan yang beredar sangat luas di antara manajer risiko bahwa beberapa risiko sangat kualitatif untuk dinilai. Pemahaman ini bahwa beberapa risiko tidak bisa dievaluasi, baik oleh karena kemungkinan terjadinya sangat kecil atau konsekuensinya juga tidak bisa diprediksi, bisa berbahaya, sebab ini benar-benar tipe/jenis risiko yang memiliki potensi untuk mengakibatkan kerusakan. Seperti kita telah berargumentasi dalam buku ini, debatnya harus tentang alat apa yang harus dipergunakan untuk mengakses risiko daripada apakah risiko-risiko itu bisa dinilai. Pada risiko yang terdengar mirip dogmatis, semua risiko bisa dan harus dinilai, walaupun tingkat kemudahan dan metode mengakses bisa berbeda lintas risiko.

Ada dua kunci untuk mengakses risiko secara baik. *Pertama*, mutu lebih baik dan informasi lebih tepat waktu tentang risiko ketika risiko-risiko tersebut timbul, sehingga elemen keheranan berkurang. *Kedua*,

alat seperti *“risk-adjusted discount rates, “simulations”, “scenario analysis”* dan VAR mengubah data mentah menjadi ukuran risiko. Pada keduanya, bisa diargumentasikan bahwa kita sekarang dalam keadaan yang lebih baik daripada generasi sebelumnya. Ada lebih banyak informasi yang tersedia bagi para pengambil keputusan, dengan sebagian besar porsi disediakan *“in real time”*. Alat yang tersedia juga menjadi lebih *“assessable and sophisticated”*, dengan teknologi *“lending a helping hand”*. Jadi, suatu simulasi Monte Carlo yang memerlukan layanan dari *“a mainframe computer”* dan begitu mahalnya 30 tahun yang lalu, bisa dijalankan dengan menggunakan PC (personal computer) dengan *“a modest outlay”*.

Kemajuan dalam asesmen seharusnya tidak mengarah ke kepuasan dengan diri sendiri secara palsu atau pada kesimpulan bahwa manajemen risiko menjadi lebih mudah sebagai suatu konsekuensi berdasarkan tiga alasan berikut.

Pertama, seperti yang kita catat sebelumnya dalam bab ini, risiko yang sedang dievaluasi juga menjadi lebih ruwet dan mengglobal, dan merupakan suatu pertanyaan yang menarik ketika apakah perbaikan dalam informasi dan asesmen memang sesuai dengan evaluasi risiko.

Kedua, manajemen risiko masih *“a relative game”*. Dengan perkataan lain, tidak hanya dengan bagaimana baiknya suatu bisnis atau investor mengakses risiko yang penting, akan tetapi bagaimana hal itu lebih baik secara relatif pada kompetisi. Demokratisasi informasi dan alat *“has leveled the playing field and enabled small firms to take on much larger and more resource-rich competitors.”*

Ketiga, ketika keduanya yaitu data dan alat telah menjadi lebih banyak, mengambil alat yang tepat untuk mengakses risiko (*and it can be different for different risks*) telah menjadi komponen sukses pada manajemen risiko yang lebih kritis.

Prinsip Manajemen Risiko Kelima

Untuk mengambil alat yang tepat untuk mengakses risiko, kita harus paham bahwa *“what the tools share in common”*, apa yang mereka lakukan berbeda dan bagaimana cara menggunakan hasil atau output dari setiap alat.

Prinsip Keenam: *Good Risk Management/Asesment Should Lead to Better Decision*

Informasi superior dan alat yang paling baik untuk asesmen risiko akan kecil artinya kalau tidak mengarah ke keputusan yang lebih baik ketika dihadapkan pada risiko. Di dalam banyak bisnis, mereka mengakses risiko tidak harus mereka yang membuat keputusan (*often based on those risk assessment*), dan pemisahan ini bisa mengarah ke kesulitan. Khususnya, alat asesmen risiko sering tidak disesuaikan dengan kebutuhan dari pengambil keputusan dan sering terjadi salah baca atau salah penggunaannya sebagai suatu konsekuensi.

Persoalannya telah berakar di dalam mengapa kita mengakses risiko pada tempat pertama. Beberapa orang percaya bahwa mengakses risiko sama dengan mengeliminasinya dan merasa lebih terjamin dengan suatu analisis yang didukung oleh suatu asesmen risiko yang rinci dan ruwet. Lainnya menggunakan asesmen risiko, tidak membuat keputusan yang lebih baik "*but as cover*", kalau sesuatu hal tidak berjalan sebagaimana diantisipasi. Masih ada pihak lainnya berpikir bahwa asesmen risiko akan membuat mereka lebih nyaman, ketika mereka harus membuat pertimbangan final mereka. Kenyataannya ialah bahwa asesmen risiko membuat kita sadar tentang risiko dan tidak mengeliminasinya dan tak bisa dipergunakan sebagai suatu pemaafan untuk keputusan yang jelek. Akhirnya, ironi untuk asesmen risiko yang bagus ialah bahwa mungkin sebenarnya membuat kita lebih tidak nyaman sebagai pengambil keputusan daripada kurang. Informasi yang lebih sering dapat mengarah ke "*more uncertainty/rahter than less*".

Untuk asesmen risiko mengarah ke keputusan yang lebih baik, kita perlu melakukan tiga hal:

- (i) Kalau risiko dinilai dan keputusan dibuat oleh beberapa entitas, setiap orang harus berhati-hati tentang kebutuhan dan preferensi lainnya. Jadi, asesor risiko harus memahami bahwa pengambil keputusan melihat sebagai isu yang besar dan menggabungkan keduanya yaitu alat yang dipilih dan output dari kebutuhan ini dan pembatasan. Pada saat yang sama, mereka yang membuat keputusan harus mengenali cacat dan pembatasan dari informasi yang dibuat oleh asesor risiko dan memahami paling sedikit "*the broad contours*" dari alat yang dipergunakan untuk mengakses/menilai risiko.

- (ii) Alat untuk mengakses risiko harus dibangun sekitar risiko yang penting daripada semua risiko. Seperti kita catat pada seksi yang lebih awal kita dihadapkan pada berlosin-losin risiko dari jenis yang berlainan dan dengan konsekuensi yang berbeda dan beberapa dari risiko ini lebih penting daripada yang lain. Mempertahankan asesmen risiko terfokus pada apa yang penting akan membuatnya lebih berguna bagi pengambil keputusan; asesmen risiko yang lebih terfokus dan lebih pendek akan lebih berguna daripada asesmen yang komprehensif akan tetapi bertele-tele (*rambling*).
- (iii) Asesmen risiko seharusnya tidak menjadi suatu latihan dalam pengujian hanya untuk risiko yang merugikan saja, meskipun itu mungkin yang membuat pengambilan keputusan sangat khawatir. Suatu asesmen yang bagus, akan tetap benar pada ukuran risiko yang lengkap dan memberikan suatu gambaran untuk keduanya yaitu risiko yang menguntungkan secara potensial dan risiko yang merugikan. Pendek kata, untuk asesmen risiko bisa dijalankan pengambil keputusan memerlukan keduanya yaitu memahami dan terlibat dalam proses asesmen risiko, dan asesor risiko "*should not be shut out of the decision making process*". Kenyataan bahwa yang pertama cenderung lebih tinggi dalam hierarki manajemen akan membuat hal ini suatu tugas yang sulit.

Prinsip Manajemen Risiko Keenam

Alat untuk mengakses risiko dan output dari asesmen risiko harus dikaitkan dengan proses pengambilan keputusan daripada proses lainnya.

Prinsip Ketujuh: *The Key to Good Risk Management is Dealing Which Risk to Avoid, Which One to Pass Through, and Which to Exploit*

Seperti kita ketahui, investor dan bisnis menghadapi banyak sekali risiko dan mudah sekali untuk menjadi berlebihan (*overwhelmed*). Tema dari 3 bab yang lalu beberapa dari risiko ini harus dilepaskan pada investor, beberapa harus dilindungi atau diberi rambu-rambu atau diasuransikan dan beberapa harus secara aktif dicari dan dipergunakan sebagai sumber keunggulan bersaing. Perusahaan yang bagus dalam

membagi dengan adil (*apportioning*) risiko mereka menghadapi kotak dengan tepat mempunyai lebih baik "*odds of succeeding*".

Fundamental yang mendasari untuk membuat pilihan ini tidak ruwet. Kita mulai dengan pertimbangan pada mana risiko atau banyak risiko yang kita ingin mengeksploitasi oleh karena kita percaya mempunyai suatu keuntungan/manfaat yaitu informasi yang lebih baik, respons yang lebih cepat, lebih fleksibel atau sumber-sumber yang lebih baik dibandingkan dengan pesaing. Dengan melihat pada risiko yang kita pilih tidak untuk dieksploitasi, kita harus menimbang biaya untuk melindungi diri mereka sendiri melawan keuntungan potensial dari proteksi yaitu "*tax benefits*", "*lower distress costs*", dan suatu proses pembuatan keputusan yang lebih rasional. Ada beberapa risiko yang mungkin kita bisa mengurangi atau mengeliminasi melalui operasi kita yang normal dan dengan demikian tanpa biaya untuk melindungi risiko; risiko lainnya sangat mahal untuk melindungi. Untuk risiko ini, pilihan ini menjadi ruwet, khusus untuk perusahaan yang menjalankan perdagangan umum, sebab mereka harus membandingkan biaya, oleh karena sebagai perusahaan akan menghadapi biaya yang dihadapi oleh investor dalam perusahaan mereka untuk mengeliminasi risiko yang sama. Perbandingan ini akan mengarahkan kita untuk menyimpulkan bahwa perusahaan yang menjalankan perdagangan umum biasanya lebih beruntung (*better off*) "*passing through a significant portion of their firm-specific risk and even market risk to their investors, rather than incur costs to hedge them*". Meskipun begitu untuk beberapa risiko perusahaan dalam posisi yang lebih baik daripada investornya dalam mengakses dan melindungi risiko. Sebagai contoh, Boeing lebih banyak mempunyai informasi tentang "*its exchange rate risk exposure on individual contracts*" dengan perusahaan penerbangan asing daripada investornya dan bisa melindungi risiko-risiko secara lebih efisien!

Prinsip Manajemen Risiko Ketujuh

Memberikan perlindungan pada risiko hanya bagian kecil dari manajemen risiko. Penentuan risiko mana yang harus dilindungi mana yang tidak harus, dan mana yang harus diambil manfaatnya, merupakan kunci sukses manajemen risiko.

Prinsip Kedelapan: *The Payoff to Better Risk Management is Higher Value*

Manajemen risiko diukur dan dinilai pada sejumlah dimensi yang berbeda, akan tetapi dimensi yang paling penting ialah bagaimana risiko itu memengaruhi nilai bisnis. Manajemen risiko yang baik akan meningkatkan nilai sedangkan yang jelek merusak nilai. Memilih salah satu ukuran atau objektif lainnya hanya akan dapat merusak proses. Perhatikan beberapa alternatif. Kalau keberhasilan manajemen risiko diukur dengan seberapa banyak risiko dieliminasi dari proses, produk yang logis ialah bahwa risiko yang sangat kecil akan dieksploitasi dan banyak dilindungi. Inilah alasannya, mengapa perusahaan yang berfokus pada pengurangan pendapatan atau volatilitas harga saham atau penyimpangan dari peramalan analisis akan berakhir pada mismanajemen risiko. Sekarang tentang suatu harga saham yang lebih tinggi. Benarlah kenyataannya bahwa dalam suatu pasar yang efisien, harga saham dan nilai ekuitas bergerak bergandengan tangan, akan tetapi ada dua masalah “*with a stock price focus*”.

Pertama, ialah bahwa dalam suatu pasar yang tidak efisien, di mana investor mungkin berfokus pada jangka pendek atau pada variabel yang salah (*earning variability, for instance*) mungkin suatu pasar yang positif merespons pada keputusan manajemen risiko yang jelek. Respons itu akan meredup/memudar (*fade*) dari waktu ke waktu, akan tetapi manajer yang membuat keputusan akan diberi ganjaran dan akan bergerak ke atas, di kemudian hari.

Kedua, ialah bahwa nilai bisnis meliputi nilai ekuitasnya dan pemegang klim (*claim holder*) dalam perusahaan (*lenders, in particular*). Keputusan yang terkait dengan risiko sering mengubah keseimbangan antara “*debt and equity*” dan kadang-kadang bisa membuat pemegang saham “*better off*” pada pengeluaran pihak pemberi pinjaman. Jadi, fokusnya harus pada nilai bisnis “*in its entirety*” daripada hanya “*equity investors*”

Lalu bagaimana, kita mengaitkan manajemen risiko dengan nilai? Pada mulanya kita perlu banyak model valuasi yang lebih kaya, dari pada model yang digunakan cenderung meletakkan semua fokus (*at least when it comes to risk*) pada tingkat diskonto (*on the discount rate*). Semua input dalam model valuasi yang konvensional, seperti yang kita

jelaskan dalam Bab 9, “RISK MANAGEMENT: THE BIG PICTURE”, dari arus kas ke tingkat pertumbuhan kepanjangannya periode pertumbuhan, seharusnya merupakan fungsi, seberapa bagus risiko dikelola dalam perusahaan. Hanya kemudian kita melihat pengaruh/dampak penuh pada nilai peningkatan eksposur ke beberapa risiko dan konsekuensi untuk memberikan rambu-rambu atau dilewatkan. Diketahui bahwa sebagian besar analis menilai perusahaan dengan menggunakan “*earning multiples and comparables*”, kita juga perlu mempertimbangkan cara di mana kita bisa menyatukan pengaruh manajemen risiko ke dalam perbandingan-perbandingan (*comparisons*) ini. Akhirnya, perlu melakukan eksplorasi, seperti dibahas di Bab 8: “REAL OPTIONS”, bagaimana alat dalam “*the real options*” tool kit” bisa dipergunakan untuk menangkap “*the upside potential for risk*”.

Prinsip Manajemen Risiko Kedelapan

Mengelola risiko secara benar, kita harus memahami pengungkit (*levers*) yang menentukan nilai suatu bisnis.

Prinsip Kesembilan: *Risk Management is Part Of Everyone’s Job*

Sudah puluhan tahun, manajemen risiko dipandang sebagai fungsi keuangan, dengan CFO memainkan peranan pengukur risiko, asesor, dan penghukum (*for those who crossed defined risk limits*). Di dalam mempertahankan definisi ini manajemen risiko menjadi berfokus secara keseluruhan pada asesmen risiko dan pemberian rambu-rambu atau melindungi risiko. Tingginya manajemen risiko strategik atau manajemen risiko perusahaan dalam bisnis, dengan keinginannya untuk memerhatikan “*the upside of risk*”, sampai dengan “*one unfortunate side cost*”. Banyak perusahaan mempunyai satu orang atau kelompok yang diberi tugas mengurus manajemen risiko diberi tanggung jawab yang primer untuk mengoordinasikan dan mengelola risiko melalui organisasi. Meskipun kita menghargai pengenalan yang diberikan pada manajemen risiko, ia juga mengarah lainnya dalam perusahaan, khususnya di wilayah fungsional lainnya, berpikir bahwa keberadaan suatu kelompok manajemen risiko telah membebaskan mereka dari tanggung jawab memainkan peranan dalam mengelola risiko.

Meskipun ada beberapa aspek manajemen risiko, “*risk assessment mechanics and hedging*” yang mungkin terkait dengan keuangan dan dengan demikian secara logis tertanam di dalam “*Treasury departement*”, banyak aspek manajemen risiko, khususnya pengambilan risiko, yang memotong lintas wilayah fungsional. Mengambil manfaat dari perubahan selera konsumen untuk seorang pengecer memerlukan keterampilan dari departemen pemasaran dan periklanan. Mengeksploitasi perubahan teknologi mengubah fasilitas produksi bukan sesuatu di mana “*Treasury departement*” dapat berbuat banyak tentang hal itu akan tetapi lebih merupakan domain departemen operasi. Pendek kata, setiap keputusan yang dibuat oleh satu perusahaan di setiap wilayah fungsional mempunyai suatu komponen manajemen risiko. Meskipun kita memerlukan suatu kelompok yang dipusatkan mengagregasikan risiko-risiko ini dan melihat pada portofolio, pengambil keputusan individual harus berhati-hati tentang bagaimana keputusan mereka memainkan peranannya dalam “*the big picture*”

Prinsip Manajemen Risiko Kesembilan

Mengelola risiko secara baik ialah inti utama praktik bisnis yang bagus dan merupakan tanggung jawab semua orang.

Prinsip Kesepuluh: *Successful Risk. Taking Organization Do Not Get There By Accident*

Seperti telah kita ketahui seluruh bab ini dan kenyataannya seluruh isi buku, sebagian besar bagian-bagian kecil bekerja bersama secara konsisten agar manajemen risiko sukses. Tantangannya menjadi lebih besar kalau sukses itu akan diulangi dari periode ke periode. Tidak mengherankan, perusahaan yang berhasil pada rencana manajemen risiko untuk mencapainya, diorganisasikan secara tepat. Dalam Bab 11, “STRATEGIC RISK MANAGEMENT”, kita meletakkan “*some of the ingredients of the consistancy successful risk-taking organization*”:

(i) “Alignment of interests”

Tantangan kunci setiap perusahaan, khususnya perusahaan besar yang melakukan perdagangan umum, ialah bahwa pengambilan keputusan tersebar ke seluruh organisasi dan pengambil keputusan yang berbeda mempunyai kepentingan yang berbeda. Beberapa

manajer dimotivasi dengan ganjaran (*rewards*), kompensasi yang terkait dengan laba perusahaan atau harga saham, sedangkan yang lain mungkin dimotivasi dengan ketakutan, yang gagal mungkin mengarah ke kehilangan pekerjaan. Keputusan yang mereka buat mungkin mencerminkan keinginan dan ketakutan itu dan tak ada hubungannya dengan apa yang bagus untuk seluruh bisnis. Sebegitu jauh bahwa kepentingan pengambil keputusan yang berbeda dalam perusahaan dapat diluruskan dengan mereka pemilik perusahaan dengan “*carrots*” (*equity option, stock grants, and so on*) atau “*sticks*” (*stronger corporate governance*), manajemen risiko mempunyai banyak peluang untuk sukses.

(ii) **“Good and timely information”**

Informasi merupakan pelumas untuk manajemen risiko yang baik. Kalau informasi handal bisa diberikan dalam waktu yang tepat kepada pengambil keputusan yang dihadapkan dengan risiko, mereka bisa (*although they don't always do*), membuat keputusan yang lebih baik. Pertanyaannya, bagaimana mendesain sistem informasi yang paling baik, dalam dekade yang lalu, kadang-kadang menjadi perdebatan tentang teknologi informasi akan tetapi sebenarnya harus terfokus pada perbaikan respons pada risiko. Menguji sistem informasi yang baik seharusnya “*how well it works during crises at delivering needed information*” kepada analis dan pengambil keputusan.

(iii) **“Solid analysis”**

Informasi, walaupun handal dan tepat waktu, masih merupakan data. Data itu harus dianalisis dan disajikan dalam suatu cara yang memungkinkan membuat keputusan lebih baik. Mempunyai akses ke alat analisis seperti pohon keputusan dan simulasi merupakan bagian dari proses, akan tetapi pemahaman bagaimana alat tersebut bekerja dan memilih di antara mereka merupakan komponen sukses yang lebih sulit.

(iv) **“Flexibility”**

Kalau ada tema yang sama disumbang oleh seluruh pengambil risiko yang sukses, inilah bukti bahwa mereka fleksibel dalam respons terhadap perubahan. Mereka menyesuaikan pada lingkungan lebih cepat daripada pesaing mereka, baik oleh karena mereka membangun fleksibilitas ke dalam desain asli mereka atau karena

mempunyai kapasitas teknologi dan keuangan untuk melakukan itu. Mempunyai struktur organisasi yang “flat”, organisasi yang kecil, atau kurang tertarik terhadap keberadaan teknologi, semuanya kelihatannya merupakan faktor-faktor yang menambah fleksibilitas.

(v) **“People”**

Akhirnya, manajemen risiko yang baik tergantung pada apakah mempunyai orang pada tempat yang tepat ketika terjadi krisis. Organisasi pengambil risiko yang baik mencari orang yang merespons secara baik pada risiko dan mempertahankan mereka dengan suatu kombinasi dari ganjaran uang (*higher pay, bigger bonuses*) dan insentif bukan berupa uang (*culture and lean dynamics*).

Prinsip Manajemen Risiko Kesepuluh

Untuk berhasil pada manajemen risiko, kita harus menanamkannya dalam organisasi melalui struktur dan budayanya.

KESIMPULAN

Oleh karena interkoneksi antara ekonomi dan sektor telah meningkat dan menjadi lebih kompleks, perusahaan menjadi lebih terekspos ke risiko dan kebutuhan untuk mengelola risiko ini telah meningkat bersamaan (*concurrently*). Meskipun peningkatan eksposur ini berubah menjadikan perusahaan berisiko, dia juga membuka garis perbatasan besar yang membuat mereka dapat mengeksploitasi laba. Risiko itu, sebenarnya kombinasi antara ancaman (*threat*) dan peluang (*opportunity*).

Manajemen risiko sebagai suatu disiplin telah “*evolved unevenly*” lintas wilayah fungsional yang berbeda. Di dalam keuangan keasyikan telah terjadi dengan pengaruh risiko pada “*discount rates*” dan sedikit perhatian telah dilakukan pada “*the potential upside of risk*” sampai sekarang; “*real options*” mewakili “*the first real attempt to bring in the potential profits of being exposed to risk*”. Di dalam strategi, manajemen risiko merupakan “*a side story to the focus on competitive advantages*” dan rintangan untuk masuk. Di dalam praktiknya manajemen risiko pada sebagian besar organisasi itu pecah, dengan komunikasi sedikit antara mereka yang mengakses risiko dan mereka yang membuat keputusan berdasarkan pada “*those risk assessments*”.

Buku ini suatu upaya untuk menjembatani perbedaan tidak hanya antara wilayah fungsional yang berbeda seperti: “*finance, strategy and operations*” akan tetapi juga antara bagian organisasi yang berbeda di mana tanggung jawab untuk manajemen risiko “*lies today*”. Dalam proses terjadi argumentasi bahwa manajemen risiko yang baik terletak pada jantung bisnis yang sukses di mana-mana.

BIODATA PENULIS



Prof. Johannes Supranto, M.A., APU lahir di kota Semarang 22 Mei 1939. Pendidikan Dasar hingga Menengah Atas ditamatkan di Semarang, Jawa Tengah, kemudian melanjutkan di Akademi Ilmu Statistik di Jakarta dan lulus pada 1961. Dilanjutkan di University of North Caroline, Amerika Serikat pada 1963 dan memperoleh gelar Master of Experimental Statistic. Berbagai pendidikan tambahan telah dituntaskan, seperti National Planning Course Government of the Republic of Indonesia, Asian Institute for Economic Development and Planning, 1968; Computer Sciences Course in University of Wisconsin, AS, 1969; SESPA (Sekolah Staf dan Pimpinan Administrasi), 1974; United Nations Economics and Social Commission for Asia and the Pacific, Asian Centre for Development Administration and LAN RI, 1975; Kursus Statistik untuk Perencanaan Sosial Ekonomi di Tokyo, 1975; Mengikuti berbagai seminar mengenai perencanaan pembangunan ekonomi dan manajemen di Thailand (Bangkok), Malaysia, Korea Selatan, Jepang, dan Australia.

Berbagai tanggung jawab pekerjaan telah dipanggunya, antara lain:

A. Khusus

1. Tahun 1964-1970, Kepala Bagian Statistik Keuangan dan Harga, Biro Pusat Statistik
2. Tahun 1970-1978, Kepala Pusat Pendidikan & Latihan Statistik Merangkap Direktur Akademik Ilmu Statistik, Biro Pusat Statistik

3. Tahun 1978-1981, Kepala Biro Riset & Analisa, Biro Pusat Statistik
4. Tahun 1981-1985, Kepala Kantor Statistik provinsi DKI Jakarta
5. Tahun 1985, Staf Ahli, Biro Pusat Statistik
6. Tahun 1993 Ahli Peneliti Utama, Bidang Ekonomi & Manajemen pada Biro Pusat Statistik
7. Tahun 1999 Guru Besar Pascasarjana Universitas Persada Indonesia YAI

B. BIDANG PENDIDIKAN

1. Ketua Yayasan Pengembangan Statistik Indonesia sejak tahun 1970 hingga sekarang.
2. Dosen Akademi Ilmu Statistik, FE-UI, STAN, Tarumanagara, Atma Jaya dan Trisakti
3. Dekan FE Unika Atma Jaya, 1974-1980
4. Tahun 1980-1998, Kepala Pusat Penelitian Ekonomi dan Masyarakat, FE-UNTAR
5. Guru Besar Pascasarjana Universitas Persada Indonesia Y.A.I, 1999-sekarang

C. KARYA ILMIAH

1. *Metode Riset dan Aplikasinya dalam Pemasaran*, Penerbit FE-UI, Jakarta.
2. *Pengantar Matriks*, Penerbit FE-UI, Jakarta
3. *Linear Programming*, Penerbit FE-UI, Jakarta
4. *Ekonometrik Jilid I*, Penerbit FE-UI, Jakarta
5. *Ekonometrik Jilid II*, Penerbit FE-UI, Jakarta
6. *Statistik dan Sistem Informasi untuk Pimpinan*, PT. Erlangga, Jakarta
7. *Statistik Teori dan Aplikasi Jilid I*, Penerbit PT. Erlangga, Jakarta
8. *Statistik Teori dan Aplikasi Jilid II*, Penerbit PT. Erlangga, Jakarta
9. *Metode Ramalan Kuantitatif untuk Perencanaan Ekonomi dan Bisnis*, Penerbit PT. Rineka Cipta.
10. *Teknik Riset Pemasaran dan Ramalan Penjualan*, Penerbit PT. Rineka Cipta, Jakarta

11. *Pengantar Probabilita dan Statistika Induktif*, Penerbit PT. Erlangga, Jakarta
12. *Riset Pemasaran untuk Pengembangan Ekspor*, Penerbit PT. Erlangga, Jakarta
13. *Sampling untuk Pemeriksaan*, Penerbit PT. UI-PRESS, Jakarta
14. *Riset Operasi untuk Pengambilan Keputusan*, Penerbit UI-PRESS, Jakarta
15. *Matematika untuk Ekonomi dan Bisnis Jilid I*, Penerbit FE-UI, Jakarta
16. *Matematika untuk Ekonomi dan Bisnis Jilid II*, Penerbit FE-UI, Jakarta
17. *Statistik Keuangan, Perbankan dan Pasar Modal*, Penerbit PT. Rineka Cipta, Jakarta.
18. *The Power of Statistics untuk Pemecahan Masalah*, Penerbit Salemba 4 (2008).
19. *Statistik Ekonomi dan Bisnis*, Penerbit Mitra Wacana Media, 2010.
20. *Statistik untuk Riset Pemasaran dan Sumber Daya Manusia*, Penerbit Mitra Wacana Media
21. *Perilaku Konsumen*, Penerbit Mitra Wacana Media, 2008.
22. *Pemasaran untuk Pimpinan Sektor Publik dan Organisasi Nirlaba yang Visioner*, Penerbit Salemba 4, 2012.
23. *Petunjuk Praktis Penelitian Ilmiah untuk Penyusunan Skripsi, Tesis dan Disertasi*, Penerbit Mitra Wacana Media, 2013.
24. *Teknik Sampling untuk Survei dan Eksperimen*, Penerbit PT. Rineka Cipta, 2005.



Dr. Luqman Hakim, SE, MM lahir di Gresik 26 Oktober 1960. Pendidikan tinggi telah diselesaikan di Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi YAI- Jakarta, Bidang Akuntansi, Tahun 1991; Universitas Gadjah Mada- Yogyakarta, Magister Manajemen, Bidang Finance Tahun 1996; Universitas Persada Indonesia YAI- Jakarta, Doktor Ilmu Ekonomi, Tahun 2009; dan Ph.D. Candidate, University of Birmingham, England, Field: Economics.

Berbagai aktivitas pekerjaan dilakoni antara lain sebagai Direktur: Financial and Banking Research, Tahun 1998 – 2005; Direktur: Y.A.I Training and Learning Center (TLC), Tahun 2010; Wakil Rektor IV Bidang Kerja Sama Dalam dan Luar Negeri Universitas Persada Indonesia YAI, Tahun 2010 – 2011; Dosen Tetap Pascasarjana Program Studi Magister Manajemen Universitas Persada Indonesia YAI sampai dengan saat ini; Sekretaris Program Studi Pascasarjana Magister Manajemen Universitas Persada Indonesia YAI sampai dengan saat ini; Pelaku/ Investor Pasar Modal Bursa Efek Indonesia, sampai saat ini; dan CEO, PT Citra Abadi Sahaja (Building Materials Industry) sampai saat ini.

Di sela kesibukannya, Penulis juga aktif dalam menghasilkan berbagai karya tulis, antara lain:

- Inflasi di dalam Distributed-Lag Model terhadap Kinerja Bursa Efek Indonesia.
- Rerata Stock Return Ketika Global Financial Crisis di BEI: Studi Kasus PT Timah, Tbk.,
- Analisis Tingkat Relevansi Dividend Yield, Price Earnings Ratio, Stock Returns berikut Risk Premiums terhadap Investment Opportunity Set (IOS).
- Fenomena Masuknya Investor Asing Melalui Bursa Efek Jakarta (BEJ).
- Kajian Daya Saing Perdagangan Indonesia – Tunisia dengan Menggunakan Tingkat Rata-rata Suku Bunga Pasar Uang.
- Strategi Investasi pada Initial Public Offerings (IPOs).
- Bursa Efek Jakarta dan Rupiah di tengah Berbagai Peristiwa Nasional.

- Tinjauan Studi Kasus Investasi Swasta Indonesia ke Negara Bekas Uni Soviet (CIS).
- Tinjauan Global Ekonomi Makro Indonesia.
- Overheating Ekonomi Indonesia Membayangi Defisit Neraca Pembayaran.
- Ancaman Erosi Kepercayaan pada Pasar Modal Indonesia.

Dalam berkorespondensi, Penulis dapat dihubungi melalui luqman106@yahoo.com atau luqmanelhakim26@gmail.com.

Pengambilan Risiko Secara Strategis

Bagi Pengambil Keputusan Bisnis

Dikaitkan dengan kehidupan berbisnis, kenyataan menunjukkan, bahwa pengusaha/pebisnis yang berhasil bukan hanya mampu melindungi risiko yang dihadapi (*risk hedging*), akan tetapi juga mengetahui risiko mana yang perlu dieksploitasi dan bagaimana cara mengeksploitasinya!!! Kelebihan buku ini, dibandingkan dengan buku sejenis yang sudah beredar sebelumnya, ialah bahwa selain membahas cara mengurangi risiko atau memberikan rambu-rambu juga membahas bagaimana menentukan risiko mana yang harus diabaikan, mana yang harus diberi rambu-rambu/dilindungi dan yang lebih penting lagi mana yang secara aktif harus dieksploitasi, mengingat semakin tinggi risiko, semakin tinggi pula rata-rata imbal hasil (*expected return*).

Buku ini dimaksudkan untuk memahami arti risiko dalam pengambilan keputusan yang meliputi antara lain: apa arti risiko (*risk*) dan bagaimana cara mengukurnya; bagaimana manusia bereaksi terhadap risiko; bagaimana teknik mengakses atau menilai risiko telah berkembang lintas waktu (*evolved over time*); dengan meminjam "decision sciences" dan "statistics" dan mendiskusikan cara di mana pendekatan probabilitas dapat dipergunakan untuk mengevaluasi risiko; risiko dalam "commercial and investment banks" dan cara melebur "traditional finance and corporate strategy" menjadi "risk management" yang "beyond just risk hedging" artinya bukan hanya sekedar melindungi atau memberi rambu-rambu terhadap risiko.

Buku ini diperuntukkan bagi mereka sebagai investor, pembuat keputusan yang menghadapi risiko (*risk managers*), para analisis dan mereka yang tugasnya mengakses risiko (*risk assessors*) dan mahasiswa yang tertarik mempelajari risiko serta pemikiran tentang risiko yang berkembang lintas waktu. Buku ini sangat berguna untuk memperdalam manajemen risiko, manajemen risiko dan investasi, manajemen keuangan dan portofolio.



R. Raja Lembitan No. 112
Kel. Leuwirangung, Kec. Tapos, Kota Depok 16956
Telp 021-84311162 Fax 021-84311163
Email: rajapens@rajagrafindo.co.id
www.rajagrafindo.co.id

RAJAWALI PERS
DIVISI BUKU PERGURUAN TINGGI
ISBN 978-979-169-605-4

