

Perkembangan dunia usaha yang begitu pesat dan berskala besar, sangat membutuhkan sistem informasi akuntansi yang dilakukan secara komputerisasi. Sistem informasi akuntansi, membantu perusahaan untuk menyiapkan laporan dan informasi keuangan dan akuntansi dengan baik, akurat, dan cepat, sehingga pimpinan perusahaan akan dengan mudah mendapatkan data dan informasi, sebelum melakukan keputusan yang strategis untuk kemajuan perusahaan. Dengan sistem informasi akuntansi yang diterapkan di perusahaan, maka perusahaan akan terhindar dari kerugian atau kegagalan, terutama yang disebabkan oleh kekeliruan data dan kelambatan informasi, laporan keuangan dan akuntansi. Sebagian besar buku ini membahas tentang sistem informasi akuntansi yang di implementasikan di dunia usaha, pada lingkungan internal seperti bagian penjualan, bagian pembelian, inventori, dan lain-lain, namun juga membahas penerapannya di perusahaan yang berbisnis retail. Buku ini dapat digunakan oleh para praktisi di bidang Keuangan, Akuntan, juga oleh Dosen dan Mahasiswa Semester akhir jurusan Akuntansi dan Keuangan. Untuk diketahui, bahwa buku ini berisi 9 (sembilan) bab, terdiri dari Bab 1; Pendahuluan, Bab 2; Elemen elemen komputer, Bab 3; Pengembangan, Implementasi dan Pemeliharaan Sistem, Bab 4; Konsep Pengendalian, Bab 5; Teknik Pengendalian Informasi, Bab 6; Sistem Informasi Akuntansi dan Dunia Usaha, Bab 7; Sistem Informasi Akuntansi Penjualan, Bab 8; Sistem Informasi Akuntansi pada Perusahaan Retail, dan Bab 9; Sistem Informasi Akuntansi di Era Industri 4.0. Semoga buku Panduan Sistem Informasi Akuntansi dan Implementasi Dalam Dunia Usaha ini, akan membantu para praktisi Keuangan dan Akuntan di dunia usaha, dalam menjalankan tugas pekerjaannya agar pimpinan dapat dengan mudah dan cepat memperoleh data dan laporan akuntansi guna pengambilan keputusan dan kebijakan.



Dr. A. Kadim, SE, Ak, MM, Mh, CA, CPA, BKP, CPMA, ACPA, CLI, dilahirkan di Sekayu, Palembang, 1954, saat ini berdomisili di Puspita Loka BSD, Tangerang Selatan. Menamatkan Pendidikan S1 Akuntansi (SE.Ak) di STIE YAI Jakarta, Pendidikan S2 Magister Manajemen (MM) di Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Persada Indonesia (UPI-YAI) Jakarta, Pendidikan S2 Magister Hukum (MH) di Universitas Pakuan Bogor, dan Pendidikan S3 Doktor Ilmu Manajemen (Dr) di Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Persada Indonesia (UPI-YAI) Jakarta.

Menyelesaikan program pendidikan Keahlian/Profesi dan Sertifikasi di bidang Akuntansi (CA, CPA, CPMA, ACPA), tentang Pajak (BKP), dan tentang Liquidasi (CLI). Pernah bekerja di PT. Nasional Astra Motor sebagai Accounting Supervisor, tahun 1984–1988, bekerja di PT. Penerbit Erlangga, sebagai Financial Controller, tahun 1989–1991, Partner Kantor Konsultan Pajak Mustofa & Rekan 1992-sekarang, Managing Partner kantor Akuntan Publik KADIM & VERONICA, 2015 sampai sekarang. Dosen di Universitas Persada Indonesia (UPI-YAI) Fakultas Ekonomi dan Bisnis pada program studi Akuntansi sejak 1987 sampai sekarang. Sebagai dosen, aktif melakukan penelitian, membuat jurnal nasional dan internasional yang diterbitkan oleh jurnal ber-reputasi, Menulis buku ajar dan umum dalam bidang manajemen, melakukan pengabdian masyarakat dengan menjadi penceramah/pemakalah di berbagai kegiatan akademis dan praktisi.

Sistem Informasi Akuntansi dan Implementasi Dalam Dunia Usaha

Dr. A. Kadim, SE, Ak, MM, Mh, CA, CPA, BKP, CPMA, ACPA, CLI

Sistem Informasi Akuntansi Dan Implementasi Dalam Dunia Usaha

Dr. A. Kadim, SE, Ak, MM, Mh, CA, CPA, BKP, CPMA, ACPA, CLI



**Mitra
Wacana
Media**
Penerbit

ISBN: 978-602-318-404-0



9 786023 184040

**Mitra
Wacana
Media**
Penerbit

SISTEM INFORMASI AKUNTANSI DAN IMPLEMENTASI DALAM DUNIA USAHA

Dr. A. KADIM, SE., AK., MM., MH., CA., CPA., BKP., CPMA., ACPA., CLI.



SISTEM INFORMASI AKUNTANSI DAN
IMPLEMENTASI DALAM DUNIA USAHA

Dr. A. Kadim, SE., Ak., MM., MH., CA., CPA., BKP, CPMA., ACPA., CLI.

Editor:

Dr. Asep Sutarman, SE., MBA



Edisi Asli

Hak Cipta © 2015 : Penulis

Diterbitkan : Penerbit Mitra Wacana Media

Telp. : (021) 824-31931

Faks. : (021) 824-31931

Website : <http://www.mitrawacanamedia.com>

E-mail : mitrawacanamedia@gmail.com

Office : Vila Nusa Indah 3 Blok KE 2 No.14
Bojongkukur-Gunung Putri-Bogor

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apa pun, baik secara elektronik maupun mekanik, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan menggunakan sistem penyimpanan lainnya, tanpa izin tertulis dari Penerbit.

UNDANG-UNDANG NOMOR 19 TAHUN 2002 TENTANG HAK CIPTA

1. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak mengumumkan atau memperbanyak suatu ciptaan atau memberi izin untuk itu, dipidana dengan pidana penjara paling lama 7 (**tujuh**) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 5.000.000.000,00 (**lima miliar rupiah**).
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (**lima**) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (**lima ratus juta rupiah**).

Kadim, A

Sistem Informasi Akuntansi dan Implementasi dalam Dunia Usaha

Edisi Pertama

— Jakarta: Mitra Wacana Media, 2019

Anggota IKAPI No: 410/DKI/2010

1 jil., 14,5 x 21 cm, 128 hal.

ISBN: 978-602-318-404-0

1. Akuntansi
2. Sistem Informasi Akuntansi dan Implementasi dalam Dunia Usaha
- I. Judul
- II. Dr. A. Kadim, Ak., MM., MH., CA., CPA., BKP, CPMA., ACPA., CLI.

PRAKATA

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya, sehingga penulisan buku Sistem Informasi Akuntansi dan Aplikasi Dalam Dunia Usaha, dapat diselesaikan dengan baik dan lancar. Buku ini dibuat dengan maksud untuk membantu para praktisi dan masyarakat umum dalam mengembangkan dunia usahanya.

Dewasa ini semua kegiatan usaha memerlukan sistem informasi akuntansi, data dan transaksi dicatat, dibukukan dalam sistem komputer agar usahannya dikelola secara profesional.

Penulisan buku ini tidak lepas dari bantuan, dan dukungan yang diberikan oleh berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak, khususnya kepada rekan sejawat, Editor yakni Dr. Asep Sutarman, SE, MBA, yang telah

melakukan proses editing, sehingga buku ini menjadi lebih baik.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis berharap saran maupun kritik demi penyempurnaan buku ini.

Semoga buku ini bermanfaat untuk pengembangan ilmu Komputer Akuntansi dan dapat membantu para praktisi di perusahaan. Amin.

Jakarta, 17 April 2015

DAFTAR ISI

PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	v
BAB 1. PENDAHULUAN	1
A. Konsep Dasar Sistem Komputer.	2
B. Sistem Manajemen Basis Data (<i>Database Management System = DBMS</i>)	8
C. Prinsip-prinsip Perancangan.....	10
D. Administrasi Basis Data (<i>Database Administration = DBA</i>)	12
E. Transfer Data Elektronik.....	13
F. Pertukaran Data Elektronik (<i>Electronic Data Interchange</i>)	15
G. Model Pemrosesan	15
BAB 2. ELEMEN-ELEMEN KOMPUTER	17
A. Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	17
B. Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	19

BAB 3. PENGEMBANGAN IMPLEMENTASI DAN PEMELIHARAAN SISTEM	29
A. Pendekatan Pengembangan Sistem	29
B. Pembelian Paket Software	30
C. Tahap-tahap dalam Siklus Kehidupan Pengembangan Sistem (<i>System Development Life Cycle</i>)	31
BAB 4. KONSEP PENGENDALIAN	41
A. Risiko Kebocoran dan Kelemahan Sistem Informasi yang Berbasis Komputer	41
B. Struktur Pengendalian Intern	42
BAB 5. TEKNIK PENGENDALIAN SISTEM INFORMASI	49
A. Pengendalian Atas Pemilihan Sistem.....	49
B. Pengendalian Atas Implementasi Sistem	52
C. Metodologi Uji Penerimaan	52
D. Metodologi Konversi Sistem.....	53
E. Pengendalian Atas Modifikasi Sistem.....	53
F. Teknik Pengamanan File Data dan Program	56
G. Manajemen Ancaman Risiko.....	63
H. Siklus Sistem Informasi.....	67
BAB 6. SISTEM INFORMASI AKUNTANSI (SIA) DAN DUNIA USAHA	69
A. Penggunaan SIA Dalam Dunia Usaha Dunia Usaha	69
B. SIA Pada Bagian Sumber Daya Manusia.....	72
C. Proses Bisnis.....	74
D. Siklus Pemrosesan Transaksi	75
BAB 7. SISTEM INFORMASI AKUNTANSI PENJUALAN.....	77
A. Pengertian Penjualan.	77
B. Tujuan Penjualan.....	78

C.	Macam-macam Transaksi Penjualan	78
D.	Tahapan Siklus Penjualan (Revenue Cycle).....	80
E.	Sistem Informasi Akuntansi Penjualan	83
F.	Dokumen dan Catatan yang Diperlukan Dalam Sistem Informasi Penjualan:.....	93
BAB 8.	SISTEM INFORMASI AKUNTANSI PADA USAHA RETAIL	95
A.	Pengertian Bisnis Retail.....	95
B.	Jenis-jenis Retail.....	97
C.	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Bisnis Retail	98
D.	Klasifikasi Retail.....	99
E.	Akuntansi Bisnis Retail.....	102
F.	Fungsi dan Peran Software Akuntansi Untuk Perusahaan Ritel	105
BAB 9.	SISTEM INFORMASI AKUNTANSI DI ERA INDUSTRI 4.0.....	113
A.	Revolusi Industri 4.0.....	113
B.	Akuntansi di Era Industri 4.0	115
C.	Peran dan Fungsi Akuntan di Era Industri 4.0.....	117
DAFTAR PUSTAKA		119

BAB 1

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi dewasa ini telah masuk kedalam berbagai segmen kehidupan tak terkecuali dalam perdagangan dan usaha yang bersifat retail. Dalam posisi seperti ini usaha perdagangan yang menguasai teknologi yang akan *leading*, sedangkan dalam negara yang sedang membangun perekonomiannya dunia perdagangan masih banyak didominasi oleh usaha-usaha yang bersifat tradisonal.

Di lihat dari sudut pandang profesi akuntan keadaan seperti ini, merupakan suatu tantangan atau *oportunities* untuk mengembangkan suatu sistem akuntansi yang berbasis komputer. Oleh sebab itu dalam Ujian Sertifikasi Akuntan Publik, guna mendapatkan akuntan yang Bersertifikasi Akuntan Publik salah satu mata uji yang diberikan adalah Sistem Informasi Akuntansi.

Untuk lebih mensosialisasikan SIA, pada kesempatan ini kami mencoba mencampaiakan atau membahas Sistem Informasi Akuntansi dan Aplikasinya Dalam Dunia Usaha saat

ini, dengan harapan agar pengetahuan tentang SIA ini dapat lebih berkembang pada masa-masa yang akan datang .

A. Konsep Dasar Sistem Komputer.

1. Teknologi Informasi

Di dalam era informasi, kebutuhan orang akan informasi sangat penting, sebab sebagian besar orang saat ini, bekerja dengan mengandalkan informasi yang intensif, sehingga teknologi informasi berkembang sangat pesat. Teknologi informasi adalah suatu teknologi yang berusaha menghasilkan informasi dengan sangat cepat, akurat dan efektif, sehingga dapat dipakai untuk mengambil keputusan. Biasanya orang berbicara mengenai teknologi informasi, yang dimaksud adalah teknologi bidang komputer dan teknologi telekomunikasi. Dewasa ini akan kebutuhan informasi yang cepat dan akurat ini makin diperlukan oleh berbagai bidang usaha seperti perbankan, biro perjalanan, asuransi dan lain-lain. Disamping itu dengan pesatnya penemuan dalam bidang produk komputer dan telekomunikasi, mendorong para produsennya untuk kompetisi saling mengandalkan keunggulannya dalam menghasilkan informasi.

2. Sistem Informasi

Adalah sekumpulan komponen yang saling berhubungan yang bekerja sama untuk mengumpulkan, pemproses, menyimpan dan mengelola data melalui berbagai tahapan yang berurutan untuk diolah menjadi informasi yang berguna sebagai sarana untuk perencanaan, pengendalian, koordinasi,

analisis dan mengambil keputusan di bidang bisnis dan organisasi lain. Sistem informasi ini bisa bersifat manual atau berbasis komputer. Bila sistemnya berbasis komputer, maka sistem tersebut akan meliputi komputer perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*), prosedur manual, model-model keputusan, dan suatu *database*.

Sistem informasi dapat membantu orang-orang yang berkepentingan dengan organisasi seperti pemilik, karyawan, pelanggan, pemasok (*supplier*) dan lain-lain dengan pemrosesan data yang efektif sehingga mampu menyediakan (men-*supply*) informasi secara efektif dan tepat waktu. Seperti informasi mengenai akuntansi, dengan sistem informasi masing-masing pihak yang membutuhkan informasi dapat mengakses dengan cepat karena adanya jaringan antara perusahaan dengan pihak-pihak yang membutuhkan tadi.

Jenis-jenis Sistem Informasi

- 1). Sistem Informasi Akuntansi (*Accounting Information System*)
Adalah bagian dari sistem informasi manajemen yang menangani pemrosesan transaksi dan data finansial lainnya. Pengolahan data secara elektronik (*Electronic Data Processing*) merupakan istilah yang berkembang pada awal 1964 atau Sistem Pemrosesan Transaksi (*Transaction Processing System*), yang merupakan bagian dari sistem informasi yang digunakan untuk mendukung pemrosesan transaksi seperti mengirimkan surat keluar. Contoh sistem pemrosesan transaksi pada toko swalayan (*departement store*) adalah aktivitas untuk mencatat pembelian pelanggan, menyiapkan penagihan, dan memesan barang dari *suplier*

yang saling berhubungan satu sama lain sedemikian rupa sehingga membentuk suatu sistem akuntansi secara keseluruhan. Sistem informasi akuntansi didesain untuk membantu organisasi berjalan lebih cepat dan efisien dengan melakukan pemrosesan secara otomatis terhadap aktivitas transaksinya.

2). Sistem Informasi Manajemen

Adalah suatu sistem yang mengumpulkan, memproses data untuk menghasilkan informasi yang diperlukan manajer untuk merencanakan, pengendalian dan mengelola organisasi. Bentuk dari informasi yang dihasilkan adalah terstruktur dan secara rutin dihasilkan oleh perusahaan yang bersangkutan. Seperti laporan rutin kegiatan mingguan, dan laporan bulanan atas neraca dan rugi/laba.

3) Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System = DSS*)

Suatu sistem yang menyediakan alat bagi manajer untuk membantu memecahkan masalah yang semi terstruktur (*semi structured*) dan tidak terstruktur (*unstructured*) yang dihadapi. DSS bukan dirancang untuk memecahkan masalah, tetapi mempunyai kemampuan untuk menyajikan sekumpulan informasi yang dibutuhkan untuk membantu manajer dalam mengambil keputusan. Contohnya informasi tentang keuangan yang mempunyai tipe dan model yang bermacam-macam. Dengan DSS informasi tersebut dipilah-pilah dan dikelompokkan sesuai dengan masalah yang dihadapi.

4) Sistem informasi Eksekutif (*Executive Information System*)

Adalah sistem yang dirancang khusus untuk kebutuhan

informasi bagi eksekutif puncak, yaitu orang-orang yang berada pada tingkat paling tinggi dari organisasi. Informasi yang disarikan dari sistem informasi yang berada didalam organisasi seperti sistem informasi manajemen, *decision support system*, ataupun *expert system* dengan masukan dan informasi yang berasal dari lingkungannya.

- 5) Sistem Otomatisasi Kantor (*Office Automation Systems*)
Merupakan sistem yang digunakan untuk mendukung peningkatan produktivitas pegawai yaitu dengan menggunakan teknologi informasi. Contohnya penggunaan pengolah data (MsWord, Word Perfect, Word Star), spreadsheet (Lotus, MsExcel), e-mail, Facsimile, voice mail, dsb.
- 6) Sistem Pakar (*Expert Systems*)
Merupakan bagian dari kecerdasan buatan (*Artificial Inteilignce*) yang dikembangkan dalam perangkat lunak (*software system*) yang mencoba untuk menyediakan saran (*advice*) dari analisis sesuai dengan pola pikir manusia yang basis aturan yaitu bila....., maka..... (*if....., then.....*) atas segala kemungkinan alternatif. Contohnya sistem pakar dalam bidang investasi portofolio, dapat memberikan jawaban mengenai berapa risiko dan perkembangan suatu saham, berapa sebaiknya jumlah yang diinvestasikan dan surat berharga yang mana saja yang sebaiknya dibeli atau dijual. Sistem tersebut bekerja dengan memanfaatkan database dari suatu surat berharga, laporan riset dan peramalan ekonomi. Data-data tersebut dipadukan sehingga menghasilkan informasi yang berguna bagi pemakainya.

3. Penyimpanan Data

Organisasi File

File adalah sekelompok *record* yang berkaitan mengenai entitas yang sejenis. Misalnya seluruh catatan mengenai masing-masing pelanggan dapat dikelompokkan menjadi satu file piutang. File-file tersebut perlu diorganisasikan agar mudah untuk melakukan pemrosesannya.

Pengorganisasian file adalah peraturan file di dalam media penyimpanan sehingga dapat mudah diakses.

Struktur File

Adalah cara (metode) yang digunakan untuk menyimpan *record* di dalam media penyimpanan. Terdapat 4 cara yang biasa digunakan dalam struktur file:

- 1) Struktur File Sekuensial (*sequential file structure*)
Dalam metode ini *record* diatur dengan urutan sesuai dengan *primary key*-nya. Dalam aksesnya dilakukan secara berurutan.
- 2) Struktur File Langsung atau Acak (*direct/random file structure*)
Dalam metode ini penyimpanan *record* dilakukan secara acak tanpa urutan logik maupun fisik, sehingga dalam pemanggilannya (*retrieval*) dapat dilakukan secara langsung.
- 3) Struktur File Sekuensial Berindeks (*indexed sequential file structure*)
Metode ini adalah metode struktur file sekuensial yang digabungkan dengan indeks sehingga memungkinkan

untuk pengolahan langsung ataupun melihat kembali masing-masing *record*.

- 4) Struktur File Organisasi Daftar (*list organization file structure*)
Dalam metode ini digunakan petunjuk (*pointer*) untuk memisahkan urutan fisik dari urutan logik suatu file. Urutan fisik adalah bagaimana fisik data tersebut berada dalam media penyimpanan. Sedangkan urutan logik adalah pengelompokan data secara logik.

Macam-Macam File Data

- 1) File Utama (*master file*)
Merupakan file yang berisi *record* permanen yang ditambahkan dan dihapuskan secara berkala, sehingga datanya senantiasa berubah sepanjang terjadi pemutakhiran data (*updating*), seperti file utama pegawai meliputi nama, alamat, tanggal lahir, pendidikan, jabatan, dll.
- 2) File Transaksi (*transaction file*)
File yang berisi catatan untuk setiap transaksi berikut pemrosesannya, seperti file transaksi bulan X atas aktivitas pegawai perusahaan.
- 3) File Back Up (*back up file*)
Adalah publikasi dari semua file. Tujuan dari *back up* file ini adalah untuk menjaga jika terjadi kerusakan atau kecelakaan sekaligus sebagai alat pengendalian.
- 4) File Sejarah (*history file*) atau *archive file*
Jika file utama (*master file*) akan di-*update* dan membutuhkan penyimpanan yang cukup lama maka dibuatkan file sejarah (*histoty file*).

B. Sistem Manajemen Basis Data (*Database Management System* = DBMS)

Adalah suatu perangkat lunak (*software*) yang diberikan kemudahan kepada pemakainya untuk menciptakan (*create*) *database* dan menyimpannya, mengakses, menyortir dan memelihara data di dalam *database* yang memungkinkan para pemakai untuk mengakses data secara bersama-sama dengan menggunakan beberapa aplikasi.

Database secara umum adalah salah satu set dari seluruh data yang tersedia untuk diproses. Dalam kaitan dengan komputer, *database* adalah data yang teritegrasi untuk seluruh aplikasi yang aksesnya dikontrol oleh *software* yang disebut *database management system* (DBMS).

1. Keuntungan DBMS:

Ada beberapa keuntungan yang dapat diperoleh dengan menggunakan *database management system* ini antara lain:

- a) independensi data: yaitu independen terhadap program aplikasi.
- b) mengurangi data *redundancy*, data tidak disimpan di lebih dari satu tempat.
- c) standarisasi data: item-item data punya definisi yang standar.
- d) mengurangi ketidak-konsistenan data: kalau data disimpan di lebih dari satu tempat ada kemungkinan satunya di *update* ditempat lainnya tidak.

- e) integrasi data: data bisa diakses untuk memenuhi permintaan informasi yang tidak diperkirakan sebelumnya tanpa harus menulis program baru.
- f) kepemilikan data bisa dibagi (*shared data ownership*).
- g) pengendalian atas data secara terpusat.

2. Kelemahan DBMS

Sedangkan kelemahan DBMS adalah mahal (*costliness*) dan memerlukan orang-orang yang terlatih baik. DBMS meliputi beberapa bagian, yaitu:

- a) *Database control system* (CBCS): mengontrol beberapa bagian DBMS dan berkomunikasi dengan sistem operasi untuk penyimpanan dan mengambil data.
- b) *Data definition language* (DDL): bahasa yang digunakan untuk menentukan struktur logis *database* dan juga mendefinisikan tiap item data.
- c) *Data manipulation language* (DML): bahasa atau serangkaian perintah yang memungkinkan penyimpanan, pemanggilan atau manipulasi item-item data.
- d) *Query language*: suatu cara yang membuat pemakai (*user*) dapat melakukan sendiri pencarian (*query*) dan manipulasi data tanpa memerlukan program tambahan. *Query Language* yang sering dipakai adalah *Structure Query Language* (SQL) dan *Query- By-Example* (QBE). SQL memakai *Select* (field yang dipilih), *From* (file-nya) dan *Where* (kondisi yang diinginkan).

C. Prinsip-Prinsip Perancangan

Ada lima prinsip yang harus diperhatikan dalam perancangan sistem basis data (*database*) agar mampu melayani fungsi manajerial sebagaimana mestinya.

1. Memiliki perspektif globalnya (*Take global perspective*)

Suatu aplikasi baru hendaknya dipandang sebagai sisi keseluruhan sistem informasi. Seringkali aplikasi baru masih centang perentang dan tidak terpola dengan jelas, sehingga biaya pengembangannya sangat tinggi. Dalam sistem *database* hal yang demikian tidak dapat ditoleransi. Tanpa perspektif yang menyeluruh (*big picture perspective*) dari operasi organisasi, kebutuhan *database* dan perencanaan yang menyeluruh akan menyebabkan *database* hanya merupakan gabungan aplikasi yang salah. Hal demikian akan berakibatkan pada pemilihan jenis DBMS yang salah bagi setiap situasi, prioritas *database*-nya akan terspesifikasi dengan salah, serta berbagai kesalahan lain yang serius. Apabila terjadi kesalahan pada *database* pertama, maka *database* yang dibangun selanjutnya akan mewarisi kesalahan tersebut. Suatu sistem *database* yang efektif tentu saja tidak dapat memilih satu aplikasi sekaligus. Untuk itu baru dan *master plan database* yang utuh (koheren) jelas sangat diperlukan.

2. Gunakan perancangan atas-bawah (*top-down design*)

Pada pendekatan *top-down* untuk perancangan *database* secara eksplisit diawali dengan pengenalan kebutuhan manajemen. Pendekatan ini menitikberatkan pada kebutuhan informasi dari manajemen senior dan menengah.

Dengan cara ini informasi yang dihasilkan tidak hanya sebagai produk sampingan dari *database* operasi yang ada (*a by product of existing-level database*).

3. Berikan laporan informasi secara selektif (*Provide for selective information reporting*)

Database harus dirancang sedemikian rupa sehingga menghasilkan satu jenis laporan utama yang dapat diberikan kepada setiap kegiatan manajemen, yang salinan rincinya dapat disiapkan atas dasar permintaan. Laporan utama hendaknya berisi semua informasi yang diperlukan manajer tidak boleh dijejali dengan beberapa laporan *database* sekaligus dan menyuruhnya untuk memilih informasi yang relevan, karena akan menyebabkan para manajer akan kebingungan dalam menggunakan informasi yang berlebihan (*overload*).

4. Berikan database yang berbeda untuk tingkat manajer yang berbeda (*Provide for different and multiple database for different level of management*).

Perbedaan jenis informasi yang dibutuhkan bagi kegiatan manajerial diberbagai level yang berbeda, dan perbedaan antara kegiatan pengendalian dan perencanaan telah menyebabkan munculnya prinsip dasar perancangan *database*, yaitu bahwa suatu database harus dirancang sesuai dengan jenis kegiatan manajerial (sebagaimana dengantugas kunci) dari tingkat manajerial tertentu. Pada berbagai situasi paling tidak ada dua jenis *database* disetiap level yang sangat berguna, yaitu satu atau lebih untuk keperluan perencanaan.

5. Jangan mengubah file data yang ada (*Don't convert existing file*)

Jika staf bagian *database* ingin mengembangkan *database* dengan mengubah file yang ada, hendaknya dipandang bahwa para staf tersebut: (1) tidak mengetahui dan menyadari konsep sumber daya manajemen, (2) tidak menerapkan salah satu dari dua prinsip perspektif global dan perancangan *top-down*, (3) bermaksud membangun *database* yang lintas fungsional, (4) mengakhiri (dan menggantikannya dengan) sistem file yang lebih mahal namun belum tentu lebih efektif dibanding dengan sistem sebelumnya. Mungkin saja dari sebagian besar dari *database* yang ada berisi file konvensional yang dikonversikan ke dalam sistem *database*. Konsekuensinya, *database* tersebut hanya akan memberikan sedikit bantuan bagi para manajer dibandingkan dengan file konvensional.

D. Administrasi Basis Data (*Data base Administration = DBA*)

Untuk menjamin efektivitas penggunaan dan pemanfaatan *database*, biasanya perusahaan/organisasi membentuk suatu divisi atau bagian yang disebut Administrasi Basis Data. Keberhasilan perancangan dan implementasi sistem *database* sangat tergantung pada administrasi basis data (DBA). DBA adalah salah satu bagian Departemen EDP, yang tugas utamanya melakukan pengembangan, pengaturan dan pengendalian terhadap akses dan distribusi *database* dalam organisasi, serta mendidik para pengguna informasi agar

mampu memanfaatkan teknologi *database*. DBA harus dapat menjamin bahwa suatu *database* benar-benar dikembangkan untuk keperluan manajemen dan dapat digunakan bersama oleh seluruh organisasi yang mampu memperkenalkan teknologi baru, menerangkan keuntungannya dan meyakinkan anggota organisasi agar bersedia menerimanya.

E. Transfer Data Elektronik

Pemrosesan data dalam organisasi yang besar dan kompleks melibatkan berbagai bagian yang terpisah yang satu sama lain saling mengirim dan menerima data. Oleh karena itu dalam kaitan dengan pemrosesan data dan arsitektur perangkat keras/lunak tersebut dikenal 2(dua) metode yaitu:

1. Jaringan Area Luas (*Wide Area Network* = WAN)

Adalah sistem pengolahan data yang terdistribusi yang mencakup area geografi yang lebih luas dari sekedar satu kota. Jaringan WAN ini bisa antar kota. Dalam WAN sebuah komputer *mainframe* atau *host* akan ditempatkan di kantor pusat, sedangkan terminal-terminalnya akan ditempatkan dikantor cabang yang ada diberbagai kota.

a) Jaringan Tersentralisasi (*Centralized Network*)

Metode untuk mengorganisasikan dan mengkoordinasikan pengolahan data dengan secara sentralisasi dengan satu komputer *mainframe* sentral ditambah dengan beberapa terminal yang tersebar. Konfigurasi yang dikenal adalah *point-to-point configuration*, *multidrop configuration* dan *multiplexed*.

Keuntungannya antara lain dapat melaksanakan kegiatan transaksi dengan volume yang besar dengan biaya yang relatif lebih murah. Sedangkan kelemahannya adalah kurang fleksibel dan responsif untuk dilakukan perubahan atau pemindahan program dari dan ke library.

b) Jaringan Terdistribusi (*Distributed Networks*)

Merupakan metode untuk mengorganisasikan dan mengkoordinasikan pengolahan data dengan cara menempatkan pemasukan data, pemrosesan, dan penyimpanan kepada para pemakai tertentu, misalnya menurut struktur organisasinya atau lokasi geografis tertentu. Dengan metode pemrosesan terdistribusi ini sistem komputer yang disentralisasikan dihubungkan dengan komputer mini atau komputer mikro yang tidak disentralisasikan yang mempunyai kemampuan untuk memproses sendiri. Konfigurasi jaringan ini adalah *star* (bintang), *ring* (cincin), dan bus.

2. Jaringan Area Lokal (*Local Area Network* = LAN)

Adalah jaringan yang melingkupi area yang kecil seperti ruangan, satu gedung kantor, satu lantai, satu kampus, atau beberapa ruangan yang mempunyai radius sekitar 600 meter. Jaringan ini dihubungkan dengan sebuah kabel. Perbedaan LAN dengan jaringan komputer adalah dalam jaringan komputer hanya komputer pusat yang utama saja yang mempunyai kemampuan untuk memproses data, sedangkan komputer lainnya merupakan dumb terminal. Sementara itu dalam LAN komputer-komputer yang didistribusikan tersebut merupakan intelligent (*smart*) terminal yang dapat berinteraksi

dengan pemakainya untuk mengedit atau memvalidasi data sebelum diproses.

F. Pertukaran Data Elektronik (*Electronic Data Interchange*)

Salah satu cara suatu perusahaan dalam menggunakan jaringan adalah dengan petukaran data elektronik (*Elektronik Data Interchange* = EDI). EDI adalah transmisi data dari komputer-ke komputer yang berisi dokumen bisnis standar seperti faktur atau order pembelian dari satu perusahaan ke perusahaan lain. Contohnya ketika perusahaan membeli bahan baku dari pemasok biasanya menggunakan pemesanan pembelian secara tertulis. Jika kedua perusahaan telah menggunakan sistem komputer, maka pengiriman pesanan pembelian tidak perlu menggunakan dokumen tertulis lagi, tetapi cukup dengan mentransmisikan data pesanan pembelian dengan sistem komputer kedua belah pihak.

G. Model Pemrosesan

1. Pemrosesan Berorientasi Kelompok (*Batch*)

Dalam pemrosesan berorientasi kelompok (*batch*) seluruh data dan transaksi diberi kode dan dikumpulkan dalam suatu kelompok (*batch*) sebelum diproses. Pemrosesan data dilakukan secara periodik dengan waktu interval untuk setiap data yang telah disortir dalam suatu kelompok (*batch*). Pemrosesan dilakukan tergantung keperluan organisasi misalnya transaksi yang diterima sebelum pukul 15.00 WIB.

Pemrosesan berorientasi kelompok (*batch*) dapat digunakan misalnya untuk file seperti piutang usaha yang disimpan dalam media penyimpanan atau pembayaran kepada supplier atas pembelian peralatan kantor.

2. Pemrosesan On-Line

Pemrosesan *on-line* merupakan lawan dari model pemrosesan berorientasi kelompok (*batch*). Dalam model ini, transaksi tidak perlu dikelompokkan (*batch*) untuk dibaca dalam memori tetapi dapat langsung diproses setiap saat oleh beberapa pemakai. Pemakai dapat langsung berhubungan (mengakses) dengan alat pemroses yang ada di terminal. Sistem *on-line* dapat menerima input langsung dari pemakai yang ada dilokasi kerjanya masing-masing sekaligus mengirimkan kembali (*transmitted*) outputnya kepada pemakai.

Contoh dari pemrosesan *on line* adalah pemrosesan data pada transaksi penjualan, pesanan pembelian dan pengiriman barang biasanya dilakukan secara langsung tanpa harus menunggu sampai periode tertentu sehingga setiap saat dapat diketahui persediaan barang.

3. Multi Tasking

Adalah jenis pemrosesan data dimana setiap pemakai dapat mengakses lebih dari satu program dalam waktu bersamaan seperti pada penggunaan window. Seorang pemakai dapat mengakses suatu program kemudian dapat berpindah ke program lainnya tanpa harus keluar dari program sebelumnya

BAB 2

ELEMEN-ELEMEN KOMPUTER

A. Perangkat Keras (*Hardware*)

Adalah komponen fisik yang merupakan bagian dari suatu sistem computer, yang terdiri atas:

1. Perangkat Pemroses (*Central Processing Unit = CPU*)
Perangkat ini digunakan untuk memproses atau mengeksekusikan instruksi-instruksi komputer. CPU ini yang sebenarnya mengubah data masukan menjadi informasi yang telah diproses.
2. Perangkat Masukan/Keluaran
Perangkat masukan (*input device*) adalah segala perlengkapan yang digunakan untuk mengirimkan data dalam bentuk yang dapat dibaca oleh komputer dan mengirimkannya ke unit pemrosesan. Yang termasuk perangkat masukan ini adalah keyboard, mouse, joystick, *light pen*, alat masukan suara (*voice input device*), pembaca kartu (*card reader*), alat pembaca karakter secara optikal (*optical character/recognition reader = OCR*), alat pembaca

tinta magnetis (*magnetic ink character/recognition reader* = MICR), *magnetic disk drive*, dan *tape drive*.

Perangkat keluaran (*output device*) adalah perlengkapan yang membuat informasi (data yang telah diproses) dan siap digunakan. Termasuk perlengkapan output adalah printer, plotter, monitor, alat pembaca mikro film (*microfiche writer*) dan alat keluaran suara (*voice output device*).

3. Perangkat Penyimpan (*Storage*)

Perangkat penyimpanan adalah peralatan yang berfungsi untuk menyimpan data dan instruksi-instruksi program dalam sistem komputer.

Perangkat penyimpan ada dua macam, yaitu perangkat penyimpan intern (*internal storage*) dan perangkat penyimpan suplemen (*secondary auxiliary storage*). Perangkat penyimpan intern berada dalam CPU yang dikenal dengan istilah memori terdiri dari 2 macam, yaitu RAM (*Random Access Memory*) yang berfungsi menyimpan instruksi-instruksi program dan data dan ROM (*Read Only Memory*) yang berisi bagian-bagian dari sistem operasi.

Sedangkan perangkat penyimpan suplemen (*secondary auxiliary storage*) merupakan alat tambahan yang dipasang oleh pemakai. Alat ini berfungsi untuk menyimpan data dan instruksi yang untuk sementara waktu tidak diperlukan oleh CPU. Termasuk dalam alat ini adalah disk (*hard disk* dan disket) dan pita magnetis.

4. Perangkat Komunikasi

Adalah alat-alat yang digunakan untuk berhubungan jarak jauh antara satu komputer dengan komputer lain. Terdiri dari:

- **Terminal**, merupakan media perantara antara pemakai dengan sistem komunikasi, dapat berfungsi sebagai pengirim dan penerima berita dari tempat lain.
- **Controller**, alat ini dipakai untuk menghubungkan antara terminal dengan alat-alat seperti *disk drive*, printer atau video untuk *me-manage* berita dan mengkomunikasikannya serta mengendalikan transmisi data dengan sistem komputer.
- **Modem**, adalah alat untuk menghubungkan antara terminal dengan jalur telepon untuk mengubah dari signal digital menjadi signal analog dan sebaliknya. Pada waktu mengirim, *modem* mengubah signal digital dari terminal menjadi signal analog untuk dapat melalui jalur telepon. Kemudian pada waktu menerima berita modem mengubah signal analog menjadi signal digital.

B. Perangkat Lunak (*Software*)

1. Perinsip Dasar

Perangkat lunak atau program adalah instruksi yang menunjukkan langkah demi langkah yang mengarahkan komputer untuk melaksanakan pekerjaan-pekerjaan yang diharapkan oleh pembuat program tersebut.

Perangkat lunak terdiri dari dua macam, perangkat lunak sistem dan perangkat lunak aplikasi.

Sistem Operasi (*Operating System*)

Sistem operasi berfungsi mengkoordinasikan dan mengendalikan pemakaian *Central Processing Unit* (CPU), penyimpanan suplemen, saluran, serta alat-alat pemasukan/keluaran. Fungsi koordinasi meliputi penentuan sumber-sumber daya mana yang akan digunakan, penjadwalan pemrosesan, pemantauan dan penyesuaian pemrosesan, serta membantu dalam penyimpanan, pengaksesan dan pemecahan kode data dan instruksi. Fungsi pengendalian meliputi penanganan kesalahan yang timbul dari perlindungan terhadap program-program serta data dari perusakan atau dari pemakaian yang tidak sah. Contoh yang dikenal adalah Ms, DOS, OS/2, MVS atau UNIX, LINUX.

a. Bahasa Pemrograman

Adalah sekumpulan simbol-simbol tertulis yang memberikan instruksi kepada komputer untuk melakukan operasi tertentu. Ada 3 tingkatan (level) dalam bahasa pemrograman, yaitu:

1. Bahasa tingkat rendah (*Low Level Language*)
Bahasa ini instruksinya sangat sederhana sehingga hanya dapat dimengerti oleh komputer. Termasuk dalam kategori ini adalah bahasa mesin (*machine language*) dan *Symbolic (Assembly) Language*.
2. Bahasa tingkat tinggi (*High Level Language*)
Bahasa yang diinstruksikan dapat dipahami oleh manusia karena hampir mirip dengan bahasa Inggris dan notasi matematika. Termasuk dalam kategori ini adalah: ALGOL, FORTRAN, COBOL, BASIC, Pascal, MODULA-2, RPG, C dan Ada.

3. Bahasa tingkat tertinggi (*Highest Level language*)

Bahasa yang dapat dipakai oleh pemakai akhir dengan sedikit usaha untuk menyusun suatu program yang dikehendaki. Termasuk dalam kategori ini adalah bahasa generasi keempat, yang terdiri dari SQL, INTELLECT, NOMAD, FOCUS dan bahasa generasi ke lima yang disebut juga *Natural Language*.

b. Bahasa Pemrograman Interaktif

Adalah salah satu tipe bahasa tingkat tertinggi yang digunakan untuk mengembangkan program aplikasi. Disebut interaktif karena bahasa ini dapat dipakai untuk melakukan *on line* atau *real time* dialog antara pemakai dengan komputer. Jika terjadi kesalahan dalam pemrograman komputer dapat langsung memberitahukannya dan jika pemakai mengajukan pertanyaan, komputer dapat meresponnya dan juga sebaliknya. Contoh bahasa pemrograman interaktif ini adalah Oracle, Delphi atau DB2.

2. Perangkat Lunak Pengaman Sistem

Adalah suatu perangkat lunak yang dipasang pada sistem operasi standar untuk memberikan perlindungan terhadap perusakan program-program dan data dari akses yang tidak berkompeten dengan cara mengidentifikasi pemakai sebelum masuk kedalam sistem. Perangkat lunak ini selanjutnya memebrikan pengendalian akses keperangkat data dan sistem lainnya. Contoh perangkat lunak seperti SECURE, RACF (*Resource Access Control Facility*) dan ACF2 (*Access Control Facility*).

3. Sistem Manajemen Data

Adalah suatu sistem yang digunakan untuk mengatur bagaimana menempatkan suatu data ketika ditransfer dari alat penyimpan tambahan (*secondary storage*) ke alat penyimpan (*main storage*). Juga untuk menentukan lokasi *record* data yang ditransfer dari *main storage* ke *secondary storage*.

4. Perangkat Lunak Aplikasi

Adalah perangkat lunak yang dapat dijalankan untuk melakukan instruksi-instruksi khusus dari pengguna setelah menjalankan perangkat lunak sistem. Perangkat lunak aplikasi ini dapat dikembangkan sendiri dan dapat dibeli di pasaran.

a. Proses Aplikasi,

Dalam mengembangkan/merancang program aplikasi, ditentukan secara rinci bagaimana program tersebut dioperasikan sehingga memenuhi kebutuhan para pengguna.

1. Pemasukan/edit data

Bagaimana pemakai memasukkan (input) data dari dokumen sumber. Sedangkan edit data adalah perubahan data setelah dimasukkan. Apakah data yang telah masuk dapat diubah lagi (edit) ataukah harus dimulai lagi dari awal kalau terjadi kesalahan atau kekurangan-sempurnaan dalam memasukkan data. Misalnya bagaimana tampilan yang diinginkan untuk melakukan pemasukan data sehingga para operator dengan mudah melakukan tanpa kesalahan. Juga dirancang suatu pengendalian terhadap pemasukan dan edit data, seperti *password*, konfirmasi terlebih

dahulu apakah data yang dimasukkan tidak sesuai dengan karakteristiknya dan lain-lain.

2. Pemrosesan Transaksi

Bagaimana data yang telah dimasukkan tersebut diproses. Apakah pemrosesan dilakukan sepotong-potong secara berkala (*batch processing*) misalnya pada sore hari, ataukah dilakukan sekaligus setiap kali data transaksi dimasukkan/diedit (*online processing*). Penentuan apakah data langsung diproses atau dikelompokkan dulu dan diproses secara berkala, biasanya tergantung dari karakteristik data yang dimasukkan dan tujuan informasi yang dikehendaki. Seperti pemrosesan terhadap data penjual biasanya dilakukan sekaligus karena memang karakteristik transaksi penjual menghendaki tidak lanjut yang segera dan informasi harus disajikan dengan segera. Sedangkan proses posting ke dalam buku besar biasanya dilakukan secara berkala, karena biasanya penyusunan laporan keuangan dilakukan secara berkala.

3. Pemutakhiran File Utama (*master file updating*)

Bagaimana file utama (*master file*) di-*up date* setiap saat. Pemutakhiran (*update*) maksudnya adalah perubahan data dalam file utama oleh program komputer. Dalam pemrosesan berorientasi *batch* pemutakhiran file utama dilakukan ketika posting. Sedangkan pada pemrosesan *online* pemutakhiran dilakukan setiap kali terjadi transaksi. Misalnya master file daftar pelanggan akan mengalami pemutakhiran (*updating*) pada saat terjadi

transaksi penjualan, yaitu perubahan dalam jumlah piutangnya.

4. Pelaporan

Bagaiman data yang telah diproses dilaporkan untuk keperluan pengambilan keputusan. Apakah disajikan dalam tampilan layar yang dapat dilihat pada setiap *dumb* terminal yang ada pada setiap bagian atau dicetak dan disajikan dalam format sesuai keinginan pemakai.

5. Query

Bagaimana komunikasi antara pemakai dengan program aplikasi yang telah dirancang tersebut. Dengan perintah-perintah sederhana dan mudah pemakai dapat mengakses informasi yang dihasilkan oleh program aplikasi tersebut. Seperti ketika operator lupa dengan nomor kode untuk produk tertentu, maka dapat menggunakan perintah tertentu akan dapat ditampilkan kode yang dimaksud tanpa harus keluar dari program yang sedang berjalan. Atau jika operator lupa menggunakan perintah tertentu maka dengan perintah help akan ditampilkan langkah-langkah yang dimaksud.

6. Program Aplikasi

Program ini melaksanakan fungsi secara spesifik seperti menghasilkan lembar gaji yang dibayar setiap bulan, atau mempersiapkan laporan keuangan dan seterusnya. Secara garis besar dapat digambarkan sebagai berikut:

7. Aplikasi Akuntansi

Program aplikasi akuntansi adalah suatu program

paket yang dirancang untuk membantu menjalankan operasi akuntansi disuatu perusahaan, dari memasukkan transaksi sampai membuat laporan keuangan. Program ini biasanya berbentuk paket yang tersedia untuk semua jenis komputer yang dijual secara terpisah permodul, seperti Buku Besar, Piutang usaha, Utang usaha, persediaan, gaji dan upah, serta sistem akuntansi biaya. Paket ini biasanya dapat dimodifikasi sesuai dengan keadaan perusahaan dan kebutuhan pemakai. Salah satu contoh program paket aplikasi akuntansi yang dijual dipasaran adalah *Dac Easy Accounting*, ACCPAC 2000.

8. Spread Sheet

Program ini memberikan kemudahan bagi pemakai untuk membentuk berbagai kolom untuk kertas kerja (*worksheet*) yang memungkinkan untuk pengoperasian angka-angka dengan cepat dan penghitungan secara otomatis. Pengguna dapat memanfaatkan program ini untuk membuat rumus-rumus matematika, membuat program sendiri sesuai dengan keinginannya dan mengoperasikan perintah-perintah *database*. Contoh program aplikasi *spread sheet* ini adalah Lotus, Quatro Pro dan MsExcel.

9. Aplikasi Perpajakan

Adalah suatu program aplikasi yang mempunyai kemampuan untuk membantu dalam menghitung pajak dan masalah-masalah yang berhubungan dengan perpajakan seperti aturan-aturan perpajakan.

10. Grafik

Aplikasi program grafik adalah program yang disusun untuk memberikan kemudahan dalam pekerjaan menggambar seperti merancang gambar teknik, gambar visual dan fotografi.

Contoh dari program grafik adalah *Computer-assisted design* (CAD), yaitu program untuk menggambar, mensimulasi dan memanipulasi rancangan teknik mesin atau arsitektur secara tiga dimensi. Contoh lain adalah *Computer assisted manufacturing* (CAM), yaitu program untuk mengendalikan proses manufaktur.

11. Pengolah Kata (Word Processor)

Aplikasi program pengolah kata adalah suatu program yang disusun untuk memudahkan pemakai dalam melakukan pekerjaan yang berhubungan dengan pekerjaan pengetikan (*typing*) seperti *Lay out*-nya, format tampilan, pengeditan naskah, dan lain-lain. Contoh pengolah kata adalah Word Star, Word Perfect dan Microsoft Word.

b. Basis Data (*Database*)

Program aplikasi basis data biasanya dibagi menjadi 3 jenis:

- ➔ Program yang berorientasi pada huruf (*Text-oriented database program*), biasanya digunakan untuk aplikasi yang terbatas, seperti pada penyimpanan surat, juga mempunyai kemampuan sebagaimana program pengolah kata.
- ➔ Program yang berorientasi pada angka (*Numerically oriented database program*), biasanya digunakan untuk aplikasi akuntansi.

- Program yang berorientasi pada objek (*Object oriented database program*), yaitu program aplikasi dengan multi media seperti grafik, suara dan gambar-gambar bergerak. Contoh: Ms.Access, Dbase, Fox pro, Delphi, oracle.

c. Pembuat Laporan

Adalah suatu program aplikasi yang mempunyai kemampuan untuk memanggil data, meyortir, mengklasifikasikan, merumuskan dan mencetak dengan format yang dikehendaki untuk tujuan pembuatan laporan manajemen.

d. Analisis Statistik

Adalah suatu program aplikasi yang dipakai untuk membantu penelitian yang menggunakan suatu analisis statistik. Program ini mempunyai kemampuan (*capability*) untuk menghitung/menyajikan:

- statistik deskriptif,
- standar deviasi,
- analisis varian,
- regresi tunggal dan regresi berganda,
- matrik,
- dll.

Contoh program aplikasi statistik adalah SAS, SPSS, Statgraphic dan Statistica.

BAB 3

PENGEMBANGAN IMPLEMENTASI DAN PEMELIHARAAN SISTEM

A. Pendekatan Pengembangan Sistem

Ada 4 (empat) pendekatan dalam pengembangan sistem yaitu

1. Siklus Kehidupan Pengembangan Sistem (*System Development Life Cycle*).
 2. Prototyping.
 3. End-User Computing
 4. Perangkat Lunak Paket (*Package Software*)
-
1. Siklus Kehidupan Pengembangan Sistem (*System Development Life Cycle*)
Dalam pendekatan ini, sebuah tahap hanya dapat dilakukan setelah tahap sebelumnya telah selesai dilakukan. Ada enam tahap (aktivitas) dalam pengembangan sistem:
 - a. Review Pendahuluan (*Preliminary investigation*)
 - b. Analisis Kebutuhan (*Requirement analysis*)
 - c. Analisis Sistem (*System analysis*)
 - d. Desain Sistem (*System design*)

- e. Implementasi Sistem (*System implementation*)
 - f. Pasca Implementasi (*Post Implementation Sistem*)
2. Prototyping
- Membuat *Prototype* dari sistem secara keseluruhan dan proses pembuatan *prototype* disesuaikan dengan keinginan pemakai sistem (*user*). Programmer dan sistem analisis membantu membuat aplikasi yang diinginkan oleh *user*; Aplikasi yang dikembangkan dikonsultasikan dengan *user* secara terus-menerus sampai *user* merasa puas dengan aplikasi tersebut.
3. *End-User Computing*
- Dalam pendekatan ini, pengembangan sistem dilakukan oleh pemakai akhir (*end-user*) dengan pertimbangan bahwa *user* paham atas bahasa pemrograman yang ada. Dengan bantuan dari sistem analisa ataupun programmer, *user* membangun aplikasi sesuai dengan apa yang diinginkan.

B. Pembelian Paket Software

Paket *software* yang umum digunakan dan tersedia di pasar. Pertimbangan pembelian perangkat lunak paket tersebut adalah harga lebih murah dan tingkat pemanfaatannya sangat tinggi. Misal Microsoft Office, atau paket perangkat lunak akuntansi/buku besar.

Dalam memenuhi kebutuhan *software* tersebut perusahaan membeli suatu paket aplikasi yang standar:

Manfaat:

- a. Biaya perolehan yang rendah.
- b. Lebih cepat dalam implementasi.

- c. Sudah teruji dan banyak dipakai oleh perusahaan lain.
- d. Mengalami perkembangan lebih cepat.
- e. Dapat digunakan pada berbagai jenis komputer.

Keterbatasan:

- a. Tidak dapat memenuhi semua kebutuhan pemakai.
- b. Kurang efisien misalnya pembeli tidak membutuhkan fasilitas yang disediakan oleh paket tersebut.
- c. Kurang Fleksibel dalam hubungannya dengan *software* yang telah ada.

C. Tahap-Tahap dalam Siklus Kehidupan Pengembangan Sistem (*System Development Life Cycle*)

1. Identifikasi Dan Analisa Kelayakan

Pengembangan sistem biasanya dimulai dengan identifikasi suatu masalah atau kebutuhan. Misalnya bagian keuangan atau akuntansi (dalam hal ini *user*) merasa bahwa sistem yang sekarang dirasakan sudah ketinggalan zaman (*out of date*) Atau manajer menginginkan suatu sistem informasi yang baru yang dapat mendukung keputusan secara lebih cepat dan tepat.

Untuk memecahkan masalah tersebut, sistem analisa harus membuat investigasi pendahuluan yang meliputi:

1. Identifikasi masalah yang ingin dipecahkan atau kebutuhan yang ingin dipenuhi.
2. Menentukan skala (ukuran) pengembangan sistem.
3. Menentukan kemungkinan alternatif pemecahannya.
4. Menentukan biaya serta manfaat dari tiap alternatif pemecahan.

5. Melaporkan hasil analisa kepada manajemen.

Teknik yang dapat dipakai untuk mengumpulkan fakta dalam hal ini adalah:

1. *review* atas dokumen/catatan
2. *interview*
3. observasi
4. *questionnaires*
5. *job station analysis*, yaitu studi mendalam tentang pekerjaan yang sedang dilaksanakan pada suatu lokasi kerja.

2. Analisis Kebutuhan dan Perancangan

Jika dari analisis kelayakan, manajemen memutuskan untuk meneruskan pengembangan sistem, maka tahap selanjutnya adalah analisis kebutuhan.

Analisis kebutuhan meliputi:

1. Penentuan kebutuhan dari pemakai (*user needs*), misal untuk mendapatkan informasi yang lebih baik, mengurangi biaya operasi atau pelayanan pelanggan yang lebih baik.
2. Pengukuran kelemahan dan kelebihan dari sistem yang sekarang dipakai.
3. Pelaporan hasil kepada manajemen.

3. Evaluasi Dan Pemilihan/Pengembangan Perangkat Lunak

Di dalam proses pemilihan perangkat lunak perlu mempertimbangkan sebagai berikut:

- a. Bahasa pemrograman dan *compiler*;
- b. Paket Utility (*utility Packages*);
- c. Paket Aplikasi (*Application Packages*);

- d. Kemampuan *Operating System*;
- e. Paket Manajemen-Data (*Data Management Packages*)

4. Evaluasi Dan Pemilihan Perangkat Keras

Faktor-faktor yang perlu di perhatikan dalam pemilihan alat, media dan metode pemasukan data:

- a. Processor dan Kemampuan, misal Pentium 200 MMX dan sebagainya.
- b. Kapasitas dan akses atas *Secondary Storage*, misalnya *Harddisk, Floppy disk*;
- c. Kecepatan input - output
- d. Kompatibilitas;
- e. Teknik deteksi kesalahan dan koreksi. Beberapa kesalahan mungkin tidak menjadi masalah dalam suatu aplikasi tertentu, tetapi mungkin menjadi hal yang krusial pada aplikasi yang lain.
- f. Kemampuan komunikasi data.

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam pemilihan *secondary storage technology*;

- a. Kecepatan dalam memanggil data
- b. Kapasitas penyimpanan; semakin banyak data yang dapat di simpan berarti semakin baik.
- c. Biaya penyimpanan; biasanya diukur dalam ukuran byte data
- d. Keamanan, kekuatan serta kemudahan media penyimpanan.

Faktor-faktor yang perlu di perhatikan dalam pemilihan media dan peralatan keluaran (*output device and medium*).

- a. Tipe aplikasi; merupakan hal yang krusial dalam pemilihan output. Misalnya perlu diperhatikan apakah suatu *permanent copy* diperlukan atau tidak, apakah keluaran perlu didistribusikan atau tidak.
- b. Kecepatan dan volume output.
- c. Kualitas output; dokumen yang ditujukan untuk kepentingan intern biasanya membutuhkan kualitas yang lebih rendah dari pada yang ditujukan ke pihak luar.
- d. Pertimbangan lingkungan; khususnya peralatan output yang akan diletakkan di kantor misalnya beberapa jenis priter mungkin menimbulkan kebisingan sehingga dapat membuat stress. Pembuat printer akan meresponnya dengan membuat priter yang tidak membuat bising.

5. Alat/Teknik Pengembangan Sistem

Alat/teknik pengembangan sistem adalah alat yang digunakan dalam analisis, perancang dan dokumentasi dari sistem dan hubungan antara subsistem.

- a. Data Flow Diagram
Data Flow Diagram (DFD) yang disebut juga dengan *Logical data flow* diagram adalah suatu diagram yang menekankan pada identifikasi jenis data dan alirannya (*flow*) melalui berbagai tipe pemrosesan. Diagram ini hanya mengidentifikasi isi data, sumber dan tujuan data, sedangkan sifat fisik datanya diabaikan. Alat/teknik ini terutama digunakan oleh analisis sistem untuk mendokumentasikan perancangan yang logis (*logical design*) dari sistem untuk memenuhi kebutuhan pemakai. Jadi DFD menekankan

pada aspek proses yang logis dari analisis sistem dan bukan pada proses fisik dari perancangan sistem.

DFD terbuat dari empat elemen yaitu sumber dan tujuan data, arus data, proses transformasi data dari input ke output, dan penyimpanan data.

b. System FlowChart

System flow chart mengidentifikasi aliran (*flow*) operasi dari sistem secara keseluruhan. *System flow chart* menggambarkan tempat keluarnya masukan (*input*), urutan dari jenis dari proses (*manual* atau *mesin*) serta disposisi dari output. Fokus dari *system flow chart* adalah media dan fungsi proses, bukan pada *logic* atau fungsi proses individual.

c. Program FlowChart

Program *flow chart* lebih menekankan pada detail dari proses individual dari pada *system flow chart*. Setiap fungsi proses pada *system flow chart* akan diuraikan secara lebih terinci pada program *flow chart*.

d. Decision Table

Suatu daftar dari logika keputusan. Untuk setiap situasi, suatu tabel keputusan akan mengurutkan semua kondisi dan alternatif yang mungkin untuk pengambilan suatu keputusan. Di sini melibatkan dua faktor yaitu kondisi dan aksi.

e. HIPO Chart (*Hierarchical Input Process Output*)

Suatu alat untuk menganalisa sistem dan mendefinisikan kebutuhan *user* dengan membuat blok diagram dari fungsi yang dilaksanakan; setiap blok diagram menggambarkan

fungsi yang berbeda dan dihubungkan dengan garis lurus; blok yang paling bawah menggambarkan fungsi yang lebih detail.

f. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram adalah suatu model yang menggunakan simbol-simbol untuk menggambarkan model logika tingkat tinggi hubungan antar *entity* atau *entity* dengan data dalam suatu organisasi. Yang dimaksud dengan *entity* disini adalah bagian dari organisasi yang dapat independen memegang (menyimpan) data, seperti bagian penggajian yang dapat menyimpan data pegawai. *Relationship* disini maksudnya adalah hubungan antar *entity* atau antara *entity* dengan datanya, seperti antara departemen dengan pegawai, antara *supplier* dengan jenis barangnya, dan sebagainya.

g. Warnier-Orr Diagrams

Menggambarkan diagram untuk analisis output dari suatu aplikasi yang akan dibangun dengan memfaktorkan aplikasi tersebut kedalam struktur hierarki untuk memperlihatkan pada proses yang diperlukan.

h. Prosedur dan Pelatihan Untuk Pemakai

Jika sistem baru akan diimplementasikan maka setiap orang yang terkait dengan sistem tersebut harus dibuat sadar tentang tanggung jawabnya masing-masing terhadap pelaksanaan bagian sistem yang menjadi tanggung jawabnya.

Berdasarkan kelompok karyawan, pelatihan dapat dibagi dua yaitu:

- a. Pelatihan bagi Pemakai Informasi (*User Training*)
Karyawan pemakai informasi ini terdiri dari manajer, penyelia, pegawai yang menerima keluaran dari sistem serta menyediakan masukan bagi sistem, karyawan diberbagai staf fungsional seperti pemasaran, personalia dan hubungan masyarakat.
 - b. Pelatihan bagi Operator Komputer (*Operations Training*)
Pelatihan bagi karyawan yang akan mengoperasikan sistem yang terdiri dari karyawan yang bertugas untuk menyiapkan masukan, mengolah data dan mengoperasikan sistem.
- i. Pengujian Sistem
- Ada dua jenis pengujian yang dilakukan:
1. String testing
Tujuan dari pengujian kesesuaian antara perangkat keras dengan program yang dibangun dan untuk meyakinkan bahwa keluaran yang dihasilkan oleh setiap program konsisten dengan kebutuhan input dari program berikutnya.
 2. System testing
System testing meliputi pengujian aplikasi yang dibangun dengan melibatkan *user* dan operator yang sudah ditraining dengan menggunakan *dummy* data serta prosedur untuk keamanan data, prosedur untuk mengkonversi data menjadi bentuk yang dapat dibaca oleh komputer dan prosedur untuk menghasilkan keluaran dari *system*. Selama pengujian sistem ini, tim penguji memberikan perhatian pada kemampuan sistem untuk memproses transaksi dengan benar.

6. Konversi Sistem dan Pengoperasian

Perubahan dari sistem lama ke sistem baru memerlukan pendekatan konversi tertentu.

Terdapat empat pilihan utama pendekatan yang digunakan untuk merubah sistem lama ke sistem yang baru.

- a. Konversi langsung (*Direct Conversion*)
Implementasi sistem baru secara langsung dan menghentikan dengan segera pemakaian sistem yang lama.
- b. Konversi paralel (*Parallel Conversion*)
Implementasi sistem baru secara bersamaan dengan sistem yang lama selama jangka waktu tertentu.
- c. Konversi Modular (*Modular Conversion*)
Konversi ini disebut juga pendekatan *pilot project* yaitu implementasi sistem baru ke dalam organisasi secara sebagian-sebagain.
- d. Konversi *Phased-in*
Pendekatan ini mirip dengan konversi modular. Perbedaannya adalah pada konversi modular membagi organisasi untuk implementasi sistem baru, sedangkan pada konversi *phased-in* yang dibagi adalah sistemnya sendiri.

7. Telaah Pasca Implementasi

Setelah sistem di implementasikan maka perlu dilakukan penelaahan (*Post-implementation Review*). Berikut ini hal-hal yang perlu ditelaah:

- a. Biaya dan Manfaat
Tim review harus mengestimasi biaya dan manfaat dari

sistem serta membandingkannya dengan prediksinya pada saat pengembangan.

b. Dokumentasi

Tim harus menelaah kelayakan dokumentasi dari sistem yang baru. Dokumentasi yang baik sangat penting sebab auditor akan menelaah dokumentasi sebagai bagian dari audit keuangan dan audit operasional.

c. Kepuasan pemakai.

Tujuan dari telaah pasca implementasi adalah untuk menentukan apakah sistem yang baru dapat memenuhi tujuan. Untuk mengetahui hal ini, perlu diketahui bagaimana reaksi dari pemakai.

8. Pemeliharaan Sistem

- a. Pemeliharaan *hardware* biasanya dilakukan oleh pemasok *hardware* berdasarkan suatu kontrak dengan perusahaan.
- b. Pemeliharaan *software* juga perlu dilakukan. Kadang-kadang ditemukan adanya suatu gangguan terhadap program yang telah dipakai, sehingga perlu dilakukan perbaikan terhadap program tersebut.
- c. Kebutuhan pemakai perlu juga dilibatkan untuk merespon perubahan lingkungan bisnis, sehingga *software* perlu disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan ini.
- d. Kadang perlu juga dilakukan *post implementation* audit. Tujuannya adalah untuk membandingkan antara sistem yang baru dengan spesifikasi yang diinginkan. Audit ini harus dilakukan oleh suatu tim yang tidak terlibat dalam pengembangan sistem yang bersangkutan.

BAB 4

KONSEP PENGENDALIAN

A. Risiko Kebocoran dan Kelemahan Sistem Informasi yang Berbasis Komputer

Sebuah perusahaan dapat mengalami suatu kebocoran yang dapat memperburuk operasi atau bahkan dapat mengganggu kelangsungan hidup perusahaan. Sedangkan risiko adalah besarnya kemungkinan terjadinya kebocoran (*exposures*).

Risiko ini biasanya dikelompokkan menjadi:

1. *Unintentional error* atau kesalahan yang tidak disengaja.
2. *Deliberate error* atau kesalahan yang disengaja
3. *Unintentional loss of assets* (hilangnya aset secara tidak sengaja baik fisik aset maupun data)
4. *Theft of asset* atau pencurian harta perusahaan
5. *Security breaches*
6. *Act of violence & nature disaster* (tindakan kekerasan dan bencana alam)

Ada berbagai akibat yang dapat ditimbulkan oleh sesuatu *exposure*:

- a. Timbulnya biaya yang besar (*excessive cost*) misalnya harga pembelian barang yang terlalu besar, produksi yang tidak efisien.
- b. Penerimaan yang rendah (*deficient revenues*) misalnya adanya beban piutang tak tertagih yang terlalu besar pelanggan ditagih dengan nilai yang lebih kecil dari yang seharusnya.
- c. Kehilangan aktiva misalnya pencurian aktiva, terjadinya kerusakan equipment yang diakibatkan oleh pegawai yang ceroboh.
- d. Akuntansi yang tidak tepat misalnya kesalahan dalam penilaian atau pengklasifikasian dan pencatatan suatu transaksi.
- e. Terganggunya bisnis.
- f. Tidak dapat dikompetisi untuk memenangkan pasar.

Tujuan Pengendalian Internal Manajemen

1. Mengamankan aktiva perusahaan.
2. Meneliti keakuratan dan keandalan data akuntansi.
3. Meningkatkan efisiensi.
4. Mendorong karyawan untuk mematuhi kebijakan dari manajemen.

B. Struktur Pengendalian Intern

Adalah kebijakan dan prosedur yang ditetapkan untuk memberikan keyakinan bahwa tujuan perusahaan akan tercapai.

Unsur-unsur struktur pengendalian intern:

- lingkungan pengendalian
- sistem akuntansi
- prosedur pengendalian

1. Lingkungan Pengendalian

Lingkungan pengendalian adalah faktor-faktor yang berpengaruh dalam membentuk serta mendorong Efektivitas dari kebijakan dan prosedur tertentu.

Unsur-unsurnya:

1. Filosofi Manajemen dan Gaya Operasi

Efektivitas dari pengendalian dalam organisasi sangat tergantung dengan filosofi manajemen. Jika manajemen yakin bahwa pengendalian adalah penting, maka pengendalian akan dapat diterapkan dengan baik.

Sedangkan gaya operasi berkaitan dengan sikap yang ditunjukkan manajemen kepada bawahannya. Jika manajemen menganggap bahwa pengendalian hanya sekedar "*lips service*", bawahan akan mengambil sikap yang sama, sehingga tujuan pengendalian tidak akan dapat tercapai.

2. Struktur Organisasi

Struktur organisasi adalah pola hubungan wewenang dan pertanggungjawaban dalam sebuah organisasi. Misalnya fungsi penagihan bertanggung jawab kepada manajer akuntansi, manajer akuntansi bertanggung jawab kepada *contriller*, sedangkan *controller* bertanggung jawab kepada direktur. Fungsi penagihan tidak perlu memberikan pertanggungjawabannya langsung kepada direktur.

3. Dukungan Dewan Komisaris dan Komite Audit
Dewan komisaris merupakan jembatan penghubung antara para pemegang saham dan manajemen. Pemegang saham dapat mengendalikan manajemen melalui peran dari dewan komisaris. Biasanya dewan komisasris mendelegasikan fungsinya kepada suatu komite audit. Komite audit harus independen dari organisasi agar pengendalian dapat berjalan dengan efektif. Dalam melaksanakan tugasnya, komite audit perlu menjalin komunikasi dengan auditor internal maupun auditor eksternal.
4. Metode Pelimpahan Wewenang dan Tanggung jawab.
Metode pelimpahan wewenang dan tanggung jawab dalam sebuah organisasi merupakan pencerminan dari filosofi manajemen dan gaya operasi. Jika dalam organisasi hanya terdapat metode informal atau verbal, berarti pengendalian organisasi tersebut lemah atau tidak ada.
5. Metode Pengendalian Manajemen
Metode pengendalian manajemen adalah teknik-teknik yang digunakan manajemen untuk memberitahukan kepada bawahan mengenai intruksi operasi khusus dan tujuannya dan untuk mengevaluasi hasil yang dicapai. Ada tidaknya metode ini merupakan indikasi dari filosofi manajemen dan gaya operasi. Penganggaran (*budgeting*) adalah salah satu contoh dari metode pengendalian manajemen.
6. Audit Internal
Audit internal berfungsi untuk memonitor serta mengevaluasi jalannya pengendalian secara kontinyu.

Tujuan dari audit internal adalah untuk memberikan informasi kepada manajemen hasil analisis mengenai:

- a. Sistem informasi organisasi
- b. Struktur pengendalian internal organisasi
- c. Tingkat ketaatan terhadap kebijakan, prosedur dan rencana operasi
- d. Kualitas kinerja dari karyawan

2. Sistem Akuntansi

Meliputi metode, catatan dan prosedur yang ditetapkan untuk mencatat, memproses dan melaporkan hasil transaksi dan memelihara akuntabilitas aktiva dan hutangnya.

Sistem Akuntansi meliputi dokumentasi sistem akuntansi dan *double-entry system*. Dengan adanya dokumentasi yang memadai dan kebijakan dan prosedur yang jelas serta didukung oleh keandalan pencatatan data, maka diharapkan data dapat ditrasir (*audit trail*) secara baik atas angka yang terdapat pada laporan neraca dan laba/rugi ke data pendukung pada setiap transaksi.

3. Prosedur Pengendalian

Prosedur pengendalian adalah kebijakan dan prosedur yang dibuat untuk memberikan keyakinan yang memadai bahwa tujuan organisasi dapat tercapai.

Unsur-unsurnya:

1. Otorisasi Transaksi dan Aktivitas
Otorisasi mencegah terjadinya transaksi dan aktivitas yang tidak di otorisasi. Otorisasi transaksi dan aktivitas ini sangat penting jika manajemen ingin mendapatkan keyakinan yang memadai bahwa tujuan pengendalian dapat dicapai.

2. Pemisahan Tugas

Pemisahan tugas diperlukan untuk mencegah seseorang dapat melakukan kekeliruan (*error*) dan penyimpangan (*irregularities*) sekaligus dapat menutupi kecurangannya tersebut dalam tugasnya sehari-hari.

Agar tujuan pemisahan tugas dapat tercapai perlu dipisahkan antara fungsi otorisasi transaksi, fungsi pencatatan serta penyimpanan aktiva.

- Pemisahan fungsi otorisasi dari fungsi pencatatan
- Pemisahan fungsi otorisasi dari fungsi penyimpanan aktiva
- Pemisahan fungsi pencatatan dari fungsi penyimpanan aktiva

3. Perancangan dan Penggunaan Dokumen dan Catatan

Perancangan dan penggunaan dokumen dan catatan dimaksudkan untuk meyakinkan bahwa semua transaksi atau kejadian telah dicatat dengan benar dan memadai.

4. Pengamanan Akses Atas Aktiva

Akses atas aktiva hanya dapat dilakukan dengan otorisasi manajemen. Pengendalian fisik diperlukan untuk mencegah timbulnya pencurian dan penyalahgunaan. Beberapa contoh dari pengendalian fisik adalah:

- *Cash register* dan *lock boxes*
- *limited-access area*
- *Security forces*
- *Closed-circuit TV monitor*
- *Alarm system*

5. Verifikasi atas Catatan

Catatan yang menunjukkan besarnya aktiva harus dibandingkan dengan aktiva yang benar-benar ada secara fisik pada saat-saat tertentu. Jika ada perbedaan antara keduanya, perlu diambil tindakan yang semestinya. Verifikasi ini harus dilakukan oleh pihak yang independen dari fungsi otorisasi, pencatatan dan penyimpanan aktiva.

Dilihat dari tujuannya, pengendalian dibagi dua yaitu:

- pengendalian administrasi, yaitu pengendalian untuk meningkatkan efisiensi dan mendorong dipatuhinya kebijakan perusahaan oleh karyawan.
- pengendalian akuntansi, yaitu pengendalian untuk mengamankan aktiva perusahaan dan meneliti keakuratan dan keandalan data akuntansi.

BAB 5

TEKNIK PENGENDALIAN SISTEM INFORMASI

A. Pengendalian Atas Pemilihan Sistem

Tujuan pengendalian pengembangan sistem adalah untuk menjamin bahwa:

1. Seluruh kegiatan pengembangan sistem telah diotorisasikan, diuji, ditelaah, didokumentasikan, disetujui dan diterapkan;
2. Standar, kebijakan dan prosedur-prosedur yang ada benar-benar dilaksanakan;
3. Sistem dan program telah dipelihara atau dimodifikasi dengan benar;
4. Sistem tersebut telah diperiksa (*auditable*).

Adapun bentuk pengendalian pengembangan sistem adalah sebagai berikut:

1. Adanya standar dan pedoman.
Dengan adanya standar dan pedoman yang tertulis dapat dilakukan penelaahan dan penilaian terhadap pengendalian selama pengembangan atau sesudah sistem

tersebut selesai dirancang. Selain itu, standar dan pedoman yang formal dapat dijadikan sebagai alat komunikasi diantara manajemen tertinggi, para manajer di lingkungan PDE serta departemen pemakai.

2. Adanya partisipasi manajemen, pemakai, bagian akuntansi dan pemeriksa.
3. Adanya pengujian terhadap sistem.
Pengujian terhadap sistem bertujuan untuk mengetahui seluruh aspek yang ada seperti program, operasi komputer, aktivitas pemakai serta fungsi Grup Kontrol. Sistem dan program biasanya diuji melalui tiga tahap yaitu:
 - pengujian program oleh pemrogram atau oleh operator;
 - pengujian sistem oleh analis sistem;
 - pengujian penerimaan oleh pemakai.
4. Adanya pengendalian terhadap konversi dari sistem yang lama ke sistem yang baru.
5. Adanya penelaahan setelah sistem yang baru diimplementasikan.

Tujuan dari penelaahan ini adalah untuk menentukan bahwa sistem yang telah dikembangkan dan diterapkan tersebut sesuai dengan karakteristik pengendalian yang semula diharapkan. Penelaahan ini meliputi verifikasi terhadap ketaatan pada spesifikasi pemakai dan tujuan semula, evaluasi terhadap cukup tidaknya keamanan data dan verifikasi terhadap proyeksi biaya dan manfaatnya.

Pemilihan Pengembangan Sistem Yang Perlu Dipertimbangkan adalah:

- ❑ Sistem yang dikembangkan sendiri (*In-house Software Development*)

Perusahaan mempunyai sistem analis dan programmer sendiri yang biasa memelihara sistem yang ada. Dengan sistem yang dikembangkan sendiri, maka keuntungannya adalah proses pengembangan dapat dikendalikan, sistem sesuai dengan prosedur yang telah disepakati bersama dengan sistem analis dan aplikasi baru tersebut dapat diterima baik oleh perusahaan maupun oleh *user* yang bersangkutan.

- ❑ Sistem yang diperoleh dari luar (*Commercial Software Packages/ Vendor-Developed Approach*)

Perusahaan dapat memilih untuk membeli paket *software* dari luar. Pertimbangannya adalah perusahaan tidak memiliki programmer dan sistem analis. Pemasaran atas sistem yang dikembangkan *Vendor-developed* ini dilakukan bersama antara perangkat keras dan lunak sebagai *turn key system* yaitu vendor memasang perangkat keras dan menginstal sistem sampai perusahaan setuju menerimanya dan setelah itu vendor menyerahkan kunci “*turn the key*” untuk siap *start* dioperasikan.

Keuntungannya adalah perusahaan mendapatkan paket aplikasi yang teruji dengan harga terjangkau dan mengurangi waktu untuk mengembangkan sistem seperti pada SDLC. Kelemahannya adalah aplikasi tidak seperti apa yang diharapkan seperti dalam pengembangan secara sendiri (*in-house*). Dengan sedikit modifikasi dan memerlukan biaya ekstra, *software* tersebut dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan dari perusahaan.

Sedangkan pengendalian terhadap sistem yang diperoleh dari luar ini tidak jauh berbeda dengan pengendalian sistem yang dikembangkan sendiri.

B. Pengendalian Atas Implementasi Sistem

Dalam manajemen proyek, beberapa hal yang perlu dipertimbangkan adalah:

- Mengurai proyek dalam beberapa tahap;
- Anggaran dialokasikan untuk tiap tahap;
- Time-table digunakan untuk memantau setiap tahap proyek.

Teknik yang dapat digunakan untuk memantau adalah *Gannt Chart dan Network Diagram*. *Gannt Chart* merupakan bagan bar dengan kalender aktivitas yang menyajikan tahapan dalam proyek sedangkan *Network Diagram* menggambarkan urutan aktivitas yang akan dilakukan.

C. Metodologi Uji Penerimaan

Ada dua jenis pengujian yang dikenal dalam implementasi sistem:

- a. *String testing* yaitu pengujian untuk meyakinkan bahwa program sesuai (cocok) dengan program yang lain.
- b. *System testing* yaitu pengujian untuk mendeteksi kesalahan (*error*) dan problem serta melakukan perbaikan serta koreksi; pengujian seluruh komponen bekerja dengan baik seperti yang direncanakan.

Acceptance Testing melibatkan *user* untuk sistem baru dengan menggunakan data aktual serta menetapkan standar penerima sistem, yang sama dengan pengidentifikasi masalah pada tahap awal. Dengan data baru diharapkan dapat mengetahui apakah hasil sistem baru sama dengan sistem lama yang sedang berjalan. Bila diterima, maka dokumentasi ditandatangani sebagai tanda persetujuan.

D. Metodologi Konversi Sistem

Semua anggota tim pengembangan sistem dan pengguna dari sistem perlu dilibatkan dalam aktivitas akhir implementasi sistem yaitu perubahan sistem lama ke sistem yang baru (*system conversion*). Perubahan sistem ada dua yaitu perubahan dari manual ke komputerisasi atau dari komputerisasi ke komputerisasi. Untuk yang pertama (manual ke komputerisasi) perlu biaya agak mahal dan membutuhkan proses yang lama (*time-consuming*) bila dibandingkan dengan yang ke dua. *User sign-off* merupakan persetujuan pemakai kunci untuk konversi sistem.

E. Pengendalian Atas Modifikasi Sistem

1. Pengendalian Otorisasi

Organisasi harus mempunyai prosedur otorisasi terhadap modifikasi sistem. Adanya otorisasi ini dapat mencegah perubahan sistem yang mengakibatkan sistem menjadi tidak efisien, tidak efektif atau tidak dapat memenuhi kebutuhan

organisasi. Biasanya organisasi akan melibatkan sebuah panitia untuk menelaah dan merekomendasikan perubahan sistem ini.

2. Pengendalian Dokumentasi

Adanya dokumentasi yang baik dapat membantu programmer dan analis sistem dalam mengetahui prosedur dari sistem yang sekarang sebelum mengadakan perubahan.

3. Pengendalian Implementasi

Sebelum diimplementasikan, sistem yang baru harus diuji terlebih dahulu oleh sebuah tim atau programmer. Pengendalian ini dimaksudkan untuk mencegah sistem menghasilkan data yang salah. Selain itu tim pengujian dapat mendeteksi proses yang tidak efisien atau memberikan saran perbaikan terhadap sistem yang diuji tersebut.

4. Prosedur Kondisi Darurat

Adalah prosedur yang menjelaskan hal-hal yang dapat diperhatikan jika terjadi bencana yang menimpa pusat data. Ada empat hal yang harus tercakup dalam prosedur kondisi darurat:

- a. Asuransi yang dapat meng-cover peralatan sistem yang penting.
- b. Alternatif lokasi proses data jika pusat data mengalami kerusakan.
- c. Aplikasi yang vital yaitu yang sangat diperlukan organisasi agar tetap dapat menjalankan fungsinya.
- d. Pembagian tanggung jawab dalam melaksanakan prosedur kondisi darurat.

5. Pengendalian Atas Sistem Pengamanan

Pengendalian Akses Logik

Pengendalian akses *logic* adalah kebijakan, prosedur, struktur organisasi maupun pengendalian akses elektronik yang dimaksudkan untuk membatasi akses ke piranti lunak komputer, data dan kepustakaan sistem. Tujuannya adalah untuk mengurangi atau menghilangkan risiko pemakaian yang tidak sesuai, pencurian, perubahan atau kerusakan aktiva-aktiva perusahaan seperti:

- a. Data
- b. Piranti lunak aplikasi dan sistem
- c. *Utilities*

Adapun teknik-teknik pengendalian yang dapat digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Pemisahan tugas dan fungsi
- b. Identitas *login* dan kata sandi untuk menguji bahwa memang pemakai yang mengakses ke komputer (dan program) adalah memang berhak.
- c. Penggunaan *feature* sistem operasi, misalnya:
 - Tiga kali gagal, batal; untuk mengatur jumlah maksimum pengesahan yang gagal yang bisa dilakukan dalam setiap sesi.
 - Pencatatan siapa yang masuk dan keluar dari sistem.

Pengendalian Akses Fisik

Tujuan dari pengendalian atas akses fisik adalah untuk menjamin kerahasiaan, integritas, perlindungan serta siapnya peralatan beserta sistemnya apabila diperlukan. Dengan

demikian pengendalian ini dapat mengurangi kemungkinan (risiko) kondisi bisnis yang tidak menguntungkan akibat kegagalan komputer, data atau piranti lunak atau akibat penyalahgunaan tanggung jawab. Pengendalian atas akses fisik ini meliputi hal-hal yang berkaitan dengan bahaya-bahaya dan bencana seperti kebakaran, kebocoran, kerusakan listrik, gempa bumi, banjir; intervensi manusia seperti memasuki wilayah yang terlarang, pemogokan, sabotase, vandalisme dan pencurian.

Jenis-jenis pengendalian yang termasuk dalam klasifikasi pengendalian atas akses fisik ini adalah sebagai berikut:

- a. Penjagaan terhadap ruangan PDE
Misalnya: kunci kombinasi, pintu ganda, penggunaan kartu identitas, kamera video dan satpam.
- b. Penjagaan terhadap komputer dan aktiva fisik PDE lainnya.
Misalnya: penggunaan piranti lunak pengendalian akses (*access control software*) guna membatasi akses terhadap piranti keras seperti terminal dan *disk*; penggunaan asuransi untuk aktiva yang berhubungan dengan PDE.

F. Teknik Pengamanan File Data dan Program

Manajemen perlu membatasi akses ke file data dan program hanya kepada mereka yang mempunyai otorisasi untuk memproses atau melaksanakan suatu sistem tertentu. Pembatasan-pembatasan ini adalah sebagai berikut:

- a. Isolasi. Data dan informasi secara fisik diisolasi untuk menghindarkan dari pihak yang tidak berhak mengakses.

File dan program disimpan secara off-line, print out disimpan pada filing cabinet yang terkunci.

- b. Otorisasi dan Otentik Pemakai (*Authentication and Authorization of Users*). Hal ini berkaitan dengan otorisasi akses pada waktu *log-on*. Penggunaan dengan *user-id* dan *password* yang unik untuk setiap pemakaian.
- c. Penggunaan yang terbatas (*Usage limitations*). *User* diberi batasan akses sesuai dengan tanggung jawabnya, sedangkan pada waktu setelah jam kerja terminal akan dikunci.
- d. Enkripsi (*Encryption*). Untuk mengatasi data yang disadap (*wiretapping*) pada saat dikirim via alat komunikasi atas data yang dikirim dari cabang ke kantor pusat.

Adapun teknik-teknik untuk mencegah kesalahan pemanfaatan data adalah sebagai berikut:

- a. Menggunakan label baik eksternal maupun internal.
- b. Dengan menggunakan program aplikasi untuk menguji header dan trailer label internal.
- c. Teknik *lockout* untuk mencegah pemutakhiran data secara simultan dalam sistem *on-line*.

1. Pengendalian Atas Pemrosesan Informasi

Pengendalian oleh Komputer

Dilihat dari polanya ada dua bentuk pengendalian yaitu:

1). *Feedback control system*

Adalah bentuk pengendalian yang membandingkan output suatu proses dengan standar yang seharusnya.

Ada lima komponen dalam pengendalian ini:

- a. proses: menerima masukan dan mengubahnya menjadi keluaran.
- b. sensor: memonitor jalannya proses
- c. pengendali: menerima data dari sensor dan membandingkan dengan standar yang telah diberikan. Pengendali kemudian melakukan tindakan perbaikan/penyesuaian terhadap proses.
- d. pembanding: fungsi yang terdapat dalam pengendali untuk membandingkan antara data yang diterima dengan standar dan menginformasikan penyimpangan kepada effector.
- e. *effector*: fungsi yang terdapat dalam pengendali yang akan melakukan perbaikan terhadap proses.

2). *Feedforward control systems*

Perbedaan pengendalian ini dengan *feedback control systems* adalah fungsi yang memonitor data sekarang tidak digunakan untuk membandingkannya dengan standar sekarang tetapi digunakan untuk memprediksi hasil yang akan datang dan membandingkannya dengan standar yang akan datang. Untuk melakukan hal ini perlu ditambah satu fungsi pada pengendali yaitu *predictor*.

Dilihat dari kegunaannya/tujuannya pengendalian dibagi menjadi tiga yaitu:

1). *Preventive control systems*

Yaitu pengendalian untuk menghentikan/mencegah terjadinya kesalahan.

Ada beberapa bentuk pengendalian pencegahan (*preventive control*):

- a. Adanya dokumentasi yang baik
Perancangan yang baik pada dokumentasi akan mencegah kesalahan dalam pencatatan dan pemrosesan data.
 - b. Adanya manual prosedur yang menjelaskan fungsi yang harus dilakukan oleh masing personil yang terkait dengan pemrosesan data.
 - c. Pemisahan fungsi.
- 2). Pengendalian karyawan: karyawan harus diseleksi dan dilatih secara efektif untuk menjamin bahwa mereka kompeten untuk melaksanakan tugas yang diberikan. Selain itu, karyawan juga disupervisi dan diberikan penghargaan yang sepatasnya.
- 3). Pengendalian diarahkan juga untuk mencegah timbulnya:
- ❑ *Malfunctions: hardware* dan *software* kadang tidak dapat berfungsi dengan baik, tetapi penyebab utamanya biasanya adalah karena tidak berfungsinya orang atau karyawan (*people malfunction*).
 - ❑ *Fraud*: terjadi jika perusahaan menderita kerugian keuangan yang cukup besar karena suatu tindakan yang tidak legal.
 - ❑ *Intentional damage*: kerusakan yang serius dapat terjadi akibat adanya sabotase atau serangan dari pihak luar.
 - ❑ *Unauthorized access*: jika seseorang yang sebenarnya tidak berhak mengakses sistem komputer, tetapi dapat masuk dalam sistem komputer maka kerusakan yang serius dapat terjadi.
 - ❑ *Natural disaster*: bencana alam dapat merusak sistem komputer dan mengakibatkan kerugian yang

cukup besar, sehingga perlu dibuat pencegahan agar kerusakan yang timbul tidak terlalu besar.

2. Pengendalian Komponen

Dilihat dari ruang lingkungannya, pengendalian dapat dibagi dalam dua kelompok:

- 1). Pengendalian Umum
- 2). Pengendalian Aplikasi

1). Pengendalian Umum (General Control)

Pengendalian umum adalah kebijaksanaan dan prosedur yang dibuat untuk mencegah dan mendeteksi kesalahan (*error*) serta kejahatan (*irregularities*). Pengendalian umum terdiri dari:

- Organisasi dari aktivitas Sistem Informasi manajemen. Organisasi yang baik perlu untuk memisahkan tugas (*segregation of duties*) antar fungsi-fungsi utama dalam aktivitas sim, yaitu sistem analis dan programmer, operator komputer, pemeliharaan dan penyimpanan (*library*) dari file komputer.
- Pengendalian dari perangkat keras (*hardware control*).
- Pengendalian perangkat keras dirancang oleh pembuat peralatan komputer untuk mencegah atau mendeteksi kesalahan selama proses data.
- Pengendalian akses (*access control*)
- Pengendalian akses dimaksudkan untuk mencegah orang yang tidak berkompeten untuk mengambil atau mengubah data.

2). Pengendalian Aplikasi (Application Controls)

Pengendalian aplikasi adalah kebijakan prosedur yang hanya mempengaruhi aplikasi sistem penerimaan kas atau sistem persediaan.

Ada tiga cara pengendalian aplikasi:

a. Pengendalian Masukan (Input Control)

Pengendalian masukan berkaitan dengan pencegahan dan pendeteksian kesalahan dalam memasukkan data, terdiri dari:

- ❑ *Checks Digits*: Algoritma dapat menentukan bagaimana menghitung suatu yang benar dari sebuah *checks digits* dibandingkan dengan *checks digits* yang lainnya.
- ❑ *Data Validation*: Validasi data dapat mendeteksi data yang salah jika ketika data tersebut dimasukkan dalam sistem aplikasi dan dapat mencegah posting data yang salah ke file utama (*masterfile*).
- ❑ *Control Total*: Penjumlahan dari angka-angka yang ada dari dalam transaksi dalam sebuah batch.
- ❑ *Direct Data Entry Procedure*: data masuk kedalam sistem komputer langsung dari sumbernya. Tidak diperlukan campur tangan manusia dalam mengkonversi data dari sumber dokumen ke bentuk data yang dibaca komputer.

b. Pengendalian Proses (*Processing Control*)

Pengendalian proses memonitor akurasi data selama proses komputer. Terdiri dari:

- ❑ *Sequence Checks*: Batch processing system mengharuskan adanya urutan data yang benar. Jika tidak maka sistem tidak berjalan dengan baik. *Sequence Checks* akan memverifikasi bahwa data telah memiliki urutan yang benar.
 - ❑ *Run-to-run control*: akuntan menggunakan kontrol total untuk mendeteksi terjadinya kehilangan dan penambahan *record*. Hal seperti ini identik dengan *run-to-run control* dalam pengendalian proses.
 - ❑ *Physical File Identification*: pencegahan terjadinya data file dan data yang salah dengan cara mendeteksi secara fisik komponen yang terkait. Misalnya pemberian label pada disket dan petunjuk pemakaian suatu peralatan komputer.
 - ❑ *Programmed Control*: pencegahan terjadinya kesalahan langsung melalui program komputer yang bersangkutan.
- c. Pengendalian Pengeluaran (Output Control)
- Pengendalian keluaran adalah kebijakan dan prosedur untuk meyakinkan adanya hasil yang akurat. Pelaksanaan pengendalian ini merupakan tanggung jawab dari grup dari pengendalian data (*data control group*). Jika anggota grup ini menemukan suatu laporan yang tidak wajar, maka akan segera memberitahukannya kepada operator tentang kemungkinan adanya kesalahan.

3. Pengendalian oleh Pengguna

Pengendalian Idenfikasi Kesalahan,

Jika kesalahan terjadi pada pengguna harus dapat mendeteksi sedini mungkin, sehingga kesalahan tersebut dapat segera dikoreksi.

Pengendalian Investigasi Kesalahan

Investigasi merupakan salah bentuk dari pengendalian. Contohnya adalah internal audit. Fasilitas investigasi merupakan salah satu kreteria yang biasanya diterapkan dalam pengembangan sistem informasi.

Pengendalian pemulihan Proses

Pengendalian pemulihan proses dimaksudkan untuk menjaga sistem tetap dapat berjalan jika pengendalian yanglain tidak berjalan sebagaimana mestinya. Misalnya perusahaan membuat perjanjian dengan perusahaan lain untuk menggunakan komputer yang sejenis, sehingga jika perusahaan mengalami kegagalan dalam pemrosesan datanya, pemrosesan data yang penting tetap dapat berjalan.

G. Manajemen Ancaman Risiko

Sebagian besar perusahaan sangat tergantung kepada sistem komputer untuk mendukung operasinya sehari-hari. Konsekuensinya jika proses sistem komputer mengalami kerusakan atau gangguan perusahaan dapat menderita kerugian yang cukup besar. Manajemen ancaman dan risiko diperlukan untuk menjamin adanya kelangsungan (*continuity*) dari operasi jika terjadi suatu gangguan.

a. Perangkat Lunak dan Teknik Pem-back up-an File

Prosedur *back up* file tergantung pada metode pemrosesan yang digunakan dalam sistem akuntansi. Ada empat pendekatan dalam pemrosesan data akuntansi yaitu *manual processing*, *batch processing with on-line inquiry* dan *on-line real-time system*.

Teknik *back-up* dalam *batch processing* dan *batch with on-line inquiry* adalah *grandfather-father-son*. Teknik ini setiap saat menyiapkan tiga generasi dari master file. Versi baru dari master file tersebut "*son*". "*Father*" adalah versi sebelumnya yang telah di *up-date* untuk menghasilkan master file terbaru. Sedangkan "*grandfather*" adalah versi untuk memperoleh *father*. Jika file terbaru rusak maka operator komputer dapat membuatnya kembali dengan memakai *father* atau *grandfather*.

Metode *back-up* data dalam *on-line real-time system* adalah dengan menggunakan *transaction log with periodic masterfile dumps*. File *dumps* ada jika operator membuat copy dari *on-line masterfile* dari kesuatu alat misalnya *magnetic tape*. Selain file *dumps* diperlukan juga *transaction log* yang memuat copy dari semua transaksi yang telah diposting ke master file. Jika terjadi kerusakan di file, operator dapat membuatnya kembali dengan menggunakan *transaction log* dan file *dumps* yang terakhir.

b. Program Prosedural Pemulihan Akibat Bencana

Program prosedural pemulihan akibat bencana harus dibuat secara terinci sehingga ketika terjadi bencana perusahaan dapat secara cepat mengetahui tindakan yang harus dilakukannya dan beberapa lama harus dilakukan.

- c. Emergency Response Center
Ketika bencana terjadi, semua otoritas yang berhubungan dengan proses data dan operasi komputer dialihkan ke *emergency response team*. Tim ini akan mengarahkan tindakan yang harus dilakukan dalam pemulihan akibat bencana.
- d. Eskalation Procedures
Prosedur eskalasi menyatakan kondisi dimana bencana perlu diumumkan, siapa yang mengumumkan, dan kepada siapa bencana perlu diumumkan.
- e. Altrnate Processing Arrangements
Bagian yang paling penting dalam program pemulihan bencana adalah prosedur *back up* yang akan digunakan jika komputer utama mengalami kerusakan atau tidak bisa digunakan.

Ada tiga alternatif dalam prosedur ini yaitu:

- ❑ Biro Jasa (*service bureau*)
Biro jasa menyediakan jasa pemrosesan data kepada perusahaan yang tidak memproses sendiri datanya.
- ❑ Pemasok (*vendor*) yang menyediakan jasa pemulihan akibat bencana misalnya IBM, Comdisco dan Sungard.
- ❑ Kontrak dengan perusahaan lain. Perusahaan yang mempunyai kapasitas yang berlebihan dalam pengolahan datanya dapat diadakan kontrak dengan perusahaan lain yang membutuhkan jasa pengolahan data.

f. Asuransi

Segala jenis aktiva PDE haruslah diasuransikan. Jenis-jenis asuransi yang dapat dipilih oleh manajemen adalah sebagai berikut:

- ❑ Asuransi untuk peralatan dan fasilitas PDE. Dalam pertanggungan ini seluruh aktiva yang digunakan untuk PDE dan dimiliki oleh perusahaan diasuransikan.
- ❑ Asuransi untuk merekonstruksi media (piranti lunak). Dalam pertanggungan ini diasuransikan seluruh biaya yang diperlukan untuk memprogram kembali guna merekonstruksi media yang rusak, biaya salinan cadangan (*back up*) dan biaya pergantian alat-alat yang mendukung media tersebut seperti pita, cartridge, disk dan disket.
- ❑ Asuransi untuk biaya tambahan yang dikeluarkan untuk melanjutkan kegiatan usaha
- ❑ Asuransi untuk menutup kerugian yang hilang. Dalam pertanggungan ini diasuransikan seluruh kerugian yang hilang akibat rusaknya peralatan atau media komputer.
- ❑ Asuransi untuk menutup catatan-catatan berharga. Dalam pertanggungan ini diasuransikan untuk segala kerusakan atau kehilangan dari catatan-catatan berharga yang didefinisikan sebagai media sebesar nilai tunainya.
- ❑ Asuransi untuk menutup kesalahan yang diakibatkan oleh sistem analis, perancang piranti lunak, pemrograman, konsultan atau personil PDE lainnya.

- ❑ Asuransi untuk menutup kerugian akibat ketidakjujuran pegawai.

H. Siklus Sistem Informasi

Siklus Pendapatan

Adalah rangkaian aktivitas yang berulang yang berhubungan dengan perolehan pendapatan yang terdiri dari empat aktivitas yaitu:

- ❑ Penerimaan pesanan dari pelanggan.
- ❑ Pengiriman barang atau jasa kepada pelanggan.
- ❑ Penagihan pembayaran kepada pelanggan.
- ❑ Penerimaan pembayaran.

Transaksi yang berkaitan dengan siklus pendapatan dan dokumen yang terkait:

Siklus Pengadaan

Adalah transaksi-transaksi yang berkaitan dengan perolehan bahan baku (material) dan bahan tidak langsung lainnya untuk digunakan dalam proses produksi, terdiri dari empat aktivitas:

- ❑ Permintaan pengiriman barang
- ❑ Penerimaan barang
- ❑ Pengakuan munculnya hutang
- ❑ Pembayaran hutang

Siklus Penggajian

Adalah aktivitas-aktivitas dan pemrosesan data yang terjadi secara berulang dalam menangani masalah tenaga kerja.

Aktivitas-aktivitas tersebut meliputi penarikan pelatihan, penugasan, evaluasi serta pemberhentian karyawan. Kinerja pekerjaan, perhitungan bonus dan tunjangan, penyiapan berbagai laporan. Sedangkan pemrosesan data meliputi data dbase karyawan, rincian gaji karyawan, untuk memenuhi peraturan perundang-undangan dan menyediakan laporan untuk manajemen pengelolaan sumber daya manusia.

Siklus Keuangan/Administrasi

Siklus keuangan terdiri dari transaksi-transaksi yang berkaitan dengan perolehan dana dari pemilik atau kreditor, penggunaan dana untuk perolehan aktiva serta pelaporan tentang penggunaan dana tersebut.

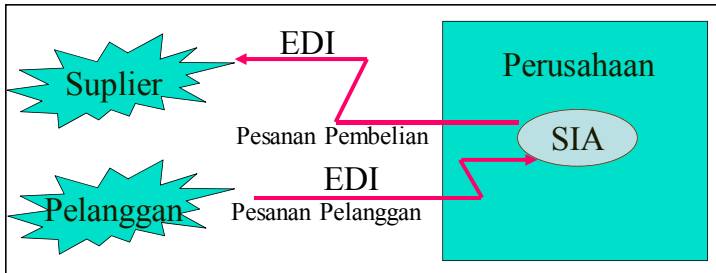
BAB 6

SISTEM INFORMASI AKUNTANSI (SIA) DAN DUNIA USAHA

A. Penggunaan SIA Dalam Dunia Usaha Dunia Usaha

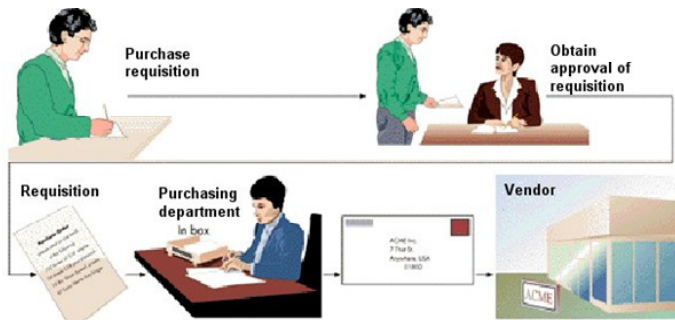
Kalau melihat *requirement* dari pemakaian suatu sistem informasi yang memadai bagi suatu perusahaan di Indonesia atau boleh dikatakan apabila suatu sistem informasi akuntansi di implementasikan pada dunia usaha di Indonesia yang pada saat ini sedang kolep sungguh tidak realistis.

Apabila kita melihat kedepan dengan dimulainya pasar bebas, dimana semua wacana bisnis diserahkan kepada pasar maka pada saat tersebut akan berlaku asumsi" siapa yang menguasai informasi akan menguasai pasar". Ini dapat dilihat dengan fenomena yang sedang menggejala saat ini dimana mulai diperkenalkannya *e-business* dengan memanfaatkan elektronik data *interchange* sebagaimana diilustrasikan sebagai berikut:

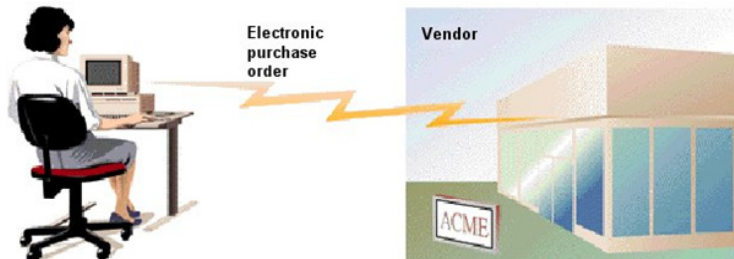


Sumber: Deni Mahdiana, FT Universitas Brobudur

Di samping keadaan di atas pada saat ini juga sedang terjadi apa yang dinamakan *Transforming Business and Management*, dimana proses *business* dilakukan secara elektronik, sebagai contoh dalam pemesanan barang pada gambar berikut ini:



Pemesanan Barang Sacara Tradisional



Pemesana Barang Dengan Elektronik

Kemudian timbul pertanyaan, bagaimana para akuntan Indonesia menyasati profesi dalam era globalisasi tersebut. Jawabannya hanya satu para akuntan agar tidak ketinggalan kereta dan hanya jadi penonton di negerinya tiada jalan lain harus menguasai sistem informasi akuntansi, oleh sebab itu IAI dalam ujian sertifikasinya melakukan pengujian mata kuliah ini.

Bagaimana akuntan Indonesia menghadapi klien di lapangan, disini ada tiga pendekatan yang dapat dilakukan yaitu:

1. Pendekatan dengan menggunakan SIA dengan berbasis Komputer.
2. Pendekatan dengan Manual Sistem Akuntansi
3. Kombinasi dari kedua sistem tersebut.

B. SIA Pada Bagian Sumber Daya Manusia.

Dewasa ini sistem informasi akuntansi menjadi bagian penting dalam kegiatan manajemen sumber daya manusia, dengan diterapkannya sistem informasi akuntansi pada kegiatan SDM, maka data dan informasi yang diperlukan dapat dengan mudah di akses, untuk kemudian di jadikan bahan analisis dan pengambilan keputusan selanjutnya.

Pada perusahaan padat karya yang mempekerjakan karyawan lebih dari seribu orang, maka diperlukan banyak karyawan staf bagian penggajian untuk memproses data pencatat kehadiran dari kartu absensi, menghitung kehadiran, kerja lembur, menghitung upah lembur, menghitung gaji bersih yang harus dibayarkan kepada masing-masing karyawan, setelah dihitung pemotongan pajak, BPJS, dan lain-lain.

Apabila pekerjaan ini masih dilakukan secara manual, maka biaya yang harus dikeluarkan untuk gaji staf bagian penggajian sangatlah tinggi dan terkadang masih terdapat kesalahan hitung dan tidak akurat.

Sistem informasi akuntansi pada bidang penggajian, merupakan siklus transaksi proses penggajian yang terdiri dari:

1. Staf otorisasi Payroll.

Perusahaan harus menunjuk staf atau pejabat yang bertanggung jawab untuk melaksanakan tugas penggajian, yang memiliki otoritas dalam melakukan spesifikasi nilai gaji dan pembayaran untuk masing-masing karyawan dari tingkat yang paling rendah sampai Direktur Utama. Juga diberikan kewenangan atau otorisasi melakukan pemotongan dari pembayaran gaji, seperti potongan pajak, BPJS, hutang, dan lain-lain.

2. **Pencatatan waktu.**

Setiap karyawan yang masuk bekerja sebaiknya memberikan tanda kehadiran, ada yang dalam bentuk kartu pencatatan hadir dengan menggunakan mesin kehadiran, dan ada juga yang menggunakan sistem komputerisasi berupa mesin *Fingger Print*, dan lain-lain.

Fungsi pencatat waktu adalah untuk menyiapkan dan menggunakan laporan pencatat waktu kehadiran (*job time tickets*), yang memberikan data informasi berupa jam berapa karyawan masuk, yang berapa karyawan keluar atau selesai bekerja, berapa lama bekerja, dan berapa lama karyawan kerja lembur atau kerja tambahan, hal ini ukurannya adalah jam (*hourly employee*)

3. **Penggajian.**

Bagian penggajian disebut dengan bagian *Payroll*, adalah yang pejabat yang bertanggung jawab untuk menghitung dan menyiapkan penggajian untuk masing-masing karyawan, dimulai dengan menyiapkan data input yang digunakan sebagai dasar dari laporan kehadiran, menghitung gaji bersih secara komputerisasi, menyiapkan slip gaji, mengirim data ke bagian kas untuk ditandatangani, mengirim data informasi ke bagian keuangan dan akuntaansi.

Hal penting yang perlu diperhatikan oleh bagian *payroll* adalah tentang pemotongan pajak penghasilan, pemotongan BPJS, harus mengikuti ketentuan yang berlaku dalam peraturan perundangan.

C. Proses Bisnis.

Sistem informasi akuntansi juga merupakan siklus proses seluruh transaksi dalam perusahaan atau bisnis dengan menggunakan teknologi informasi dan pengembangan sistem informasi.

Setiap kegiatan organisasi perusahaan yang terkait dengan keuangan dapat di pandang sebagai bagian dari proses bisnis. Jadi proses bisnis merupakan rangkaian kegiatan yang saling terkait satu sama lain, yang melibatkan data, unit kerja organisasi, dalam urutan waktu yang logis.

Pada umumnya proses bisnis terdiri dari kegiatan departemen sebagai berikut:

1. Logistik Pembelian input (persediaan, pengendalian, *retur* pemasok).
2. Logistik Penjualan output (proses order penjualan, pengiriman pesanan, pengumpulan piutang).
3. Operasi (mesin, perakitan, pengepakan, dan lain-lain)
4. Pemasaran (periklanan, promosi, penawaran, dan lain-lain)
5. Jasa (instalasi, reparasi, layanan purnajual, dan lain-lain)
6. Prokuremen (pembelian, pemesanan, evaluasi penawaran dari pemasok, dan lain-lain)
7. Pengembangan teknologi (sumber daya dan pengembangan)
8. Organisasi dan manajemen sumber daya manusia (rekrutmen, pelatihan, dan lain-lain)
9. Infrastruktur perusahaan (akuntansi, perencanaan dan pengendalian bisnis, pengelolaan modal, dan lain-lain)

D. Siklus Pemrosesan Transaksi

Siklus pemrosesan transaksi secara konvensional adalah mengelompokan kegiatan suatu bisnis kedalam empat siklus kegiatan bisnis, yaitu:

1. Siklus pendapatan. Kejadian yang terkait dengan distribusi barang dan jasa ke entitas lain dan pengumpulan kas yang terkait dengan distribusi tersebut.
2. Siklus pengeluaran. Kejadian yang terkait dengan perolehan barang dan jasa entitas lain serta pelunasan kewajiban terkait dengan perolehan barang dan jasa tersebut.
3. Siklus produksi. Kejadian yang terkait dengan transformasi sumber daya menjadi barang dan jasa.
4. Siklus keuangan. Kejadian yang terkait dengan akuisisi dan pengelola dana, termasuk kas.

Siklus pemrosesan transaksi terdiri satu atau lebih sistem aplikasi.

Sistem aplikasi memproses transaksi yang saling terkait secara logis. Siklus pendapatan perusahaan biasanya mencakup sistem aplikasi untuk merekam pesanan konsumen, membuat tagihan, merekam piutang dagang, dan membuat laporan penjualan. Siklus pengeluaran biasanya mencakup sistem aplikasi untuk memilih vendor, membeli barang atau jasa, merekam utang dagang, dan merekam penggajian karyawan. Siklus produksi biasanya mencakup aplikasi untuk mengendalikan produksi, membuat laporan produksi, menentukan harga produk, mengendalikan persediaan, dan merekam aktiva tetap. Siklus keuangan perusahaan biasanya mencakup sistem

aplikasi yang terkait dengan pengelola dan pengendalian kas, pengelolaan utang, serta administrasi restitusi dan dana pensiun karyawan.

Pada model siklus transaksi, selain keempat siklus tersebut, ada siklus kelima, yaitu siklus pelaporan keuangan.

5. Proses Pengendalian Internal

Aspek yang paling penting dari sistem informasi akuntansi adalah perannya dalam proses pengendalian internal organisasi. Istilah proses pengendalian internal mengindikasikan tindakan yang diambil dalam suatu organisasi untuk mengatur dan mengarahkan aktivitas dalam organisasi tersebut.

Banyak informasi yang dibutuhkan oleh manajemen untuk mengendalikan keuangan dan operasi berasal dari sistem informasi akuntansi. Salah satu tanggung jawab utama manajemen adalah stewardship. Manajemen harus melindungi sumber daya organisasi dari kemungkinan kerugian, baik kerugian karena kecurangan yang disengaja seperti pencurian maupun kecerobohan penggunaan bahan baku dan bahan habis pakai, pemberian kredit yang terlalu agresif, kegagalan untuk membeli bahan baku dari pemasok yang menawarkan harga yang paling murah, ketidakefisienan karyawan, dan lain sebagainya. Pengendalian memastikan bahwa kebijakan dan arahan manajemen dijalankan secara semestinya.

BAB 7

SISTEM INFORMASI AKUNTANSI PENJUALAN

A. Pengertian Penjualan.

Penjualan merupakan bagian dari manajemen pemasaran, yang kegiatan menawarkan produk baik barang dan jasa kepada konsumen yang menghasilkan laba.

Secara umum pengertian penjualan dipahami sebagai tujuan perusahaan nirlaba dengan menarik minat konsumen dalam mengambil keputusan pembelian produk.

Terkadang orang salah persepsi tentang pengertian penjualan yang di anggap sama dengan istilah pemasaran. Misalnya seorang wiraniaga atau manajer penjualan membicarakan pemasaran, tetapi sebenarnya masalah yang di bicarakan adalah penjualan. Kedua istilah tersebut mempunyai ruang lingkup yang berbeda. Pengertian pemasaran meliputi kegiatan yang luas, sedangkan pengertian penjualan hanyalah meruapakan suatu kegiatan saja di dalam pemasaran.

Definisi ataupun pengertian penjualan adalah aktivitas terpadu dalam pengembangan berbagai perencanaan strategis

yang ditujukan pada upaya pemenuhan kebutuhan dan kepuasan konsumen yang berakhir pada transaksi penjualan dengan memperoleh laba.

Penjelasan lain tentang pengertian penjualan adalah aktivitas transaksi jual-beli yang dilaksanakan oleh dua pihak atau lebih menggunakan alat pembayaran yang sah.

Pengertian penjualan memiliki arti sebagai upaya maupun tindakan kongkrit yang dijalankan dalam mendistribusikan suatu produk baik barang maupun jasa yang berasal dari produsen ke konsumen dengan atau tanpa melalui perantara.

B. Tujuan Penjualan

Tujuan penjualan pada intinya adalah memperoleh laba atau keuntungan sebesar-besarnya dari transaksi penjualan akan produk yang dihasilkan.

Dalam mewujudkan tujuan penjualan, perusahaan harus memperhatikan kinerja para penyalur produk seperti distributor, agen dan lembaga pemasaran lainnya. Peningkatan performa kerja dari lembaga pemasaran tersebut dalam hal menjaga kualitas barang atau jasa sangat menentukan penjualan akhir.

C. Macam-Macam Transaksi Penjualan

Selain terdapat jenis-jenis penjualan yang dapat dilakukan oleh para pelaku usaha ataupun perusahaan, terdapat berbagai macam transaksi penjualan yang harus dipahami. Transaksi penjualan ini banyak ditemui di berbagai jenis penjualan dan

disesuaikan dengan kondisi yang ada termasuk penyesuaian produk yang dijual.

Adapun macam-macam transaksi penjualan adalah sebagai berikut:

1. Penjualan Tunai.

Transaksi penjualan ini memiliki sifat *cash* dan *carry*. Secara umum transaksi penjualan ini dilakukan secara kontan ataupun memiliki jangka tertentu yang dianggap kontan (umumnya satu bulan). Suatu usaha dapat melakukan transaksi penjualan tunai kemudian menginputnya pada catatan kas ataupun rekening.

2. Kredit.

Penjualan dengan cara kredit merupakan transaksi penjualan yang pembayarannya memiliki tenggang waktu yang biasanya dilakukan lebih dari satu bulan. Suatu usaha menerapkan transaksi penjualan kredit dengan mencatatnya pada piutang usaha pada sisi debet dan nilai produk yang dijual pada sisi kredit.

3. Tender.

Penjualan dengan tender adalah penjualan yang dilakukan dengan berbagai prosedur dan aturan tender. Pedagang/pengusaha/perusahaan mengajukan spesifikasi produk dan harga jualnya untuk diikutkan pada tender kemudian calon konsumen akan memilih dari berbagai produk yang ditenderkan yang sesuai dengan kebutuhan mereka.

4. Ekspor.

Aktivitas penjualan suatu produk dari dalam negeri ke luar negeri. Transaksi penjualan ini didorong dengan adanya

permintaan dari pembeli di luar negeri yang mengimpor produk yang dibutuhkan.

5. **Kongsinyasi.**

Kegiatan penjualan yang dilaksanakan dengan memberikan hak jual kepada pembeli yang sekaligus sebagai penjual. Sebagai contoh penjual A menjual produk kepada pembeli sekaligus penjual B namun produk tersebut dibayar ketika penjual B mampu menjual kembali barang tersebut dengan sebutan bagi hasil/bonus penjualan. Penjual B disini dapat disebut sebagai makelar.

6. **Grosir.**

Produk yang dijual tidak dilakukan secara langsung dari penjual ke pembeli namun melalui lembaga pemasaran seperti pedagang grosir atau eceran. Pedagang grosir biasanya memiliki modal lebih banyak dibanding konsumen akhir sehingga dapat melakukan penjualan dengan volume produk yang lebih banyak untuk dijual kembali.

D. Tahapan Siklus Penjualan (*Revenue Cycle*).

Siklus penjualan, khususnya mengenai penjualan tunai terdiri dari:

1. **Prosedur Order Penjualan.**

Pada prosedur ini fungsi penjualan menerima order dari pembeli dan membuat faktur penjualan tunai untuk memungkinkan pembeli melakukan pembayaran harga produk ke fungsi kas dan untuk memungkinkan fungsi

Gudang dan fungsi pengiriman menyiapkan produk yang akan diserahkan kepada pembeli.

2. **Prosedur Penerimaan Kas.**

Pada prosedur ini fungsi kas menerima pembayaran harga barang dari pembeli dan memberikan tanda pembayaran (berupa pita register kas dan cap “lunas” pada faktur penjualan tunai) kepada pembeli untuk memungkinkan pembeli tersebut melakukan pengambilan produk yang dibelinya dari fungsi pengiriman.

3. **Prosedur Penyerahan Barang.**

Pada prosedur ini fungsi pengiriman menyerahkan produk kepada pembeli.

4. **Prosedur Pencatatan Harga Pokok Penjualan.**

Pada prosedur ini, fungsi akuntansi membuat rekapitulasi harga pokok penjualan berdasarkan data yang dicatat dalam kartu persediaan.

Sedangkan fungsi fungsi yang terkait dengan penjualan tunai adalah:

1. **Fungsi Penjualan**

Fungsi ini bertanggung jawab untuk menerima order dari pembeli, mengisi faktur penjualan tunai dan menyerahkan faktur tersebut kepada pembeli untuk kepentingan pembayaran harga produk ke fungsi kas.

2. **Fungsi Kas**

Fungsi ini bertanggung jawab sebagai penerima kas dari pembeli, sesuai dalam struktur organisasi.

3. **Fungsi Gudang**

Fungsi ini bertanggung jawab untuk menyiapkan produk

yang dipesan oleh pembeli, serta menyerahkan produk tersebut ke fungsi pengiriman.

4. Fungsi Pengiriman

Fungsi ini bertanggung jawab untuk membungkus produk dan menyerahkan produk yang telah dibayar harganya kepada pembeli.

5. Fungsi Akuntansi

Fungsi ini bertanggung jawab sebagai pencatat transaksi penjualan dan penerimaan kas dan pembuat laporan penjualan.

Kemudian dokumen yang digunakan yang terkait dalam penjualan tunai adalah sebagai berikut:

a. Faktur Penjualan Tunai

Dokumen ini digunakan untuk merekam berbagai informasi yang diperlukan oleh manajemen mengenai transaksi penjualan tunai.

b. Pita Register Kas

Dokumen ini dihasilkan oleh fungsi kas dengan cara mengoperasikan mesin register kas. Pita ini merupakan bukti penerimaan kas yang dikeluarkan oleh fungsi kas dan merupakan dokumen pendukung faktur penjualan tunai yang dicatat dalam jurnal penjualan.

c. Retur Penjualan

Transaksi retur penjualan terjadi ketika jika perusahaan menerima pengembalian produk dari pelanggan. Pengembalian produk oleh pelanggan harus diotorisasi oleh fungsi penjualan dan diterima oleh fungsi penerimaan.

E. Sistem Informasi Akuntansi Penjualan

1. Definisi Sistem Informasi Penjualan

Sistem informasi pemasaran merupakan sistem yang manajemen perusahaan terutama dalam menyelesaikan bagian pemasaran perusahaan secara terkomputerisasi. Selain itu sistem yang menyediakan informasi untuk penjualan, promosi penjualan, kegiatan-kegiatan pemasaran, kegiatan-kegiatan penelitian pasar dan lain sebagainya yang berhubungan dengan pemasaran.

Sistem informasi penjualan dapat dilihat pada skematik di bawah ini:



Sistem Informasi Penjualan adalah sub sistem informasi bisnis yang mencakup kumpulan prosedur yang melaksanakan, mencatat, mengkalkulasi, membuat dokumen dan informasi penjualan untuk keperluan manajemen dan bagian lain yang berkepentingan, mulai dari diterimanya order penjualan sampai mencatat timbulnya Tagihan/Piutang Dagang.

2. Input Sistem Penjualan

- Order konsumen. Order yang dikirim oleh konsumen.
- Order penjualan. Sarana untuk merekam order konsumen yang dibuat oleh perusahaan.
- Order *acknowledgment*. Rangkap dari order penjualan yang dikirim ke konsumen untuk memberi tahu konsumen bahwa ordernya telah diterima.
- *Picking list*. Rangkap dari order penjualan yang dikirim ke bagian gudang sebagai sarana untuk menyiapkan barang yang dipesan.
- *Packing slip*. Rangkap dari order penjualan yang disertakan dengan paket barang yang akan dikirim ke konsumen.
- *Billing of lading*. Sarana untuk meminta agen transportasi (kurir) untuk mengirimkan barang perusahaan ke konsumen.
- *Shipping notice*. Rangkap dari order penjualan atau dokumen lain yang berfungsi sebagai bukti bahwa barang memang telah dikirimkan.
- *Sales invoice*. Faktur penjualan dikirimkan ke konsumen untuk menagih penjualan.
- *Remittance advice*. Dokumen yang menunjukkan jumlah kas yang diterima dari konsumen.
- Deposit slip. Slip setoran di bank.
- *Back order*. Dokumen yang dibuat pada saat jumlah persediaan tidak dapat memenuhi permintaan pesanan dari konsumen.
- Memo kredit. Dokumen yang berfungsi sebagai bukti kredit atas piutang konsumen, akibat retur penjualan.

- Aplikasi kredit. Formulir untuk merekam data dan informasi konsumen baru yang hendak mengajukan kredit.
- *Salesperson call report*. Formulir yang digunakan untuk merekam telepon yang dilakukan *salesman* untuk memprospek konsumen.
- *Deliquent notice*. Dokumen dikirimkan ke konsumen yang piutangnya telah lewat tanggal jatuh tempo.
- *Write Off Notice*. Dokumen yang dibuat oleh manajer kredit pada saat sebuah piutang sudah benar-benar macet.
- *Cash register receipt*. Formulir yang digunakan oleh toko pengecer untuk merekam kas yang diterima.

3. Output Penjualan

- Order konsumen yang belum terpenuhi.
- Jurnal penjualan (daftar faktur penjualan,urut nomor faktur).
- Daftar pengiriman barang urut per tanggal kirim.
- Jurnal penerimaan kas.
- Daftar memo kredit.
- Daftar umur piutang.

Sistem informasi penjualan yang mengelola informasi perusahaan memegang peranan penting untuk masa depan perusahaan tersebut. oleh karena itu perusahaan harus menggunakan sistem informasi yang baik, tujuannya tak lain adalah agar perusahaan tersebut dapat mengontrol bagaimana perkembangan berbagai bidang di perusahaan tersebut dengan baik terutama untuk sektor pemasaran.

4. Keuntungan dari sistem informasi Penjualan:

- Perusahaan dapat memproses setiap informasi yang ada pada perusahaan tersebut.
- Memudahkan manajemen waktu.
- Perusahaan akan lebih sigap dengan kekeliruan data yang ada.
- Perusahaan dapat mengontrol perkembangan bisnis.
- Sistem informasi perusahaan akan menghindari kesalahan fatal yang disebabkan oleh manusia.

5. Tugas dan wewenang unit organisasi yang berkaitan dengan penjualan.

Prosedur penjualan melibatkan beberapa bagian dalam perusahaan, tujuannya agar sistem informasi akuntansi penjualan berjalan dengan baik dan lancar serta sistem pengendaliannya berjalan secara efektif dan efisien.

Berikut ini secara umum deskripsi tugas dan wewenang masing masing bagian, yaitu:

Bagian Order Penjualan / Sales.

- a. Merima Order dari langganan. Order dari langganan diterima dalam bentuk (PO) dari langganan melalui fax atau secara langsung yang kemudian dicatat dalam order form. Permintaan secara lisan melalui telepon tidak dapat dilayani.
- b. Memverifikasi order langganan mencakup data pelanggan secara lengkap termasuk alamat penyerahan barang yang diinginkan *customer*, *quantity*, dan merawat validasi data tersebut melalui *workstation* yang ada pada bagian penerimaan order untuk mengecek pemenuhan order, meliputi nama *product*, nomor surat pesanan atau pemesan, harga, tanggal penyerahan barang, dll.

- c. Mencatat order langganan ke sistem komputer dan menerbitkan dokumen order penjualan. Dokumen ini selanjutnya berfungsi sebagai surat permintaan pengadaan barang (*stock request*). Bila barang yang dipesan tidak tersedia atau persediaan di gudang tidak mencukupi, maka akan direkam sebagai *back order*. (order yang belum terpenuhi). Order penjualan di print out melalui printer di bagian penerimaan order
- d. Membawa dokumen order penjualan ke bagian otoritas kredit untuk mendapat persetujuan penjualan kredit. Bila Customer tetap dapat langsung ke bagian Stock & Delivery.
- e. Mengadakan contact dengan pelanggan mengenai pemenuhan order.

Bagian Kredit

- a. Menerima dokumen order penjualan dari bagian penerimaan order
- b. Memeriksa status langganan melalui *workstation* yang ada di bagian otoritas kredit
- c. Berdasarkan informasi yang diperoleh dilayar komputer, kemudian memutuskan apakah order ini dapat dipenuhi
- d. Menyerahkan kembali dokumen order penjualan yang sudah di verifikasi dan ditandatangani, dan diteruskan ke bagian Stock & Delivery.
- e. Menerima faktur lembar ke-1, Faktur Pajak lembar ke satu dan *Delivery Order* lembar ke-1 yang telah diverifikasi oleh oleh langganan dan mengarsipnya urut tanggal.

Bagian Stock & Delivery

- a. Menerima Oder Penjualan yang telah ditandatangani bagian otoritas kredit dari bagian order penjualan
- b. Menyiapkan Dokumen pengiriman berdasarkan order penjualan. Bila barang tidak tersedia di gudang meneruskan order penjualan ke bagian pembelian barang dagang.
- c. Mencatat pembelian, berdasarkan surat jalan yang ditandatangani oleh sopir untuk barang yang langsung dijual atau Surat Jalan supplier yang ditandatangani oleh bagian gudang untuk barang yang masuk ke gudang.
- d. Membuat *Delivery Order* untuk order penjualan yang telah mendapat otorisasi dari bagian otoritas kredit
- e. Membuat surat perintah/permintaan/Bon pengeluaran barang, untuk penjualan yang mengambil barang di gudang. Atau meminta PO/Memo untuk mengambil barang di supplier dari bagian pembelian barang dagang.
- f. Menyerahkan *Delivery order*, Surat Perintah/permintaan/Bon pengeluaran barang atau PO/Memo ke bagian transportasi (sopir) untuk meminta barang ke gudang atau mengambil barang di supplier.
- g. Menerima *Deliveri order* lembar 1 & 2 yang telah ditandatangani/diverifikasi oleh Langganan
- h. Menerbitkan *listing delivery order* dan diserahkan ke bagian pembuat invoice.

Bagian Gudang

- a. Menerima Perintah/Permintaan Barang
- b. Menyediakan barang sesuai dengan Surat perintah/

permintaan/Bon pengeluaran barang (*Deliveri Order*) tidak boleh digunakan untuk pengeluaran barang karena tidak semua penjualan menggunakan barang yang ada di gudang)

- c. Mengembalikan Perintah/Permintaan/Bon pengeluaran barang kepada sopir untuk ditandatangani dan meminta copynya setelah ditandatangani.
- d. Mencatat Pengeluaran Pada Kartu Persediaan

Bagian Transportasi (Sopir).

- a. Pengirim barang ke pelanggan dengan aman dan selamat.
- b. Membawa dokumen penyerahan barang yang harus ditandatangani oleh pihak pelanggan.
- c. Barang yang diserahkan harus dalam keadaan baik, secara kualitas dan jumlahnya.

Penjualan langsung (Barang langsung dari Supplier)

- a. Menerima PO/Memo, *Delivery Order* dari bagian Stock & *Delivery*
- b. Meminta barang ke supplier menggunakan PO/Memo
- c. Menerima surat Jalan/Surat Pengantar *Supplier*
- d. Memeriksa kesesuaian barang yang diserahkan oleh supplier dengan memo/Po/Surat Jalan Supplier
- e. Menanda tangani Surat Jalan Supplier dan meminta copynya.
- f. Membawa dan Menyerahkan barang ke customer
- g. Menyerahkan *Delivery Order* kepada *Customer* untuk ditanda tangani.

- h. Meminta Lembar *Delivery Order* lembar 1 & 2 yang sudah ditanda tangani
- i. Menyerahkan *Delivery Order* lembar 1 & 2 kepada Invoice (melalui Kurir)
- j. Menyerahkan Copy Surat Jalan/Surat Pengantar Supplier yang telah ditanda tangani ke bagian Stock. & *Delivery* (melalui Kurir)

Penjualan Barang Dari Stock Gudang

- a. Menerima Surat Perintah/Permintaan pengeluaran Barang, *Delivery Order*
- b. Meminta barang ke gudang dengan meyerahkan Surat Perintah/Permintaan Pengeluaran Barang.
- c. Memeriksa kesesuaian barang yang diserahkan oleh bagian gudang
- d. Menanda tangani Surat Perintah/Permintaan barang dan meminta copynya kepada bagian gudang.
- e. Menyerahkan barang kepada customer
- f. Menyerahkan *Delivery Order* kepada Customer untuk ditanda tangani.
- g. Meminta *Delivery Order* lembar 1 & 2 yang sudah ditanda tangani
- h. Menyerahkan *delivery order* lembar 1& 2 kepada bagian Invoice (melalui Kurir)
- i. Menyerahkan Surat Perintah Pengeluaran barang yang telah ditandatangani ke bagian Stock & *Delivery*. (melalui Kurir)

Bagian Invoice/Faktur

- a. Menerbitkan Faktur berdasarkan data *delivery order* yang telah di *entry* oleh bagian *stock & delivery*. Pembuatan faktur ini cukup dengan memasukan nomor order penjualan yang sudah direkam file server
- b. Menerbitkan faktur pajak.
- c. Menerbitkan listing penjualan harian
- d. Mendistribusikan Dokumen
 - Invoice/Faktur, Faktur Pajak lembar ke-1, *delivery order* lembar ke-1 ke bagian Kredit
 - Tembusan Penjualan ke pemegang buku piutang
 - Tembusan Jurnal, Faktur Pajak lembar ke-2, Faktur Pajak Lembar ke-2 Ke bagian buku besar
- e. Mengarsip Invoice lembar ke-4, *delivery order* lembar ke-2, faktur pajak lembar Extra Copy.

Bagian Administrasi Keuangan

Bagian administrasi keuangan adalah bagian yang menjalankan fungsi akuntansi yang bertanggung jawab mencatat transaksi keuangan dan menyusun laporan keuangan. Bagian administrasi keuangan yang berhubungan dengan sistem penjualan adalah:

Bagian Piutang

- a. Menerima faktur lembar ke-2 & 3 dari bagian Invoice
- b. Merekam data transaksi penjualan dengan cara memasukan nomor order penjualan. Perekaman meliputi data transaksi piutang
- c. Mengarsip lembaran faktur lembar ke-2 urut tanggal

- d. Mengumpulkan faktur lembar ke-3 dalam suatu periode harian
- e. Menyerahkan satu kumpulan (*batch*) dari faktur lembar ke-3 bersama *batch control sheet* bersangkutan ke bagian buku besar.
- f. Membuat surat penagihan

Bagian buku besar, Bagian Jurnal Penjualan

- a. Menerima *copy list* penjualan harian yang dilampirkan copy faktur (tembusan Jurnal) dan *delivery order* lebar ke-2 yang telah diverifikasi oleh penerima barang.
- b. Menerima copy Faktur Pajak.
- c. Mencatat Jurnal transaksi Penjualan

Bagian Jurnal Pembelian

- a. Menerima Copy Po dari bagian pembelian
- b. Menerima bukti penerimaan barang dari bagian penerimaan
- c. Mencatat Jurnal transaksi yang menyebabkan timbulnya utang

Bagian pengolahan IT/Data elektronik

Bagian IT tidak melakukan fungsi pemasukan data karena semua input telah dimasukan melalui terminal masing-masing bagian. Yang dilakukan oleh bagian ini adalah mengendalikan arus informasi dan mengevaluasi laporan-laporan yang dihasilkan oleh sistem informasi yang selanjutnya diserahkan ke bagian yang berwenang untuk dapat menentukan tindakan apa yang perlu dilakukan.

Bagian IT memberikan *support* terhadap berjalannya arus informasi dengan baik, pengendalian proses, pemilihan teknologi dll.

Jumlah personal untuk mengisi bagian-bagian tersebut diatas sangat tergantung pada kebutuhan dimana ada bagian yang dapat digabung sehingga beberapa bagian ditangani oleh seorang personil dan sebaliknya ada bagian yang harus dimekarkan sehingga satu bagian diisi oleh beberapa personal. Arus dokumen disesuaikan dengan bagian yang ada.

F. Dokumen dan catatan yang diperlukan dalam sistem informasi penjualan:

Dokumen yang Digunakan:

Dokumen-dokumen yang digunakan dalam sistem akuntansi penjualan, menurut Mulyadi dalam bukunya Sistem Akuntansi adalah sebagai berikut:

1. Faktur Penjualan Tunai
Dokumen ini digunakan untuk merekam berbagai informasi yang diperlukan oleh manajemen mengenai transaksi penjualan tunai.
2. Bukti Setor Bank
Dibuat oleh fungsi kas sebagai bukti penyetoran kas ke bank
3. Rekap Harga Pokok Penjualan
Digunakan oleh fungsi akuntansi untuk meringkas harga pokok produk yang dijual selama satu periode.

Catatan yang Digunakan:

Catatan akuntansi yang digunakan dalam sistem penjualan adalah:

1. Jurnal Penjualan

Jurnal Penjualan, catatan akuntansi ini digunakan untuk mencatat transaksi penjualan baik secara kredit maupun tunai.

2. Jurnal Umum

Jurnal Umum, catatan akuntansi ini digunakan untuk mencatat harga pokok produk yang dijual selama periode tertentu.

3. Kartu Persediaan.

Kartu Persediaan, catatan akuntansi ini merupakan buku pembantu yang berisi rincian mutasi setiap jenis persediaan.

BAB 8

SISTEM INFORMASI AKUNTANSI PADA USAHA RETAIL

A. Pengertian Bisnis Retail.

Dalam dunia ekonomi kita sudah tidak asing lagi mendengar kata ritel, namun tidak semua orang mengetahui makna ritel. Bisnis ritel kini kian menjamur di seluruh Indonesia bahkan dunia. Hal ini dikarenakan dengan adanya ritel kita dapat menjual berbagai barang atau jasa dengan berbagai jenis kepada konsumen guna mendapatkan laba. Bahkan dengan adanya era globalisasi membuat bisnis ritel ini bisa dilakukan secara online dan memiliki cakupan daerah penjualan yang cukup luas.

Ritel merupakan kata yang berasal dari bahasa Inggris yaitu *retail* yang memiliki arti eceran. Dalam bahasa Perancis ritel berasal dari kata *retailer*. Menurut Wikipedia Indonesia ritel merupakan salah satu cara pemasaran produk yang meliputi semua aktivitas yang melibatkan penjualan barang secara langsung ke konsumen akhir untuk penggunaan pribadi dan bukan bisnis.

Orang yang melakukan ritel disebut juga dengan *pengecer*. Pengecer ini akan membeli berbagai macam barang dan jasa dalam skala besar kepada produsen baik secara langsung maupun tidak langsung dimana produk tersebut akan dijual kembali oleh pengecer dalam jumlah kecil dengan keuntungan yang ditetapkan oleh pengecer dan biasanya pengecer ini mendapat harga lebih murah dari produsen karena membeli dalam jumlah besar.

Menurut, Kotler: Retail ialah penjualan eceran meliputi semua aktivitas yang melibatkan penjualan barang atau jasa pada konsumen akhir untuk dipergunakan secara pribadi bukan bisnis.

Fungsi Ritel

1. Menyediakan berbagai macam produk dan jasa kebutuhan masyarakat.
2. Penghasil jasa
3. Mempermudah penjualan barang dalam skala kecil dengan keuntungan yang tinggi.
4. Meningkatkan nilai suatu produk ataupun jasa.

Ruang Lingkup Ritel

Ruang lingkup ritel terdiri dari ritel penjualan barang dan ritel penjualan jasa, ritel penjualan barang artinya ritel ini menjual barang secara fisik dapat berupa barang kebutuhan sehari-hari, barang perlengkapan kendaraan, barang perabotan rumah, dsb. Sedangkan ritel penjualan ialah ritel yang menjual jasa seperti penjualan tiket, dan *booking* hotel. Selain itu ruang lingkup ritel ialah ritel dengan sebuah tempat tertentu, artinya ritel ini memiliki lokasi untuk memasarkan produknya, serta ritel

secara *online*, artinya ritel ini memasarkan produknya dengan memanfaatkan teknologi digital yang ada tanpa mendirikan sebuah toko secara fisik.

B. Jenis-jenis Retail.

Bisnis ritel dapat dikelompokkan berdasarkan dua jenis yaitu ritel tradisional dan ritel modern.

Ritel tradisional:

Retail tradisional adalah ritel yang menjual berbagai produk eceran dalam ruang lingkup yang masih sederhana, dimana produk yang dijual hanya beberapa macam dan masih terdapat tawar-menawar dalam kegiatan jual-beli. Contoh ritel tradisional:

Toko dagang: Toko dagang ini ialah salah satu pengecer yang menjual barang atau jasa hanya fokus pada satu perusahaan saja dimana pengecer ini akan menjual semua berbagai macam produk yang di produksi oleh perusahaan yang mereka pilih.

Distributor: Biasanya perusahaan besar akan menjual langsung kepada distributor dengan jumlah yang besar dan harga yang lebih murah untuk kemudian distributor ini akan menjual kembali kepada toko ritel kecil yang ada di daerah tertentu.

Ritel Modern:

Ritel modern ini merupakan ritel yang merupakan inovasi akibat dari era globalisasi yaitu menggabungkan fungsi dari teknologi serta toko fisik.

Dengan adanya teknologi yang digunakan, ritel modern biasanya menawarkan kenyamanan berbelanja bagi para konsumennya.

Selain itu biasanya harga suatu barang ini sudah memiliki harga tetap yang artinya tidak dapat ditawar-tawar.

Ritel modern ini juga memiliki sistem manajemen yang baik dan teratur melalui dibentuknya suatu organisasi dalam suatu ritel guna lebih memudahkan pembagian masing-masing bagian kerja. Ritel modern ini juga memiliki daerah cakupan yang luas dalam arti cukup lengkap. Berbagai macam barang dan jasa terdapat di tempat ritel modern ini mulai dari barang-barang kebutuhan rumah tangga, makanan, alat-alat pelengkap rumah, pakaian, serta kebutuhan pendidikan anak-anak .

Ritel modern ini biasanya memiliki memiliki cabang di berbagai daerah di suatu Negara.

Contoh Retail modern ialah Indomaret, Alfamart, Departement store, shoope, lazada, tokopedia, toko diskon dsb.

C. Faktor-faktor yang mempengaruhi bisnis retail

Berikut faktor-faktor yang menentukan berhasil atau tidaknya bisnis ritel, yaitu:

1. **Lokasi usaha**, lokasi sangat diperhatikan dalam pembangunan sebuah usaha ritel. Tidak sedikit orang rela mengeluarkan uang yang banyak untuk membeli sebuah lokasi yang strategis. Tidak heran jika banyaknya ritel-ritel besar yang dibangun di tengah-tengah pusat kota, karena mudah dijangkau, terlihat oleh banyak orang, adanya

fasilitas umum serta akses yang mudah menuju daerah lokasi ritel, serta cukup ramainya orang-orang yang berada di lokasi ritel tersebut.

2. **Suasana toko**, suasana toko merupakan salah satu faktor yang berpengaruh karena bisa menarik banyak pelanggan dan pelanggan bisa berulang kali untuk berlangganan di toko ritel tersebut. Tidak heran jika suatu toko ritel dibuat semenarik mungkin dengan berbagai desain interior maupun ekterior yang menarik guna membuat nyaman para pelanggan.
3. **Harga**, toko ritel juga perlu memperhatikan harga yang dipatok pada barang yang dijualnya karena toko ritel juga bersaing dengan toko-toko lainnya, maka toko ritel harus memperhatikan harga yang tepat untuk dibeli oleh konsumen.
4. **Infrastruktur**, adanya kelengkapan infrastruktur di suatu toko ritel juga menjadi pertimbangan bagi konsumen karena konsumen merasa nyaman jika suatu toko ritel memiliki infrastruktur yang lengkap seperti toilet dan tempat ibadah.

D. Klasifikasi Retail.

Ritel dapat diklasifikasikan berdasarkan skala usaha serta berdasarkan teknik pemasaran produk.

Klasifikasi Ritel Berdasarkan Skala Usaha

Ritel besar

Ritel besar merupakan ritel yang menyediakan berbagai macam barang dan jasa di satu tempat yang memiliki tempat yang cukup luas. Ritel besar ini biasanya memiliki susunan

organisasi guna bisa mememanajemen toko ritel yang cukup luas untuk bisa menjadi teratur dan nyaman.

Ritel besar ini menjual berbagai macam kebutuhan manusia secara lengkap serta dilengkapi dengan penawaran harga yang murah dan adanya penawaran kenyamanan baik itu bangunan maupun pelayanan yang ditawarkan oleh ritel ini. Contohnya ialah *departemen store* (terdiri dari berbagai macam barang seperti perlengkapan rumah dan kebutuhan sehari-hari), *supermarket* (usaha yang cukup besar dengan harga yang relative murah biasanya menjual bahan-bahan makanan dan sarana kebutuhan sehari-hari), *discount house* (dengan jumlah yang banyak, produk-produk ini dijual dengan harga dan margin yang rendah), dan *Convience store* (toko yang ukurannya kecil di suatu daerah tertentu dengan menjual produk-produk kenyamanan dengan harga yang cukup tinggi)

Ritel kecil

Ritel kecil ini disebut juga dengan ritel tradisional, dimana ritel ini cukup sederhana, memiliki sedikit barang yang ditawarkan, serta masih adanya kegiatan tawar-menawar. Ritel kecil ini dibagi menjadi:

1. Ritel berpangkal, ritel ini terdiri dari ritel dengan lokasi tetap yaitu warung, serta ritel dengan lokasi tidak tetap yaitu pedagang kaki lima.
2. Ritel tidak berpangkal, ritel ini tidak memiliki suatu lokasi khusus dan selalu berpindah-pindah menyusuri suatu daerah, contohnya ialah pedagang sayur dengan grobak keliling desa.

Klasifikasi Ritel Berdasarkan Teknik Memasarkan Produk

Usaha ritel bisa dilakukan melalui sebuah toko dan tanpa toko artinya barang atau jasa dijual secara *online*. Kini toko-toko online sangat banyak jumlahnya di berbagai media social seperti instagram, facebook, adapun toko khusus seperti department store dalam bentuk *online* seperti shoope, lazada, tokopedia, dll.

Ritel dengan toko dibagi menjadi:

1. **Specialty merchandise**, terdiri dari *single-line stores* (menjual 1 produk dengan berbagai macam jenisnya), *limited-line stores* (toko dengan penawaran produk lebih kecil ruang lingkupnya dari *single-line stores*, yaitu toko bunga) dan *specialty shops* (toko ritel yang khusus menjual produk 1 jenis saja).
2. **General merchandise**, terdiri dari General stores (toko ritel yang menjual beberapa produk kebutuhan pokok suatu masyarakat, biasanya terdapat di desa-desa), *variety store* (toko yang menjual berbagai macam produk yang terbatas pilihannya, seperti makanan kaleng), dan department stores (toko ritel yang menjual barang kebutuhan secara lengkap).
3. **Mass merchandise**, terdiri dari supermarket (toko ritel yang memiliki harga jual lebih murah dan biasanya menjual barang-barang pangan), *superstores* (toko ritel yang lebih besar daripada *supermarket* dengan berbagai macam jasa dan barang yang di jual seperti carrefour), hypermarket (barang-barang yang ditawarkan biasanya berupa perabotan rumah tangga dan perlengkapan

transportasi contohnya Ace hardware), *discount store* (toko ritel yang menjual barang dengan harga yang lebih murah dengan tujuan perputaran penjualannya tinggi), catalog showroom, dan warehouse showroom.

E. Akuntansi Bisnis Retail.

Masih banyak perusahaan retail menggunakan sistem komputerisasi single komputer dan masih berbasis DOS, serta belum memiliki sistem akuntansi. Akibatnya, dibutuhkan banyak waktu dan tenaga untuk memperoleh data yang diinginkan. Oleh karena itu diperlukan sistem akuntansi yang dapat mengkomputerisasi mampu melakukan proses akuntansi secara otomatis.

Bisnis ritel melibatkan penjualan, persediaan dan elemen lainnya, membuat akuntansi yang rinci dan kompleks. Akuntansi, juga dikenal sebagai bahasa bisnis, membantu pemilik dan manajer membuat keputusan berdasarkan data yang nyata, itu adalah keuntungan utama menggunakan informasi akuntansi dalam bisnis ritel informasi keuangan

Persediaan Bisnis Ritel

Perusahaan ritel harus membawa persediaan untuk dijual ke pelanggan. Jika persediaan terlalu kecil, perusahaan dapat kehilangan penjualan, jika persediaan terlalu besar, perusahaan mungkin memiliki terlalu banyak uang terikat dalam persediaan yang bisa digunakan untuk sesuatu yang lain.

Manajemen persediaan harus menjadi bagian dari sistem akuntansi ritel. Banyak perusahaan menggunakan sistem komputerisasi yang mencakup ritel manajemen persediaan

melalui bar-kode. Ketika melakukan pembelian, maka bar-kode dimasukkan ke dalam sistem, ketika melakukan penjualan barang-barang, maka item akan dihapus secara otomatis dari persediaan, memungkinkan untuk pengontrolan yang baik dari tingkat persediaan.

Pajak Penjualan Bisnis Ritel

Suatu sistem akuntansi yang harus menghitung pajak atas penjualan dan merekam sebagai item, hutang, bukan sebuah pendapatan.

Pada sistem manual, menghitung pajak dan buku di rekening terpisah, idenya adalah untuk mengetahui yang akan dibayar kepada pemerintah atau kantor Pajak ketika penjualan pajak yang jatuh tempo.

Pelaporan Bisnis Ritel

Sebuah sistem akuntansi ritel, manual atau komputerisasi, harus memberikan laporan pada pemilik usaha penjualan, harga pokok penjualan dan biaya lainnya.

Secara tradisional, laporan akuntansi termasuk neraca, yang menunjukkan uang tunai, piutang, hutang dan persediaan saldo. Banyak sistem akuntansi menawarkan laporan atas piutang - yang berutang uang, berapa banyak dan untuk berapa lama.

Berdasarkan laporan ini, manajemen dapat membuat keputusan tentang koleksi dan penjualan di masa depan, jika pelanggan berutang banyak uang, mungkin tidak masuk akal baginya untuk memperpanjang kredit.

Perangkat Lunak Khusus Bisnis Ritel

Bisnis ritel bisa sangat berbeda satu sama lain, membutuhkan pendekatan yang lebih ditargetkan dalam memilih *software* akuntansi. Sebagai contoh, sebuah toko kelontong berbeda dari toko buku dan keduanya perusahaan ritel. Sebuah perangkat lunak khusus dalam sektor ritel akan memberikan fungsi yang paling dibutuhkan untuk menjalankan bisnis, termasuk laporan umum.

Strategi Akuntansi Agar Sukses Dalam Bisnis Ritel

Seorang pengusaha bisnis ritel, akan memahami seberapa menantang bisnis ini.

Persaingan yang dihadapi di dunia bisnis yang sangat ketat, biaya sewa yang semakin hari semakin meningkat dan banyaknya pedagang pedagang musiman yang berkeliaran. Oleh karena itu perusahaan memerlukan sebuah akuntansi pembukuan sebagai ujung tombak perusahaan.

Akuntan yang bekerja di perusahaan harus memahami betul bisnis apa yang sedang di kerjakan, bila tidak memahami, maka bisnis tersebut pelan-pelan akan mengalami kegagalan lalu bangkrut. Sedangkan sebaliknya, jika memahami betul bagaimana bisnis yang sedang jalankan, maka seorang akuntan akan bekerja baik dan sungguh sungguh, sebab tidak merasa kebingungan akan pekerjaan yang sedang di geluti.

Akutan-akuntan harus memahami bagaimana membuat pembukuan, akuntansi dan sistem-sistem keuangan perusahaan. Mereka harus mampu dalam membimbing bisnis melalui siklus hidup dari usaha semenjak awal mula proses operasional sampai kepada penjualannya.

Pengetahuan tentang pajak, informasi tentang keuangan yang akurat dan adanya penawaran-penawaran harus di pahami secara betul.

Berikut ini merupakan beberapa tips tentang bagaimana proses akuntansi secara umum dalam bisnis ritel yang mampu mempengaruhi laba atau kerugian dari sebuah bisnis, yaitu:

- Mencatat setiap transaksi perusahaan
- Penjualan

Setiap penjualan yang berhasil perusahaan lakukan harus dicatat setiap detailnya di laporan keuangan. Jika tidak maka masalah keuangan tidak jelas keberadaanya.

Selain itu, pencatatan laporan penjualan juga membantu mengetahui apakah perusahaan mengalami keuntungan atau kerugian. Sebab, di dalam pencatatan laporan keuangan tersebut akan terlihat jelas bagaimana alur jalan keuangan perusahaan.

F. Fungsi Dan Peran Software Akuntansi Untuk Perusahaan Ritel

Peran software akuntansi untuk perusahaan ritel cukup besar, oleh karena itu perusahaan ritel sebaiknya mulai menggunakan *software* akuntansi untuk memudahkan setiap pekerjaan dan kegiatan bisnis akan semakin lancar dengan menggunakan teknologi *software* ini.

Bisnis ritel merupakan bisnis yang besar, bayangkan saja di suatu toko ritel, misalnya Giant Supermarket, pasti kita melihat banyak sekali orang yang keluar masuk, bagaimana manajemen

supermarket, atau perusahaan retail besar tersebut dapat melakukan semuanya dengan baik.

Tentu ada rahasia, strategi bisnis yang digunakan, salah satunya adalah dengan memanfaatkan peran *software* akuntansi untuk perusahaan ritel.

Akuntansi ritel pada dasarnya berbeda dengan akuntansi biasa dalam banyak hal, oleh karena itu, dibutuhkan teknologi *software* yang kompeten, canggih dan profesional untuk menjamin kelancaran bisnis ritel agar terhindar dari ke gagal dan kebangkrutan.

Volume dari pembelian dan penjualan toko ritel pastilah lebih besar beberapa kali lipat dibandingkan dengan bisnis biasa, akuntansi ritel yang khusus harus digunakan untuk terus memperbarui bisnis ini secara teratur agar bisnis dapat terus bertahan atau bahkan meraup untung yang lebih besar dan bisnis tumbuh dengan pesat.

Berikut ini merupakan beberapa peran *software* akuntansi untuk perusahaan ritel yaitu:

1. Lebih mudah keluar masuk stock dan juga uang.
Hal ini artinya akan lebih mudah mengetahui barang secara fisik yang ada di gudang, barang yang cacat, barang yang sudah kadaluarsa dan lain sebagainya.
2. Masalah piutang yang sulit untuk dikontrol dan sulit untuk ditagih kini tak akan lagi Anda temukan karena *software* akuntansi akan memudahkan memantau segala hutang piutang yang ada di dalam sebuah perusahaan ritel, bahkan *software* dapat mengingatkan kapan jatuh tempo hutang piutang harus dibayar

3. Pembuatan laporan akuntansi dan keuangan perusahaan yang lebih cepat.
Ini merupakan salah satu peran dimana *software* akuntansi dapat memberikan efisiensi waktu yang baik sehingga karyawan dapat membuat laporan dengan lebih, cepat sehingga akan memudahkan pengambilan keputusan perusahaan yang lebih cepat dan tepat pula.
4. Ada juga fitur E-Faktur yang dapat membuat atau mengimpor ke E Faktur untuk membuat laporan pajak yang lebih cepat.
5. Laporan lengkap dan *real time*.
Software akuntansi akan memberikan laporan yang lengkap mengenai akuntansi, *cash flow*, keuangan perusahaan, stock opname barang dan lain sebagainya. selain itu, informasi yang diberikanpun merupakan informasi secara *real time* atau saat itu juga. Hal ini akan memastikan untuk memperoleh informasi yang super akurat
6. Mudah digunakan, bahwa *software* akuntansi sangat mudah digunakan oleh siapapun, baik oleh mereka yang sudah mendapatkan *background* ilmu akuntansi atau mereka yang sama sekali tak memiliki *background* ilmu akuntansi.
7. Tampilan *softwater* akuntansi juga sangat mudah dan simple.
Menggunakan *software* akuntansi merupakan salah satu cara untuk menjaga kelancaran bisnis ritel, agar tetap membuat konsumen merasa nyaman dan usaha pun tetap lancar.

Manfaat Software Akuntansi bagi Bisnis retail.

Profesional akuntansi menganggap sistem akuntansi sebagai aset perusahaan yang mampu meningkatkan efisiensi departemen keuangan secara signifikan. Di luar itu, beberapa manfaat penting lain yang dapat diberikan oleh perangkat lunak kepada bisnis adalah sebagai berikut.

1. Memastikan *Financial Control* yang Baik

Software akuntansi memungkinkan pemilik bisnis mengontrol keuangannya secara otomatis, sekalipun pemilik bisnis bukan orang yang ahli dalam akuntansi.

Dengan sedikit pelatihan, pemilik bisnis dapat mengelola semua operasional akuntansinya menggunakan komputer atau perangkat selulernya tanpa harus membayar pihak eksternal untuk mengontrol anggarannya.

2. Menghemat Biaya Perusahaan

Aplikasi keuangan mengotomatiskan penghitungan biaya pokok dan prosedur administrasi serta mengatur susunan anggaran, sehingga tidak perlu melakukan *outsourcing* manajemen keuangan kepada pihak eksternal.

Perangkat lunak ini juga dapat mengurangi biaya yang berkaitan dengan pencetakan dan pemberian dokumentasi, sebab seluruh data disimpan secara digital di lokasi yang aman dan terpantau.

3. Meningkatkan Akurasi Data

Menurut akuntan atau auditor, salah satu manfaat penting dari aplikasi keuangan yang baik adalah sistem ini dapat meminimalkan *human error* yang biasa terjadi saat penghitungan dan entri data. Ketidakakuratan

dalam laporan keuangan dapat menyebabkan krisis yang berdampak pada keberlangsungan bisnis, dan sistem akuntansi dapat mencegah hal ini terjadi.

4. **Mempermudah Pengambilan Keputusan**

Ini merupakan salah satu keunggulan utama dari sistem akuntansi yang canggih, tanpa perangkat lunak ini, akan kesulitan memahami secara rinci kondisi keuangan.

Sistem ini memberikan info dan angka yang dapat membantu memahami dimana harus memotong pengeluaran atau di mana harus berinvestasi lebih banyak.

5. **Meningkatkan Keamanan Data Keuangan**

Data keuangan adalah informasi perusahaan yang bersifat konfidensial dan harus dijaga agar tidak jatuh ke tangan yang salah atau hilang. Sistem akuntansi memastikan data keuangan tetap aman dengan menyimpannya dalam sebuah sistem terpusat yang terlindungi oleh *firewall*.

Hanya yang diberikan hak akses yang dapat melihatnya.

6. **Meningkatkan Produktivitas Karyawan**

Membuat laporan keuangan dan merapikan pembukuan adalah pekerjaan yang sangat memakan waktu. Untuk melakukan pekerjaan ini secara manual, karyawan perusahaan mungkin harus mengorbankan pekerjaan penting lainnya, belum lagi jika karyawan harus memperbaiki *error* yang sering terjadi ketika tugas-tugas akuntansi dilakukan secara manual.

Namun, dengan *accounting software*, semua tugas keuangan dapat dikerjakan secara otomatis sehingga karyawan dapat melakukan pekerjaan lain yang bernilai untuk bisnis.

Manfaat Software Manajemen Inventori untuk Bisnis Ritel

1. Inventori atau persediaan pada dasarnya adalah barang dari bahan baku hingga barang jadi yang dijual oleh suatu perusahaan agar bisa menghasilkan keuntungan.

Jadi, jika bisnis yang mengelola ribuan barang inventori dan bertujuan untuk menghasilkan jutaan keuntungan, maka menjadi sangat penting bagi perusahaan untuk selalu melakukan pengecekan terhadap inventori.

Tentang konsep *inventory control*, manajemen inventori dilengkapi dengan bantuan *software* manajemen inventori yang pada dasarnya merupakan serangkaian aplikasi, produk, dan proses kolektif yang tersedia bagi bisnis untuk melacak dan mengelola inventori secara lebih efektif, baik itu mengelola, melacak, atau memantau barang dalam inventori, dan ini semua dapat dilakukan dengan menggunakan *software* manajemen inventori.

2. *Software* Manajemen Inventori untuk bisnis ritel menguntungkan semua pihak mulai dari pemilik bisnis, manajer penjualan, hingga tim penjualan, mengurangi biaya kerusakan atau pembatalan, mendapatkan pemberitahuan tentang data inventori dan melakukan banyak pekerjaan secara bersamaan dengan bantuan perangkat lunak manajemen inventori.
3. Implementasi *software* manajemen inventori untuk bisnis ritel dapat menghemat waktu kerja perusahaan. Ini akan memungkinkan perusahaan untuk lebih fokus pada tugas yang lebih penting dan perlu repot mengelola inventori secara manual.

4. *Overstocking* dapat disimpn dengan *software* manajemen inventori yang efisien. Setiap bisnis dapat memenuhi kebutuhan pelanggan mereka sesuai permintaan dan menjaga jumlah persediaan baru kini bukan lagi suatu masalah.
5. Layanan pelanggan akan ditingkatkan menggunakan *software* manajemen inventori yang tepat. Hal ini memungkinkan bisnis untuk tidak pernah kehilangan penjualan dikarenakan kesalahan operasional. Manajemen persediaan menjadi mudah dengan perangkat lunak manajemen inventori.

Ada beberapa fitur dan fungsionalitas standar, fitur-fitur level profesional dan perusahaan yang umumnya disertakan dalam perangkat lunak inventori untuk bisnis ritel yang berkualitas. Beberapa di antaranya adalah:

1. Pre-built reporting
2. Integrasi barcode
3. Perizinan
4. Jumlah perhitungan dan jumlah siklus
5. Pemberitahuan dan notifikasi
6. Manajemen Vendor
7. Mobilitas

BAB 9

SISTEM INFORMASI AKUNTANSI DI ERA INDUSTRI 4.0

A. Revolusi Industri 4.0

Konsep revolusi industri 4.0 pertama kali diperkenalkan oleh Profesor Klaus Schwab. Ekonom terkenal asal Jerman, menulis dalam bukunya, *The Fourth Industrial Revolution* bahwa konsep itu telah mengubah hidup dan kerja manusia.

Berikut ini empat tahap evolusi industri dari dahulu hingga kini:

1. Akhir abad ke-18

Revolusi industri yang pertama (1.0) terjadi pada akhir abad ke-18. Ditandai dengan ditemukannya alat tenun mekanis pertama pada 1784. Para ilmuwan memperkenalkan industri dengan fasilitas produksi mekanis menggunakan tenaga air dan uap. Peralatan kerja yang awalnya bergantung pada tenaga manusia dan hewan akhirnya digantikan dengan mesin tersebut. Banyak orang menganggur tapi produksi diyakini berlipat ganda.

Revolusi industri pertama atau 1.0 dimulai pada abad ke-18. Hal itu ditandai dengan upaya meningkatkan produktivitas yang bernilai tinggi.

Misalnya di Inggris, saat itu, perusahaan tenun menggunakan mesin uap untuk menghasilkan produk-tekstil.

2. Awal abad ke-20

Revolusi industri 2.0 terjadi di awal abad ke-20. Para ilmuwan memperkenalkan produksi massal berdasarkan pembagian kerja. Kegiatan produksi pertama melibatkan rumah potong hewan di Cincinnati pada 1870.

Pada revolusi industri kedua atau 2.0 dimulai pada tahun 1900-an. Revolusi industri 2.0 ditandai dengan ditemukannya tenaga listrik.

Pada fase ekonomi ini, beberapa industri di Indonesia mengalami pertumbuhan yang cukup signifikan, seperti sektor agro dan pertambangan. Jadi, revolusi yang kedua ini terkait dengan teknologi di lini produksi.

3. Revolusi Industri 3.0

Pada awal tahun 1970 ditandai dengan kemunculan pertama revolusi industri 3.0.

Dimulai dengan penggunaan elektronik dan teknologi informasi guna otomatisasi produksi. Perjalanan dan perubahan revolusi industri generasi ketiga ditandai dengan kemunculan pengontrol logika terprogram pertama (PLC), yakni modem 084-969.

Sistem otomatisasi berbasis komputer ini membuat mesin industri tidak lagi dikendalikan manusia, hal ini berdampak pada biaya produksi menjadi lebih murah.

Kemudian, di era revolusi industri ketiga atau 3.0, otomatisasi hingga saat ini, sebagian negara masih menerapkan industri ini.

4. Revolusi Industri 4.0

Zaman revolusi industri 4.0 yang ditandai dengan sistem *cyber-physical*. Saat ini industri mulai menyentuh dunia virtual, berbentuk konektivitas manusia, mesin dan data, semua sudah ada di mana-mana, istilah ini dikenal dengan nama *internet of things*.

Pada revolusi industri keempat atau 4.0, efisiensi mesin dan manusia sudah mulai terkoneksi dengan *internet of things*.

Industri 4.0 adalah nama yang diberikan untuk tren otomatisasi dan pertukaran data saat ini.

Hal ini termasuk sistem *cyber-fisik*, Internet, komputasi awan dan komputasi kognitif.

Revolusi Industri 4.0, memperlihatkan ragam teknologi modern diantaranya *Artificial Intelligence (AI)*, *Internet of Things (IOT)*, *Unmanned Vehicles (UAV)*, *Mobile Technology (5G)*, *Shared Platform*, *Block Chain*, *Robotics* dan *Bio-Technology*.

B. Akuntansi di era Industri 4.0

Menghadapi era industri termutakhir masa kini, perkembangan ekonomi digital telah membuka berbagai kemungkinan baru sekaligus meningkatkan risiko secara bersamaan. Perubahan tersebut memberikan dampak signifikan dalam perkembangan akuntansi.

Di era ini, perkembangan teknologi dan inovasi seolah berkejaran dengan waktu, inovasi-inovasi baru mendorong terciptanya pasar baru dan menggeser keberadaan pasar lama. Mesin dan robot pintar kini banyak mengambil peran dan seakan menguasai dunia.

Di era digital dan perkembangan teknologi seperti sekarang, arus informasi berjalan begitu cepat, teknologi internet telah mengubah pandangan seseorang dalam mendapatkan informasi, termasuk dalam dunia akuntansi bisnis.

Perkembangan teknologi mengubah bisnis, menjadikan tidak banyaknya sumber daya manusia yang dibutuhkan dalam bisnis termasuk staf akuntansi. Hal ini mengakibatkan Profesi akuntan *underestimate* terkait dampak teknologi terhadap pekerjaan akuntan. Ini menjadikan tantangan berat yang harus dijawab.

Potensi teknologi menggantikan peran profesi akuntan hanya menunggu waktu.

Peran akuntan akan bersifat strategis dan konsultatif. Maka dari itu akuntan perlu memiliki sertifikasi misalnya fasih berteknologi, supaya mampu bertahan dalam bersaing. Seorang akuntan juga harus memiliki strategi, diantaranya penguasaan *soft skill* baik *interpersonal skills* maupun *intra-personal skills*, *Business understanding skills* dan *technical skills* agar mampu menjawab tantangan di era digital ini.

Penggunaan *Robotics and data analytics* (big data) mengambil alih pekerjaan dasar yang dilakukan oleh akuntan (mencatat transaksi, mengolah transaksi, memilah transaksi). Penggunaan ini meningkatkan efisiensi dan efektifitas pekerjaan.

Banyak perusahaan besar telah mengembangkan teknologi ini, karena didukung oleh standarisasi atas proses pengelolaan keuangan, standarisasi atas arsitektur sistem dan informasi (*standardization of financial processes, systems, and information architecture*).

C. Peran dan Fungsi Akuntan di Era Industri 4.0.

Dalam revolusi industri 4.0 kebutuhan pada bakat profesional menjadi lebih tinggi, mempekerjakan orang yang tepat dengan keterampilan yang tepat dan menciptakan budaya yang memungkinkan mereka untuk berkembang, akan menjadi kunci keberhasilan setiap akuntan perusahaan

Kepala Pusat Pembinaan Profesi Keuangan Sekertariat Jendral Kementerian Keuangan Republik Indonesia, Langgeng Subur Ak., M.B.A, CA., CPA., FRICS., menginformasikn bahwa besarnya kemungkinan profesi akuntan tergantikan oleh robot adalah 95 persen.

Besaran prosentase tersebut dikarenakan perkembangan *Robotics and Data Analytics* (Big Data) yang mengambil alih pekerjaan dasar yang dilakukan oleh akuntan (mencatat transaksi, mengolah transaksi, memilah transaksi).

Oleh sebab itu para akuntan untuk mulai mempelajari programming dan algoritma serta harus mengembangkan kompetensi yang penting bagi seorang akuntansi yaitu *data analysis, information technology development and leadership skills*.

Seorang akuntan harus *aware* terhadap perkembangan revolusi industri 4.0 dengan melihat kesempatan yang ada, bahwa suatu hal dapat punah akibat dari ketidakmampuan

dalam beradaptasi dengan perubahan. Perusahaan-perusahaan dapat kehilangan daya saingnya apabila tidak menghiraukan perubahan-perubahan ini ke dalam strategi bisnis dan strategi kepemimpinan mereka.

Perubahan era memang tidak bisa dihindari, maka dari itu harus selalu bisa mengontrol reaksi dan sikap terhadap perubahan tersebut agar bisa ikut maju mengikuti perkembangan zaman. Dalam sektor akuntansi, berbagai tantangan yang hadir seiring datangnya era digital tak bisa dibiarkan begitu saja, harus dipelajari dengan baik agar dapat menentukan sikap untuk mengatasinya.

Di masa depan peran dan fungsi Akuntan akan terdiri:

1. Aplikasi mobile bagi kliennya, sehingga mereka bisa mengakses data akuntansi/bisnisnya dari telepon genggam, tablet, atau smartphone
2. Mengelola data korporasi berbasis internet.
3. Pengukuran dan penilaian biaya dan manfaat penggunaan teknologi, pada dunia *cloud computing* dan *social networking*.
4. Akuntansi akan berkurang karena perangkat lunak, sehingga akuntansi dijalankan secara mandiri.
5. Akuntan harus memahami teknologi tidak sekedar manajemen keuangan., jika tidak menggunakan teknologi, akuntan akan tertinggal.
6. Audit laporan keuangan akan berbasis *real-time*, regulator dan auditor langsung menarik data secara otomatis dari sistem dan sensor melekat pada kegiatan operasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Astrid Savitri. *Revolusi Industri 4.0 Mengubah Tantangan Menjadi Peluang Di Era Disrupsi 4.0*, Penerbit Genesis, Jakarta, 2015.
- Basalamah Anies SM. *Auditing PDE*, Penerbit Usaha Kami, Jakarta, 2003
- Forkamsi FEB UGM, Editor Aryan Danim, Arifina Dewi. *Revolusi Industri 4.0*, CV. Jejak, Yogyakarta, 2015.
- Gondodiyoto Sanyoto, *Audit Sistem Informasi Lanjutan*, Penerbit Mitra Wacana Media, Jakarta 2007.
- Joseph W. Wilkinson, *Sistem Akuntansi dan Informasi*, Bina Aksara, Jakarta. 2004.
- Jogiyanto. *Sistem Informasi Strategic*, Penerbit ANDI, Yogyakarta. 2005.
- Laudon Kenneth C, Laudon Jane P, *comitmen Management Information Systems*, 6th Edition, Prentice Hall, New Jersey, 2000.

Laudon Kenneth C, Laudon Jane P, *omitmen Management Information Systems, Managing the Digital Firm*, 7th Edition, Pearson International Edition, Canada 2007.

Mulyadi. *Sistem Akuntansi*, Bagian Penerbitan Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi YKPN, Yogyakarta. 2005.

Turban Efraim, Volonino Linda, *Information Technology for Management*, 7th Edition, John Wiley & Sons, Inc, Hawaii, 2010.