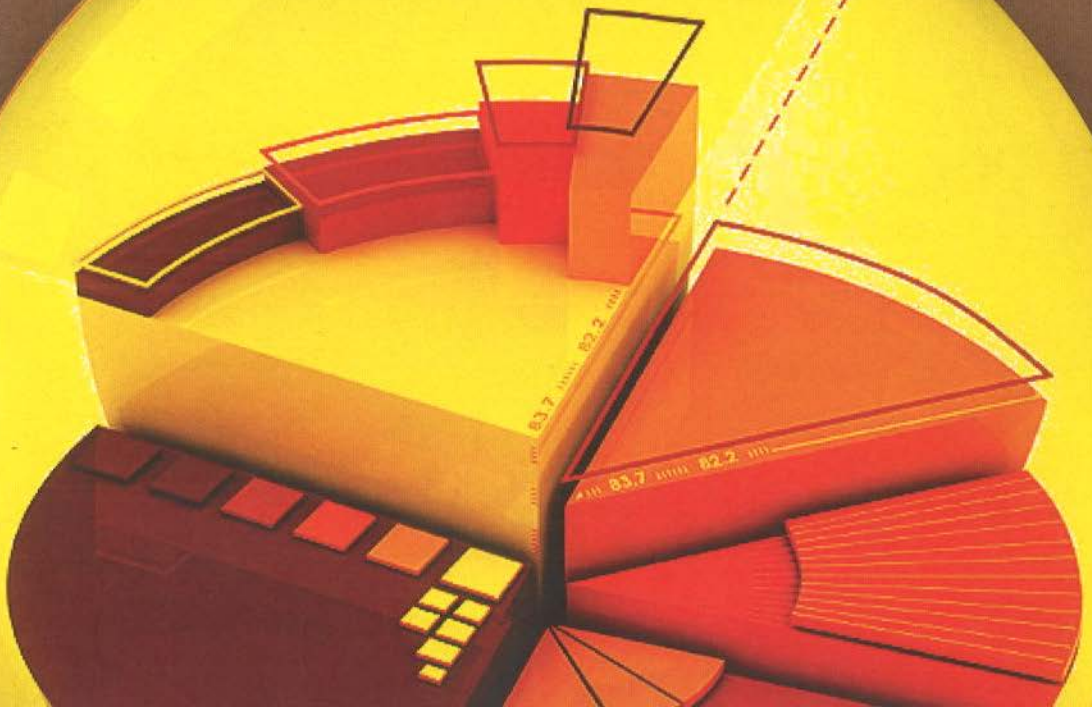


# STATA 14

UNTUK  
PENELITIAN

Dr. Dwi Sihono Raharjo, SE., MM  
Prof. Dr. Ir. Agus Djoko Santosa, SU



# **STATA 14 UNTUK PENELITIAN**

**Dr. Dwi Sihono Raharjo, SE., MM**

**Prof. Dr. Ir. Agus Djoko Santosa, SU**



# STATA 14 UNTUK PENELITIAN

© Penerbit Kepel Press

Penulis :

Dr. Dwi Sihono Raharjo, SE., MM  
Prof. Dr. Ir. Agus Djoko Santosa, SU

Desain Sampul :  
Winengku Nugroho

Desain Isi :  
Safitriyani

Cetakan pertama, Agustus 2020

Diterbitkan oleh Penerbit Kepel Press  
Puri Arsita A-6, Jl. Kalimantan, Ringroad Utara, Yogyakarta  
Telp/faks : 0274-884500  
Hp : 081 227 10912  
email : amara\_books@yahoo.com

**Anggota IKAPI**

**ISBN : 978-602-356-346-3**

Hak cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku, tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit.

Percetakan Amara Books

Isi diluar tanggung jawab percetakan

# PENGANTAR

Pengertian statistik merupakan alat yang dipergunakan untuk mengumpulkan data, memilah data, mengkode data, mengolah data dan memberikan kesimpulan. Selanjutnya hasil pengolahan data akan menjadi dasar dalam pengambilan informasi bagi *user* atau pun *stakeholder*. Beragam metode kuantitatif dipergunakan di dalam analisis, antara lain Quntitative model, SPSS, Eviews, Amos, Lisrel, PLS, PPSP, dan STATA.

STATA merupakan salah satu program yang bisa dimanfaatkan dalam penghitungan Kuantitatif. Berbeda dengan SPSS, nampaknya STATA mempunyai keunggulan sendiri. Selanjutnya STATA seperti halnya SPSS, dengan symbol sav, dalam STATA menggunakan simbol dta. Analisis kesehatan dan psikologi banyak mempergunakan program STATA. Program STATA mempunyai kelebihan dibandingkan dengan SPSS, fitur lebih banyak dan kompleks. Sehingga memungkinkan penggunaan STATA untuk analisis statistik maupun analisis klinis. Buku Stata 14 ini disusun awalnya dengan sebelas bab dan tambahan regresi mediasi dan moderasi merupakan kelengkapan dari buku ini dipersiapkan dengan sangat mudah, disajikan dalam format konsep, dan aplikasi.

Akhir kata dengan diterbitkannya analisis STATA 14 diharapkan bermanfaat bagi para pengguna di dalam melaksanakan pengolahan data kuantitatif.

Yogyakarta, Agustus 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

Pengantar .....	iii
Daftar Isi .....	v
BAB I Pendahuluan .....	1
BAB II Deskripsi Data .....	11
BAB III Uji Normalitas Data Menggunakan Stata .....	17
BAB IV Validitas dan Reliabelitas .....	31
BAB V Uji Asumsi Klasik .....	41
BAB VI Regresi .....	63
BAB VII Regresi Data Panel .....	83
BAB VIII Analisis Korelasi .....	129
BAB IX T Tes, Anava dan Anacova .....	137
BAB X Statistik Inferensial Uji Non Parametrik .....	167
BAB XI Intervening dan Moderasi .....	199
BAB XII Membuat Tabel Statistik .....	215
Daftar Pustaka .....	219

# BAB I PENDAHULUAN

## Tujuan Intruksional Umum:

Karyasiswa mengetahui cara menyusun data dalam program Stata.

## Tujuan Intruksional khusus:

Karyasiswa mengetahui cara memasukkan data dalam program Stata.

### 1. Konsep

Pengertian statistik, merupakan alat yang dipergunakan untuk mengumpulkan data, memilah data, mengkode data, mengolah data. Dan memberikan kesimpulan. Di mana selanjutnya hasil pengolahan data akan menjadi dasar dalam pengambilan informasi bagi *user* ataupun *stakeholder*.

Penghitungan secara kuantitatif, terdiri atas beragam metode, antara lain Quntitative model, SPSS, Eviews, Amos, Lisrel, PLS, PPSP, dan STATA. STATA merupakan salah satu program yang bisa dimanfaatkan dalam penghitungan kuantitatif. Berbeda dengan SPSS, nampaknya STATA mempunyai keunggulan sendiri. Selanjutnya STATA seperti halnya SPSS, dengan **symbol sav**, dalam STATA menggunakan **symbol dta**. Dengan demikian apakah bisa menggunakan data bersumber dari Eksel, ataupun SPSS. Untuk itu dicoba menggunakan beberapa data sebagai berikut.

#### 1. Menggunakan data bersimbol dta, sebagai berikut:

no	sex	kel_usia	gizi	berat	perdarahan	perkembangan
1	laki-lak	1-12 bul	kurang	<2500	tidak	suspek
2	laki-lak	13-36 bu	kurang	<2500	tidak	suspek
3	laki-lak	13-36 bu	kurang	<2500	tidak	suspek

4	laki-lak	13-36 bu	kurang	>2500	tidak	suspek
5	laki-lak	13-36 bu	kurang	<2500	tidak	suspek
6	laki-lak	13-36 bu	kurang	<2500	tidak	suspek
7	laki-lak	1-12 bul	kurang	<2500	tidak	suspek
8	perempua	1-12 bul	kurang	<2500	ya	suspek
9	perempua	13-36 bu	kurang	>2500	tidak	suspek
10	perempua	13-36 bu	kurang	<2500	tidak	suspek
11	perempua	13-36 bu	kurang	<2500	tidak	suspek
12	perempua	1-12 bul	kurang	<2500	ya	suspek
13	perempua	13-36 bu	kurang	<2500	ya	suspek
14	perempua	13-36 bu	kurang	<2500	tidak	suspek
15	perempua	13-36 bu	kurang	<2500	ya	suspek
16	laki-lak	13-36 bu	baik	<2500	tidak	suspek
17	laki-lak	13-36 bu	baik	<2500	ya	suspek
18	laki-lak	1-12 bul	kurang	<2500	tidak	suspek
19	perempua	13-36 bu	kurang	>2500	tidak	suspek
20	laki-lak	1-12 bul	baik	<2500	ya	suspek
21	laki-lak	13-36 bu	kurang	<2500	tidak	suspek
22	perempua	13-36 bu	kurang	>2500	tidak	suspek
23	perempua	1-12 bul	kurang	<2500	tidak	suspek
24	perempua	13-36 bu	baik	<2500	tidak	suspek
25	perempua	13-36 bu	kurang	>2500	tidak	suspek
26	laki-lak	1-12 bul	baik	<2500	tidak	suspek
27	laki-lak	1-12 bul	baik	<2500	ya	suspek
28	laki-lak	1-12 bul	baik	<2500	tidak	suspek
29	laki-lak	1-12 bul	baik	<2500	tidak	suspek
30	laki-lak	13-36 bu	kurang	<2500	tidak	suspek
31	laki-lak	13-36 bu	kurang	<2500	tidak	suspek
32	laki-lak	13-36 bu	kurang	<2500	tidak	suspek
33	laki-lak	13-36 bu	baik	<2500	tidak	suspek
34	laki-lak	13-36 bu	kurang	<2500	tidak	suspek
35	laki-lak	1-12 bul	kurang	<2500	tidak	suspek
36	perempua	1-12 bul	kurang	<2500	ya	suspek
37	perempua	13-36 bu	kurang	<2500	tidak	suspek
38	perempua	13-36 bu	baik	<2500	tidak	suspek
39	perempua	13-36 bu	kurang	<2500	tidak	suspek

40	perempua	1-12 bul	baik	<2500	ya	suspek
41	perempua	13-36 bu	kurang	<2500	ya	suspek
42	perempua	13-36 bu	kurang	<2500	tidak	suspek
43	perempua	13-36 bu	kurang	<2500	ya	suspek
44	laki-lak	13-36 bu	baik	>2500	tidak	suspek
45	laki-lak	13-36 bu	baik	>2500	ya	suspek
46	laki-lak	1-12 bul	kurang	>2500	tidak	suspek
47	perempua	13-36 bu	kurang	>2500	tidak	suspek
48	laki-lak	1-12 bul	baik	<2500	ya	suspek
49	laki-lak	13-36 bu	kurang	<2500	tidak	suspek
50	perempua	13-36 bu	kurang	>2500	tidak	suspek
51	perempua	1-12 bul	kurang	<2500	tidak	suspek
52	perempua	13-36 bu	baik	<2500	tidak	suspek
53	perempua	13-36 bu	kurang	>2500	tidak	suspek
54	laki-lak	1-12 bul	baik	<2500	tidak	suspek
55	laki-lak	1-12 bul	baik	<2500	ya	suspek
56	laki-lak	1-12 bul	baik	<2500	tidak	suspek
57	laki-lak	1-12 bul	kurang	<2500	tidak	normal
58	laki-lak	1-12 bul	baik	>2500	tidak	normal
59	laki-lak	13-36 bu	kurang	>2500	tidak	normal
60	perempua	13-36 bu	baik	>2500	tidak	normal
61	laki-lak	13-36 bu	baik	>2500	tidak	normal
62	laki-lak	13-36 bu	kurang	>2500	tidak	normal
63	laki-lak	1-12 bul	kurang	<2500	tidak	normal
64	laki-lak	13-36 bu	kurang	>2500	ya	normal
65	perempua	1-12 bul	baik	<2500	tidak	normal
66	perempua	1-12 bul	baik	<2500	tidak	normal
67	perempua	13-36 bu	kurang	<2500	tidak	normal
68	laki-lak	13-36 bu	baik	<2500	tidak	normal
69	laki-lak	13-36 bu	baik	<2500	tidak	normal
70	laki-lak	1-12 bul	kurang	<2500	tidak	normal
71	perempua	13-36 bu	kurang	>2500	tidak	normal
72	perempua	13-36 bu	kurang	<2500	tidak	normal
73	laki-lak	1-12 bul	kurang	<2500	tidak	normal
74	laki-lak	1-12 bul	baik	>2500	tidak	normal
75	perempua	13-36 bu	baik	<2500	tidak	normal

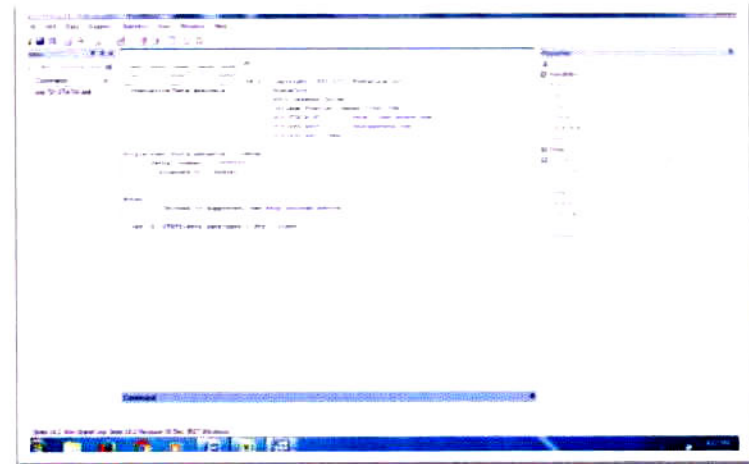
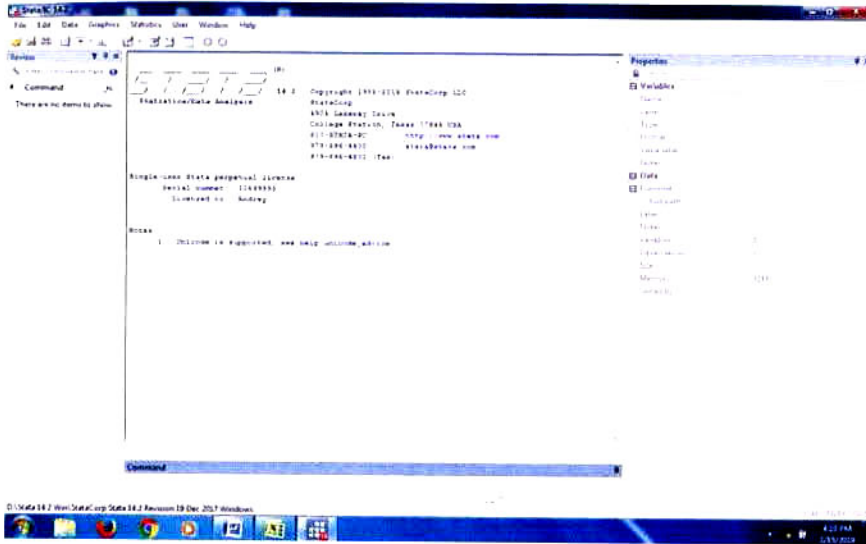
76	laki-lak	1-12 bul	baik	<2500	ya	normal
77	perempua	1-12 bul	baik	<2500	tidak	normal
78	laki-lak	13-36 bu	baik	>2500	ya	normal
79	perempua	13-36 bu	baik	>2500	tidak	normal
80	perempua	13-36 bu	baik	<2500	tidak	normal
81	laki-lak	1-12 bul	baik	<2500	tidak	normal
82	laki-lak	1-12 bul	kurang	<2500	ya	normal
83	perempua	13-36 bu	kurang	<2500	ya	normal
84	laki-lak	13-36 bu	baik	>2500	tidak	normal
85	laki-lak	13-36 bu	baik	>2500	tidak	normal
86	laki-lak	13-36 bu	baik	>2500	tidak	normal
87	perempua	13-36 bu	kurang	<2500	ya	normal
88	perempua	13-36 bu	kurang	<2500	ya	normal
89	perempua	13-36 bu	baik	>2500	tidak	normal
90	laki-lak	1-12 bul	baik	<2500	tidak	normal
91	laki-lak	1-12 bul	baik	>2500	tidak	normal
92	perempua	1-12 bul	kurang	<2500	tidak	normal
93	laki-lak	13-36 bu	baik	>2500	tidak	normal
94	laki-lak	13-36 bu	baik	<2500	tidak	normal
95	laki-lak	13-36 bu	baik	>2500	tidak	normal
96	laki-lak	1-12 bul	kurang	<2500	tidak	normal
97	perempua	13-36 bu	kurang	>2500	tidak	normal
98	perempua	1-12 bul	baik	>2500	tidak	normal
99	laki-lak	1-12 bul	kurang	>2500	tidak	normal
100	laki-lak	1-12 bul	kurang	<2500	tidak	normal
101	laki-lak	1-12 bul	baik	>2500	tidak	normal
102	laki-lak	13-36 bu	kurang	>2500	tidak	normal
103	perempua	13-36 bu	baik	>2500	tidak	normal
104	laki-lak	13-36 bu	baik	>2500	tidak	normal
105	laki-lak	13-36 bu	kurang	>2500	tidak	normal
106	laki-lak	1-12 bul	kurang	<2500	tidak	normal
107	laki-lak	13-36 bu	kurang	>2500	ya	normal
108	perempua	1-12 bul	baik	<2500	tidak	normal
109	perempua	1-12 bul	baik	<2500	tidak	normal
110	perempua	13-36 bu	kurang	<2500	tidak	normal
111	laki-lak	13-36 bu	baik	<2500	tidak	normal

112	laki-lak	13-36 bu	baik	<2500	tidak	normal
113	laki-lak	1-12 bul	kurang	<2500	tidak	normal
114	perempua	13-36 bu	kurang	>2500	tidak	normal
115	perempua	13-36 bu	kurang	<2500	tidak	normal
116	laki-lak	1-12 bul	kurang	<2500	tidak	normal
117	laki-lak	1-12 bul	baik	>2500	tidak	normal
118	perempua	13-36 bu	baik	<2500	tidak	normal
119	laki-lak	1-12 bul	baik	<2500	ya	normal
120	perempua	1-12 bul	baik	<2500	tidak	normal
121	laki-lak	13-36 bu	baik	>2500	ya	normal
122	perempua	13-36 bu	baik	>2500	tidak	normal
123	perempua	13-36 bu	baik	<2500	tidak	normal
124	laki-lak	1-12 bul	baik	<2500	tidak	normal
125	laki-lak	1-12 bul	kurang	<2500	ya	normal
126	perempua	13-36 bu	kurang	<2500	ya	normal
127	laki-lak	13-36 bu	baik	>2500	tidak	normal
128	laki-lak	13-36 bu	baik	>2500	tidak	normal
129	laki-lak	13-36 bu	baik	>2500	tidak	normal
130	perempua	13-36 bu	kurang	<2500	ya	normal
131	perempua	13-36 bu	kurang	<2500	ya	normal
132	perempua	13-36 bu	baik	>2500	tidak	normal
133	laki-lak	1-12 bul	baik	<2500	tidak	normal
134	laki-lak	1-12 bul	baik	>2500	tidak	normal
135	perempua	1-12 bul	kurang	<2500	tidak	normal
136	laki-lak	13-36 bu	baik	>2500	tidak	normal
137	laki-lak	13-36 bu	baik	<2500	tidak	normal
138	laki-lak	13-36 bu	baik	>2500	tidak	normal
139	laki-lak	1-12 bul	kurang	<2500	tidak	normal
140	perempua	13-36 bu	kurang	>2500	tidak	normal
141	perempua	1-12 bul	baik	>2500	tidak	normal
142	laki-lak	1-12 bul	kurang	>2500	tidak	normal

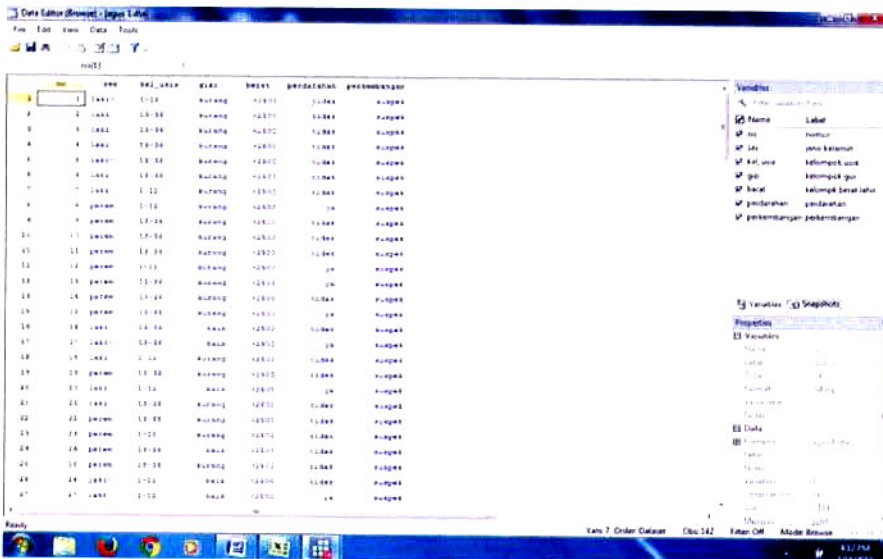
Sumber: *Sopiyudin, 2016.*

Jawab:

Buka program Stata sebagai berikut:



2. File > Open > pilih agus ds1 > Data editor > Describe > browser  
 Hasilnya adalah sebagai berikut:

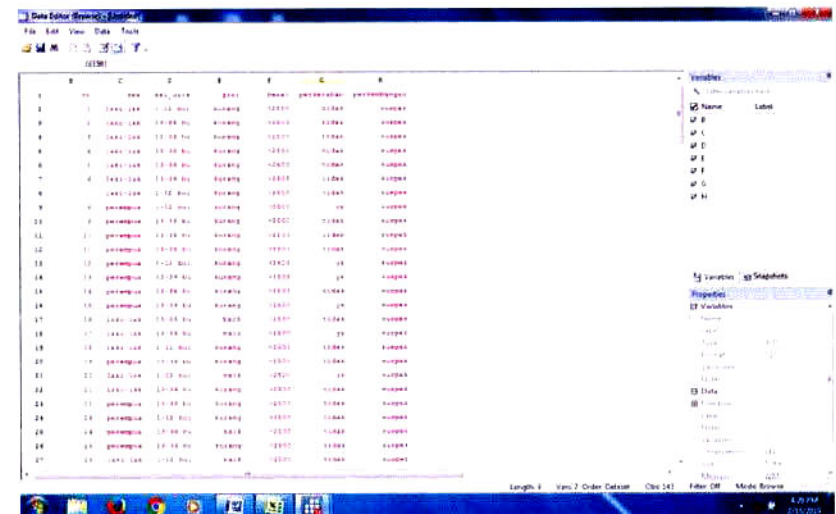


Keterangan:  
 Dalam Stata dapat dilihat proses kerjanya sebagai berikut:

Keterangan:  
 Dapat dilihat sebelah kanan, mengenai jumlah data, variabel data.

2. Data bersumber dari excel agus.2 xls

Jawab:  
 Import > excel > agus 2.xls > Data Data editor > Describe > browser  
 Hasilnya adalah sebagai berikut:





### 3. Latihan menggunakan data Rabu.xls

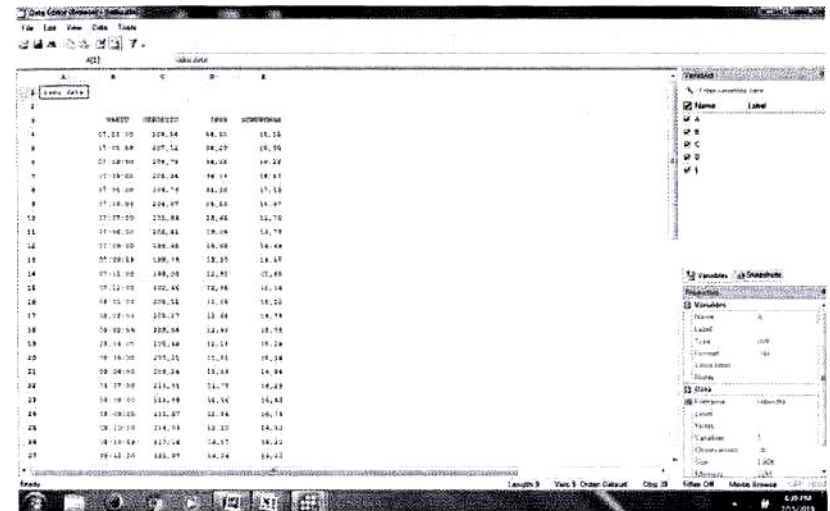
Data sebagai berikut:

WAKTU	DEPOSITO	IHSG	SUKUBUNGA
1999:01:00	204,54	54,50	15,12
1999:02:00	207,12	38,20	16,95
1999:03:00	206,75	34,85	16,22
1999:04:00	205,34	34,09	14,57
1999:05:00	204,76	31,20	17,13
1999:06:00	204,07	25,20	15,47
1999:07:00	201,93	23,45	12,75
1999:08:00	206,61	19,06	13,79
1999:09:00	198,68	15,88	14,44
1999:10:00	198,79	13,37	14,47
1999:11:00	199,00	12,91	11,65
1999:12:00	202,45	12,95	15,14
2000:01:00	205,12	11,85	15,12
2000:02:00	205,27	12,64	14,79
2000:03:00	209,34	12,40	13,08
2000:04:00	205,48	12,16	15,24
2000:05:00	207,21	11,81	15,14
2000:06:00	208,24	11,69	14,84
2000:07:00	210,91	11,79	16,29
2000:08:00	211,99	11,36	16,40
2000:09:00	211,87	12,84	16,74
2000:10:00	214,33	12,10	16,80
2000:11:00	217,15	13,17	16,20
2000:12:00	221,37	13,24	16,20
2001:01:00	222,10	13,83	16,09
2001:02:00	224,04	14,35	18,23
2001:03:00	226,04	14,36	20,99
2001:04:00	227,04	14,93	24,21
2001:05:00	229,63	14,92	25,02
2001:06:00	233,46	15,00	22,62

2001:07:00	238,42	15,14	21,89
2001:08:00	237,92	15,62	21,31
2001:09:00	239,44	16,16	20,11
2001:10:00	241,06	16,67	18,49
2001:11:00	245,18	17,06	16,72
2001:12:00	249,15	17,24	15,72

Jawab:

Import > eksel > rabu.xls > Data Data editor > Describe > browser  
 Hasilnya adalah sebagai berikut:



Latihan:

1. Buatlah data kabupaten.xls dengan program Stata

kabupaten	Tahun	Y	x1	x2	x3
BANJAR	2002	30	0.2055	63.7	2.84
BANJAR	2003	27	0.2314	65.6	2.96
BANJAR	2004	27	0.2134	67.75	3.87
BANJAR	2005	27	0.2617	67.3	4.32
BANJAR	2006	29	0.2246	68.3	2.36
BANJAR	2007	27	0.2652	68.99	5.04
BANJAR	2008	23	0.2869	69	4.98

BANJAR	2009	21	0.256	69.63	5.11
BANJAR	2010	19	0.26	69.91	4.89
BANYUMAS	2002	23	0.2728	66.7	4.51
BANYUMAS	2003	22	0.2788	70.76	3.71
BANYUMAS	2004	21	0.2834	70.23	4.17
BANYUMAS	2005	22	0.246	70.7	3.21
BANYUMAS	2006	24	0.2929	70.8	4.48
BANYUMAS	2007	22	0.246	71.23	5.3
BANYUMAS	2008	23	0.345	71.8	5.38
BANYUMAS	2009	22	0.3244	72.27	5.49
BANYUMAS	2010	20	0.3409	72.6	5.77
PURBA	2002	32	0.2468	65	4.13
PURBA	2003	31	0.2502	68.69	3.14
PURBA	2004	31	0.2528	68.74	3.35
PURBA	2005	30	0.2713	69.3	4.18
PURBA	2006	32	0.2873	69.9	5.06
PURBA	2007	30	0.2727	70.89	6.19
PURBA	2008	27	0.245	70.9	5.3
PURBA	2009	25	0.2697	71.51	5.61
PURBA	2010	25	0.2359	72.07	5.95
CILACAP	2002	22	0.268	65.3	4.44
CILACAP	2003	21	0.2381	69.16	4.54
CILACAP	2004	21	0.2308	69.28	4.93
CILACAP	2005	22	0.2864	69.5	5.33
CILACAP	2006	25	0.2629	69.8	4.72
CILACAP	2007	23	0.2732	70.25	5.08
CILACAP	2008	21	0.2403	70.9	4.92
CILACAP	2009	20	0.2706	71.39	5.25
CILACAP	2010	18	0.2509	71.73	5.65

## BAB II DESKRIPSI DATA

### Tujuan Intruksional Umum:

Karyasiswa mengetahui deskripsi data dalam program Stata.

### Tujuan Intruksional khusus:

Karyasiswa mengetahui cara deskripsi data dalam program Stata.

### Konsep

Penggambaran subyek dan atau pun obyek dalam penelitian, lebih banyak dikenal dengan sebutan deskripsi. Pendiskripsian dalam penelitian kuantitatif, dengan nyata akan menampilkan semua variabel dalam penelitian, demikian pula dengan nilai Mean, Median, Modus, sebagai contoh berikut:

#### Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
IQ	84	91.00	121.00	107.0952	7.49075
MOT	84	24.00	52.00	36.8571	6.38172
PRES	84	63.00	86.00	78.9167	4.85006
Valid N (listwise)	84				

Penjelasan: dengan memperhatikan data yang terdiri atas 3 variabel, IQ, MOT, dan PRES, dengan jumlah sampel terdeteksi sebanyak 84 orang, dengan nilai rerata setiap variabel ditampilkan, demikian pula untuk standar deviasinya. Contoh lain menggunakan program Eviews, sebagai berikut:

View	Proc	Object	Print	Name	Freeze	Sample	Sheet	Stats	Spec
				DEPOSITO		IHSG		SUKUBUNGA	WAKTU
Mean				216 1611		17 99972		16 83167	NA
Median				210 1250		14 64000		16 20000	NA
Maximum				249 1500		54 50000		25 02000	NA
Minimum				198 6800		11 36000		11 65000	NA
Std. Dev.				14 71264		9 426265		3 136412	NA
Skewness				0 774414		2 270973		1 039115	NA
Kurtosis				2 313977		7 964623		3 497230	NA
Jarque-Bera				4 304248		67 91513		6 849414	NA
Probability				0 116237		0 000000		0 032559	NA
Sum				7781 800		647 9900		605 9400	NA
Sum Sq. Dev.				7576 165		3109 906		344 2977	NA
Observations				36		36		36	0

Penjelasan mengenai 3 variabel DEPOSITO, IHSG, dan SUKUBUNGA, secara deskriptif dijelaskan rerata (mean), median, standar deviasi, keseluruhan merupakan pemusatan data, di luar Standar deviasi, yang termasuk dalam pemencaran data. Untuk mempelajari deskripsi data Stata, diuraikan sebagai berikut, dari data agus,1.dta, sebagai berikut.

no	sex	kel_usia	gizi	berat	perdarahan	perkembangan
1	laki-lak	1-12 bul	kurang	<2500	tidak	suspek
2	laki-lak	13-36 bu	kurang	<2500	tidak	suspek
3	laki-lak	13-36 bu	kurang	<2500	tidak	suspek
4	laki-lak	13-36 bu	kurang	>2500	tidak	suspek
5	laki-lak	13-36 bu	kurang	<2500	tidak	suspek
6	laki-lak	13-36 bu	kurang	<2500	tidak	suspek
7	laki-lak	1-12 bul	kurang	<2500	tidak	suspek
8	perempuan	1-12 bul	kurang	<2500	ya	suspek
9	perempuan	13-36 bu	kurang	>2500	tidak	suspek
10	perempuan	13-36 bu	kurang	<2500	tidak	suspek
11	perempuan	13-36 bu	kurang	<2500	tidak	suspek
12	perempuan	1-12 bul	kurang	<2500	ya	suspek
13	perempuan	13-36 bu	kurang	<2500	ya	suspek
14	perempuan	13-36 bu	kurang	<2500	tidak	suspek
15	perempuan	13-36 bu	kurang	<2500	ya	suspek

16	laki-lak	13-36 bu	baik	<2500	tidak	suspek
17	laki-lak	13-36 bu	baik	<2500	ya	suspek
18	laki-lak	1-12 bul	kurang	<2500	tidak	suspek
19	perempuan	13-36 bu	kurang	>2500	tidak	suspek
20	laki-lak	1-12 bul	baik	<2500	ya	suspek
21	laki-lak	13-36 bu	kurang	<2500	tidak	suspek
22	perempuan	13-36 bu	kurang	>2500	tidak	suspek
23	perempuan	1-12 bul	kurang	<2500	tidak	suspek
24	perempuan	13-36 bu	baik	<2500	tidak	suspek
25	perempuan	13-36 bu	kurang	>2500	tidak	suspek
26	laki-lak	1-12 bul	baik	<2500	tidak	suspek
27	laki-lak	1-12 bul	baik	<2500	ya	suspek
28	laki-lak	1-12 bul	baik	<2500	tidak	suspek
29	laki-lak	1-12 bul	baik	<2500	tidak	suspek
30	laki-lak	13-36 bu	kurang	<2500	tidak	suspek
31	laki-lak	13-36 bu	kurang	<2500	tidak	suspek
32	laki-lak	13-36 bu	kurang	<2500	tidak	suspek
33	laki-lak	13-36 bu	baik	<2500	tidak	suspek
34	laki-lak	13-36 bu	kurang	<2500	tidak	suspek
35	laki-lak	1-12 bul	kurang	<2500	tidak	suspek
36	perempuan	1-12 bul	kurang	<2500	ya	suspek
37	perempuan	13-36 bu	kurang	<2500	tidak	suspek
38	perempuan	13-36 bu	baik	<2500	tidak	suspek
39	perempuan	13-36 bu	kurang	<2500	tidak	suspek
40	perempuan	1-12 bul	baik	<2500	ya	suspek
41	perempuan	13-36 bu	kurang	<2500	ya	suspek
42	perempuan	13-36 bu	kurang	<2500	tidak	suspek
43	perempuan	13-36 bu	kurang	<2500	ya	suspek
44	laki-lak	13-36 bu	baik	>2500	tidak	suspek
45	laki-lak	13-36 bu	baik	>2500	ya	suspek
46	laki-lak	1-12 bul	kurang	>2500	tidak	suspek
47	perempuan	13-36 bu	kurang	>2500	tidak	suspek
48	laki-lak	1-12 bul	baik	<2500	ya	suspek
49	laki-lak	13-36 bu	kurang	<2500	tidak	suspek
50	perempuan	13-36 bu	kurang	>2500	tidak	suspek

Jawab:

### 1. Jawaban untuk Deskripsi Numerikal

#### a. File >open> data

Selanjutnya pilih `statistic> summaries tables and test> summary statistic >` masukan semua variable `sex kel_usia gizi berat perdarahan perkembangan >` pilih `display standard >` hasilnya sebagai berikut

Summarize sex kel\_usia gizi berat perdarahan perkembangan

Variable | Obs Mean Std. Dev. Min Max

Sex | 142 .5774648 .4957113 0 1

kel\_usia | 142 .3943662 .4904441 0 1

gizi | 142 .5211268 .5013218 0 1

berat | 142 .6408451 .481451 0 1

perdarahan | 142 .1971831 .3992801 0 1

perkembangan | 142 .3943662 .4904441 0 1

### Latihan 4 (menggunakan Deskripsi kategorik)

Dengan menggunakan data sebagai berikut:

no	nama	umur	JEN_KEL
1	AGUS	25	LAKI
2	BAGUS	26	LAKI
3	CHARLI	26	LAKI
4	DJOKO	25	LAKI
5	EDI	24	LAKI
6	FARDI	22	LAKI
7	GATOT	23	LAKI
8	HADI	27	LAKI
9	ISMAIL	24	LAKI
10	JONET	23	LAKI

11	KAMTO	21	LAKI
12	LUNA	25	PEREMPUAN
13	MARSINAH	22	PEREMPUAN
14	NOPIAH	23	PEREMPUAN
15	OPIK	26	LAKI

Pertanyaan:

Buatlah deskripsi untuk data tersebut.

Jawab:

1. buat data XLS menjadi Stata
2. proses stata

`tabstat umur, statistics (mean sd var max min) by (JEN_KEL)`

jen_kel	mean	sd	max	min
laki-laki	24,3	1,825	27	21
perempuan	23,3	1,52	25	22
total	24,13	1,76	27	21

## BAB III

### UJI NORMALITAS DATA MENGGUNAKAN STATA

#### Tujuan Instruksional Umum:

Karyasiswa mengetahui persyaratan data normal untuk analisis.

#### Tujuan Instruksional Umum:

Karyasiswa mampu membuat data normal.

#### I. Konsep

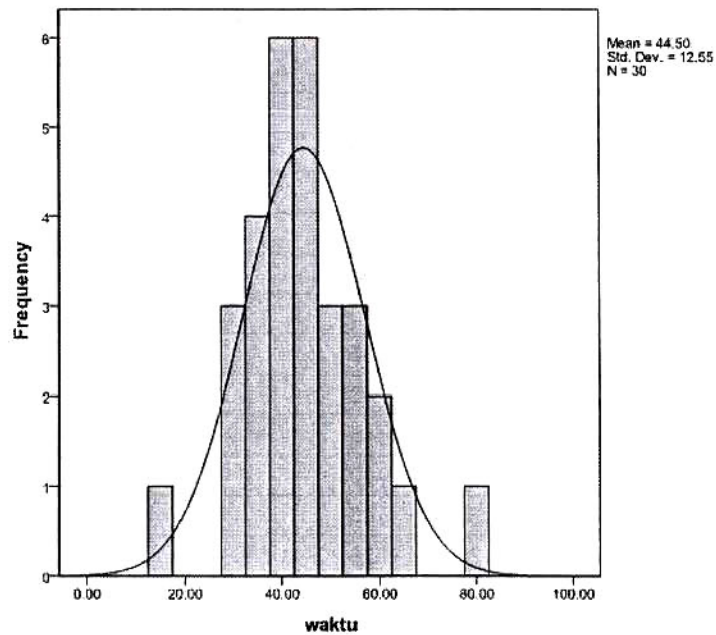
Data merupakan sekumpulan bahan mentah yang memiliki format data numerik, maupun string. Data memiliki sebaran normal jika nilai mean adalah nol, sebagaimana sebaran data disebut normal digambarkan sebagai berikut:

Waktu	Jml minyak (Unit)	jarak (km)	Frekuensi kirim/ minggu
45	100	45	6
80	90	65	5
60	80	70	7
55	85	65	8
40	95	50	8
45	90	55	5
40	85	45	10
30	95	35	7
35	85	40	8
40	105	45	5
40	130	50	5
55	155	65	5
65	120	75	4
40	95	50	6

35	100	45	8
50	100	80	6
55	110	65	6
60	115	70	4
15	130	25	5
45	100	60	5
45	100	50	4
45	100	55	6
35	140	45	8
50	145	65	8
30	125	40	7
35	125	45	6
50	120	60	6
45	110	58	5
40	115	50	5
30	110	35	7

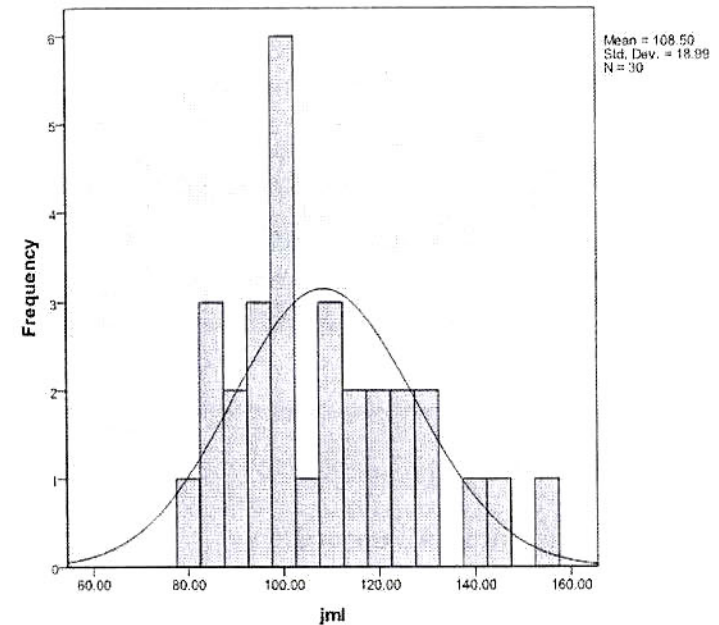
Dihitung dengan menggunakan SPSS

### 1. Data waktu



Keterangan : persebaran normal > data normal

### 2. Jumlah



## II. Perhitungan dengan Kolmogorov dan Smirnov

Selain dengan menggunakan gambaran dari Grafik distribusi data, maka dalam penghitungan dapat dengan menggunakan Kolmogorov Smirnov, Saphiro wilks. Dapat dilihat dengan menggunakan KS, diperoleh output sebagai berikut:

Output:

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test					
		waktu	jml	jarak	frerk
N		30	30	30	30
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	44.5000	108.5000	53.4333	6.1667
	Std. Deviation	12.54990	18.98956	12.91266	1.48750
Most Extreme Differences	Absolute	.151	.173	.138	.184
	Positive	.151	.173	.138	.184
	Negative	-.093	-.075	-.115	-.124
Kolmogorov-Smirnov Z		.826	.946	.757	1.005
Asymp. Sig. (2-tailed)		.503	.332	.616	.264

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Keterangan:

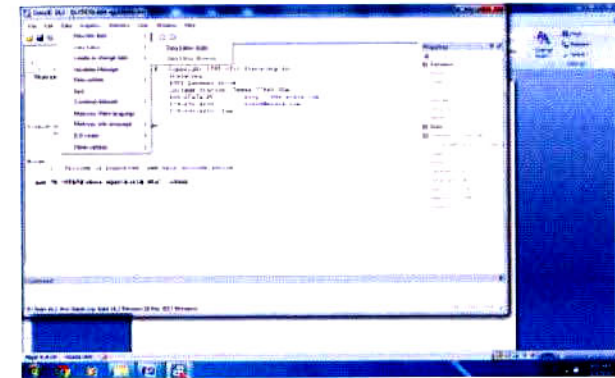
Test data berdistribusi normal, di mana  $p > 0.05$ , untuk variable latent.

### III. Penggunaan STATA untuk uji normalitas

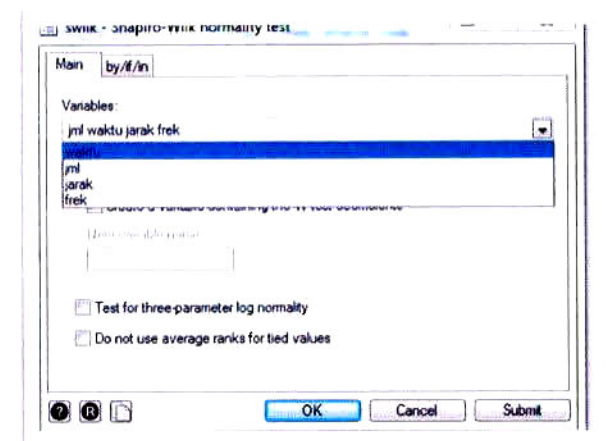
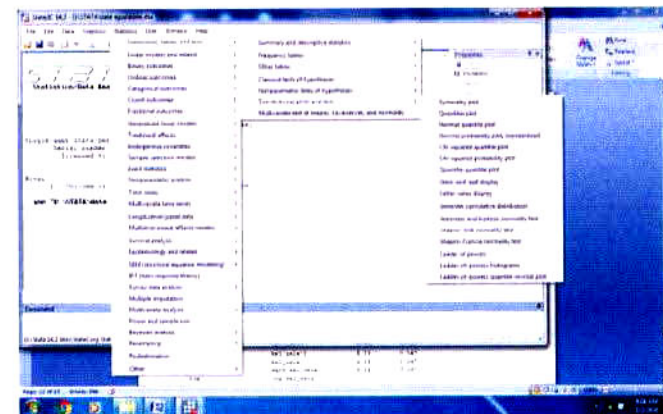
1. Ubah data dari excel atau format lain ke stata, atau dengan mengetikan kembali di Stata
2. Pengujian dengan Saphirowilk
3. Pengujian dengan menggunakan Ladder, yang disarankan dalam STATA.

Penyelesaian:

Buka lembar kerja stata > lanjut dengan memasukkan data kirim dta.  
> cek data dengan cara Data > browse > langkah tersebut diperoleh luaran sbb:



Langkah lanjut adalah uji normalitas dengan stata > misal Saphirowilk Statistik > distribusi plot and test > saphirowilk normaly test > masukan data > Ok



```

notes:
1. Unicode is supported; see help unicode advice.

use "D:\STATA\data\agus\kirim.dta", clear

swilk jml waktu jarak frek

Shapiro-Wilk W test for normal data

```

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
jml	30	0.95526	1.422	0.728	0.23328
waktu	30	0.97217	0.885	-0.254	0.60014
jarak	30	0.98973	0.326	-2.315	0.98968
frek	30	0.95604	1.397	0.692	0.24453

Output dengan saphiro

a. wilk waktu

Shapiro Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z	
waktu	30	0.97217	0.885	-0.254	0.60014	normal

b. jumlah

wilk jml

Shapiro Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
jml	30	0.95526	1.422	0.728	0.23328

c. jarak

```

. swilk jarak

Shapiro-Wilk W test for normal data

```

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
jarak	30	0.98973	0.326	-2.315	0.98968

```

. swilk frek

Shapiro-Wilk W test for normal data

```

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
frek	30	0.95604	1.397	0.692	0.24453

Keterangan:

Dengan memperhatikan nilai p variable latent > 0.05 maka distribusi data normal.

IV. Uji Ladder (dalam STATA paling disarankan)

waktu	Transformation	formula	chi2(2)	P(chi2)
	cubic	waktu^3	24.26	0.000
	square	waktu^2	14.24	0.001
	identity	waktu	4.21	0.122
	square root	sqrt(waktu)	3.76	0.152
	log	log(waktu)	10.40	0.006
	1/(square root)	1/sqrt(waktu)	20.30	0.000
	inverse	1/waktu	29.54	0.000
	1/square	1/(waktu^2)	41.07	0.000
	1/cubic	1/(waktu^3)	45.39	0.000



jumlah	Transformation	formula	chi2(2)	P(chi2)
	cubic	jml^3	9.61	0.008
	square	jml^2	5.90	0.052
	identity	jml	2.89	0.236
	square root	sqrt(jml)	1.76	0.414
	log	log(jml)	1.19	0.552
	1/(square root)	1/sqrt(jml)	0.99	0.610
	inverse	1/jml	0.97	0.617
	1/square	1/(jml^2)	1.13	0.567
	1/cubic	1/(jml^3)	2.13	0.344
	.			
jarak	Transformation	formula	chi2(2)	P(chi2)
	cubic	jarak^3	5.64	0.060
	square	jarak^2	1.98	0.371
	identity	jarak	0.11	0.944
	square root	sqrt(jarak)	0.56	0.756
	log	log(jarak)	3.86	0.145
	1/(square root)	1/sqrt(jarak)	8.46	0.015
	inverse	1/jarak	14.24	0.001
	1/square	1/(jarak^2)	26.05	0.000
	1/cubic	1/(jarak^3)	35.07	0.000
frek	Transformation	formula	chi2(2)	P(chi2)
	cubic	frek^3	14.05	0.001
	square	frek^2	7.03	0.030
	identity	frek	2.03	0.363
	square root	sqrt(frek)	1.02	0.601
	log	log(frek)	0.86	0.651
	1/(square root)	1/sqrt(frek)	0.88	0.643
	inverse	1/frek	1.13	0.568
	1/square	1/(frek^2)	3.90	0.142
	1/cubic	1/(frek^3)	7.78	0.020

## Latihan I

Menggunakan data sebagai berikut:

no	kelompok	umur	sex	ret1	ret2	delta_ret	hb1	hb2	delta_hb
1	perlakuk	7	laki-lak	0.3044	0.6826	0.3782	12.6	12.8	0.2
2	perlakuk	7	laki-lak	0.7405	1.1183	0.3778	12	12.6	0.6
3	perlakuk	7	laki-lak	0.4859	0.8191	0.3332	12.1	12.5	0.4
4	perlakuk	7	perempua	0.7191	0.9549	0.2358	12.6	12.8	0.2
5	perlakuk	8	laki-lak	0.3573	0.7025	0.3452	12.2	13	0.8
6	perlakuk	8	laki-lak	0.3307	0.6382	0.3075	12.2	12.4	0.2
7	perlakuk	8	perempua	0.5077	1.159	0.6513	12.6	12.8	0.2
8	perlakuk	9	laki-lak	0.4942	0.954	0.4598	12.6	12.8	0.2
9	perlakuk	9	laki-lak	0.7609	1.0202	0.2593	12.4	12.9	0.5
10	perlakuk	9	perempua	0.7092	1.0862	0.377	12.5	12.6	0.1
11	perlakuk	9	perempua	0.5891	0.7362	0.1471	12.3	12.6	0.3
12	perlakuk	9	perempua	0.5173	1.096	0.5787	12.1	12.5	0.4
13	perlakuk	10	laki-lak	0.6684	1.2491	0.5807	12.3	12.4	0.1
14	perlakuk	10	laki-lak	0.8256	1.2325	0.4069	14.9	15.2	0.3
15	perlakuk	10	laki-lak	0.6164	0.8112	0.1948	12.8	13.2	0.4
16	kontrol	7	laki-lak	1.2915	0.6845	-0.607	12.7	12.6	-0.1
17	kontrol	7	laki-lak	0.6155	0.6692	0.0537	13.3	13.3	0
18	kontrol	7	laki-lak	0.4667	0.3983	-0.0684	12.3	12.1	-0.2
19	kontrol	7	perempua	0.2894	0.3705	0.0811	12.1	12	-0.1
20	kontrol	8	laki-lak	0.5855	0.7787	0.1932	12.1	12.6	0.5
21	kontrol	8	laki-lak	1.0044	0.6968	-0.3076	13.2	13.4	0.2
22	kontrol	8	perempua	0.8483	0.7107	-0.1376	11.8	11.8	0
23	kontrol	9	laki-lak	0.5674	0.4168	-0.1506	12.2	11.9	-0.3
24	kontrol	9	laki-lak	0.8195	0.8365	0.017	12.8	12.9	0.1
25	kontrol	9	perempua	0.9652	1.0579	0.0927	12.3	12.6	0.3
26	kontrol	9	perempua	0.8389	0.7331	-0.1058	12	12.1	0.1
27	kontrol	9	perempua	0.9862	1.1687	0.1825	11.4	12	0.6
28	kontrol	10	laki-lak	0.1079	0.631	0.5231	10.6	10.5	-0.1
29	kontrol	10	laki-lak	0.5197	0.4612	-0.0585	10.7	11.1	0.4
30	kontrol	10	laki-lak	0.4821	0.675	0.1929	11.3	11.8	0.5

Keterangan:

Perhatikan pada identity, variable latent memiliki  $p > 0.05$ , maka data berdistribusi normal.

Ujilah normalitas menggunakan ladder (disarankan)

umur	Transformation	formula	chi2(2)	P(chi2)	tidak normal
	cubic	umur^3	5.31	0.070	
	square	umur^2	6.18	0.045	
	identity	umur	6.95	0.031	
	square root	sqrt(umur)	7.23	0.027	
	log	log(umur)	7.43	0.024	
	1/(square root)	1/sqrt(umur)	7.54	0.023	
	inverse	1/umur	7.57	0.023	
	1/square	1/(umur^2)	7.45	0.024	
	1/cubic	1/(umur^3)	7.21	0.027	

## Latihan II

Menggunakan data sebagai berikut:

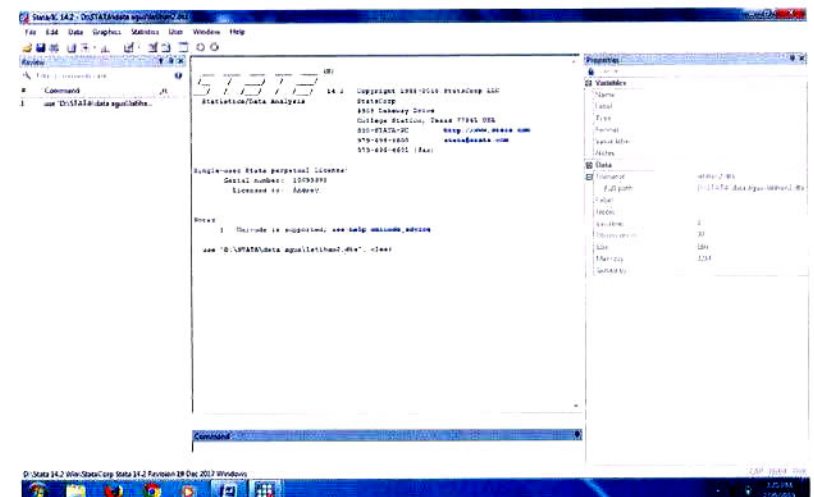
no	sex	kel_usia	gizi	berat	perdarahan	perkembangan
1	perempuan	1	baik	>55	tidak	1
2	perempuan	0	baik	>55	tidak	1
3	perempuan	0	baik	>55	tidak	1
4	perempuan	0	baik	>70	tidak	1
5	perempuan	0	baik	>55	tidak	1
6	perempuan	0	baik	>55	tidak	1
7	perempuan	1	baik	>55	tidak	1
8	laki-laki	1	baik	>55	ya	1
9	laki-laki	0	baik	>70	tidak	1
10	laki-laki	0	baik	>55	tidak	1
11	laki-laki	0	baik	>55	tidak	1
12	laki-laki	1	baik	>55	ya	1
13	laki-laki	0	baik	>55	ya	1
14	laki-laki	0	baik	>55	tidak	1
15	laki-laki	0	baik	>55	ya	1
16	perempuan	0	buruk	>55	tidak	1
17	perempuan	0	buruk	>55	ya	1
18	perempuan	1	baik	>55	tidak	1
19	laki-laki	0	baik	>70	tidak	1
20	perempuan	1	buruk	>55	ya	1

Sumber data : latihan 2 stata

Pertanyaan: ujilah normalitas data dengan menggunakan STATA

Jawab:

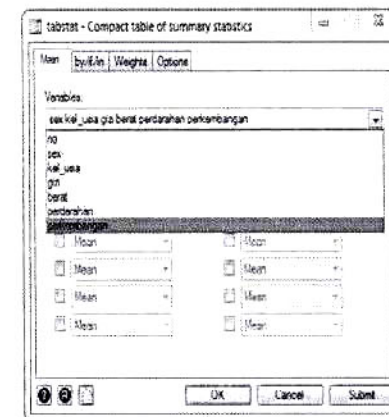
1. Buka program stata sebagai berikut:



- Pilih dat yang dicari dengan cara File > open > D <> stata > pilih > latihan2 > Selanjutnya buka Data > browser > keluar data sebagai berikut:

no	sex	kel_usia	gizi	berat	perdarahan	perkembangan	
1	1	perempuan	1	baik	>55	tidak	1
2	2	perempuan	0	baik	>55	tidak	1
3	3	perempuan	0	baik	>54	tidak	1
4	4	perempuan	0	baik	>70	tidak	1
5	5	perempuan	0	baik	>55	tidak	1
6	6	perempuan	0	baik	>55	tidak	1
7	7	perempuan	1	baik	>55	tidak	1
8	8	laki-laki	1	baik	>55	ya	1
9	9	laki-laki	0	baik	>70	tidak	1
10	10	laki-laki	0	baik	>54	tidak	1
11	11	laki-laki	0	baik	>55	tidak	1
12	12	laki-laki	1	baik	>55	ya	1
13	13	laki-laki	0	baik	>55	ya	1
14	14	laki-laki	0	baik	>55	tidak	1
15	15	laki-laki	0	baik	>55	ya	1
16	16	perempuan	0	buruk	>55	tidak	1
17	17	perempuan	0	buruk	>55	ya	1
18	18	perempuan	1	baik	>65	tidak	1
19	19	laki-laki	0	baik	>70	tidak	1
20	20	perempuan	1	buruk	>55	ya	1

- Pilih Statistic > Summarize table and text > other tables > compact table >



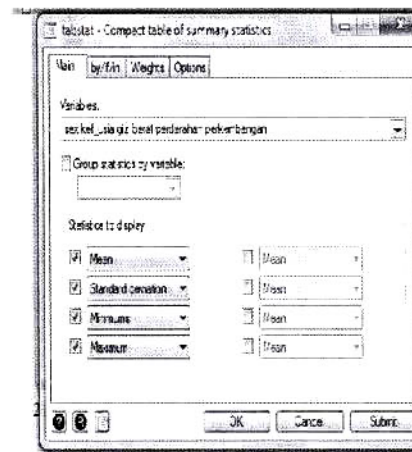
- Pilih Mean, std dev, min, maks,

3. Sekarang uji deskripsi

Pada command tuliskan

Summarize sex kel\_usia berat gizi perdarahan perkembangan > enter

Hasil output



```

summarize sex kel_usia gizi berat perdarahan perkembangan
    
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
sex	20	.55	.5104178	0	1
kel_usia	20	.3	.4701623	0	1
gizi	20	.85	.3663475	0	1
berat	20	.85	.3663475	0	1
perdarahan	20	.3	.4701623	0	1
perkembangan	20	1	0	1	1

Output sebagai berikut

stats	sex	kel_usia	gizi	berat	perdar-n	perkem-n
mean	.55	.3	.85	.85	.3	1
sd	.5104178	.4701623	.3663475	.3663475	.4701623	0
min	0	0	0	0	0	1
max	1	1	1	1	1	1

Keterangan:

- Uraian matriks antara variable latent dengan Mean, std dev, min, dan maksimum
- Bagaimana jika menggunakan tidak dengan command?

3. Bagaimana untuk menguji normalitas data variable latent.
  - a. gunakan ladder > sehingga command dituliskan ladder sex kel\_usia gizi berat perdarahan perkembangan

### output

```
. ladder sex
```

Transformation	Formula	chi2 (2)	P (chi2)
cubic	sex^3	28.56	0.000
square	sex^2	28.56	0.000
identity	sex	28.56	0.000
square root	sqrt (sex)	28.56	0.000
log	log (sex)	.	.
1/(square root)	1/sqrt (sex)	.	.
inverse	1/sex	.	.
1/square	1/(sex^2)	.	.
1/cubic	1/(sex^3)	.	.

```
. ladder kel_usia
```

Transformation	Formula	chi2 (2)	P (chi2)
cubic	kel_usia^3	6.13	0.047
square	kel_usia^2	6.13	0.047
identity	kel_usia	6.13	0.047
square root	sqrt (kel_usia)	6.13	0.047
log	log (kel_usia)	.	.
1/(square root)	1/sqrt (kel_usia)	.	.
inverse	1/ kel_usia	.	.
1/square	1/(kel_usia^2)	.	.
1/cubic	1/(kel_usia^3)	.	.

```
. ladder gizi
```

Transformation	Formula	chi2 (2)	P (chi2)
cubic	gizi^3	12.58	0.002
square	gizi^2	12.58	0.002
identity	gizi	12.58	0.002
square root	sqrt (gizi)	12.58	0.002
log	log (gizi)	.	.
1/(square root)	1/sqrt (gizi)	.	.
inverse	1/gizi	.	.
1/square	1/(gizi^2)	.	.
1/cubic	1/(gizi^3)	.	.

```
. ladder berat
```

Transformation	Formula	chi2 (2)	P (chi2)
cubic	berat^3	12.58	0.002
square	berat^2	12.58	0.002
identity	berat	12.58	0.002
square root	sqrt (berat)	12.58	0.002
log	log (berat)	.	.
1/(square root)	1/sqrt (berat)	.	.
inverse	1/berat	.	.
1/square	1/(berat^2)	.	.
1/cubic	1/(berat^3)	.	.

```
. ladder perdarahan
```

Transformation	Formula	chi2 (2)	P (chi2)
cubic	perdar-n^3	6.13	0.047
square	perdar-n^2	6.13	0.047
identity	perdar-n	6.13	0.047
square root	sqrt (perdar-n)	6.13	0.047
log	log (perdar-n)	.	.
1/(square root)	1/sqrt (perdar-n)	.	.
inverse	1/perdar-n	.	.
1/square	1/(perdar-n^2)	.	.
1/cubic	1/(perdar-n^3)	.	.

```
. ladder perkembangan
```

Transformation	Formula	chi2 (2)	P (chi2)
cubic	perkcm-n^3	.	.
square	perkcm-n^2	.	.
identity	perkcm-n	.	.
square root	sqrt (perkcm-n)	.	.
log	log (perkcm-n)	.	.
1/(square root)	1/sqrt (perkcm-n)	.	.
inverse	1/perkcm-n	.	.
1/square	1/(perkcm-n^2)	.	.
1/cubic	1/(perkcm-n^3)	.	.

## BAB IV VALIDITAS DAN RELIABELITAS

### Tujuan Instruksional Umum:

Karyasiswa mengetahui pengujian Validitas dan reliabelitas.

### Tujuan Instruksional khusus:

Karyasiswa mampu dan memahami pengujian Validitas dan reliabelitas.

### Konsep

Pengujian data dalam bentuk distribusi data dengan menggunakan pemusatan sentral, maupun dengan menggunakan pemencaran data. Pengujian validitas dan reliabelitas data, dalam perhitungan dengan menggunakan varian data, diuji dengan validiitas. Validitas dengan menggunakan Validitas Konstruk, Average Variance Extracted (AVE). Dalam melaksanakan dengan pendekatan CFA, dihitung Reliabelitas dan Validitas dari konstruk laten, sebagaimana disajikan pada rumus berikut. Penghitungan reliabelitas kontruk dan variance ekstrak menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Construct-reliability} = \frac{(\sum \text{standar loading})^2}{(\sum \text{standar loading})^2 - \sum \xi_j}$$

di mana:

Standar loading, diperoleh dari setiap indikator dari perhitungan komputer

$\xi_j$  adalah kesalahan pengukuran dari setiap indikator

Alat ukur reliabelitas yang kedua adalah sebagai berikut, dengan standar 0,50.



5	5	4	5	5	4	4	4
5	5	4	5	4	5	5	5
4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	4	4	5
4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	5	5	4
4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	5
5	5	5	5	5	4	4	5
5	5	5	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5
4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	5	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	4	5	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4
4	5	4	4	4	4	4	5
5	5	5	4	4	4	4	4
4	4	5	4	4	5	5	4
5	5	5	5	5	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5
4	4	5	4	4	5	5	5
4	4	5	4	5	5	5	5
4	4	4	4	4	4	4	4
5	4	5	4	4	4	4	4
4	4	4	3	4	3	4	4
4	4	5	5	5	4	4	5
4	4	5	5	5	4	4	4
4	4	4	5	5	4	4	4
4	4	4	3	3	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	4
4	4	4	5	5	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5

4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	4	5	5	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5
5	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	4
5	5	5	5	4	4	4	4
5	5	4	4	4	4	4	4
5	4	3	5	4	4	4	4
4	4	5	4	4	4	4	4
5	5	5	4	4	4	5	5
4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	4	4	5
4	4	4	4	4	4	4	4
4	5	5	5	4	5	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	3	4	4	3	4
5	5	5	5	5	5	4	4
5	5	4	4	4	4	4	5
4	4	4	4	4	3	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5
4	4	4	3	3	4	4	4
5	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	3	4	3
4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	4	4	4	4	4	4
4	4	5	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	4
4	5	5	5	4	5	5	5
4	5	4	4	5	4	4	4
5	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4
4	5	5	4	4	4	4	4
5	4	4	4	5	3	3	4
4	4	5	4	4	4	4	4
3	4	4	4	4	4	4	4

5	5	5	5	5	5	4	5
5	5	5	5	4	5	5	5
5	5	5	5	5	4	4	4
5	5	5	5	5	4	4	5
5	5	5	5	5	4	4	5
5	5	5	5	4	5	5	5
5	5	4	5	5	5	5	5
4	4	4	5	5	5	5	4
4	4	5	5	5	5	5	4
4	4	4	5	5	5	5	5
5	4	4	5	5	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5
5	4	4	5	5	5	5	5
5	5	4	5	4	5	5	5
5	4	4	5	5	5	5	5
5	5	4	5	4	5	5	5

1. Buka Stata
2. Proses data Validitas  
Dengan cara sebagai berikut, pada command tuliskan  
Factor pl1 pl2 pl3 pl4 pl5 pl6 pl7 pl8 > enter
3. Output sebagai berikut:

```
factor pl1 pl2 pl3 pl4 pl5 pl6 pl7 pl8
(obs=149)
```

```
Factor analysis/correlation Number of obs = 149
Method: principal factors Retained factors = 4
Rotation: (unrotated) Number of params = 26
```

```
Factor Eigenvalue Difference Proportion Cumulative
```

```
Factor1 3.84742 3.04653 0.8332 0.8332
Factor2 0.80089 0.37378 0.1734 1.0067
Factor3 0.42711 0.40126 0.0925 1.0992
Factor4 0.02585 0.07557 0.0056 1.1048
```

```
Factor5 -0.04972 0.05704 -0.0108 1.0940
Factor6 -0.10675 0.02912 -0.0231 1.0709
Factor7 -0.13587 0.05558 -0.0294 1.0415
Factor8 -0.19145 . -0.0415 1.0000
```

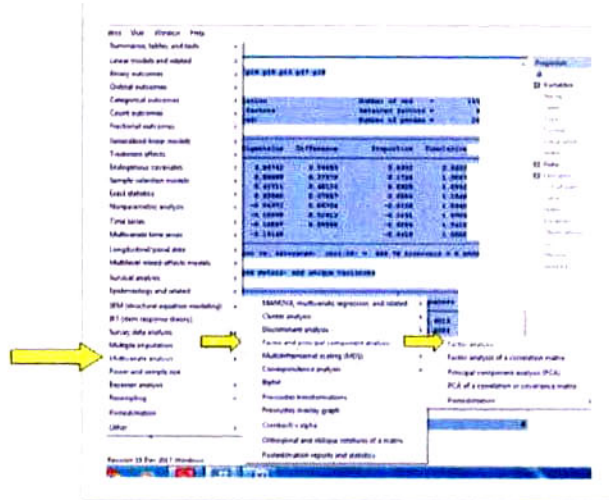
```
LR test: independent vs. saturated: chi2 (28) = 646.78 Prob > chi2 =
0.0000
```

```
Factor loadings (pattern matrix) and unique variances
```

```
Variable Factor1 Factor2 Factor3 Factor4 Uniqueness
```

```
pl1 0.6714 0.3250 0.1928 -0.0716 0.4013
pl2 0.7113 0.3105 0.2987 0.0076 0.3084
pl3 0.5488 0.1334 0.1792 0.1135 0.6360
pl4 0.8118 0.1082 -0.3311 0.0039 0.2196
pl5 0.6918 0.2534 -0.3884 0.0155 0.3061
pl6 0.7356 -0.4554 0.0693 0.0413 0.2450
pl7 0.6748 -0.5323 0.0127 -0.0214 0.2606
```

- 3a. Dapat menggunakan cara sebagai berikut:  
 Statistik > Multivariate analysis > Factor and PC > Factor analysis  
 > masukan p11 sampai p18 > enter



Keterangan:

1. Untuk menguji apakah indikator dengan PCA valid atau tidak, dibandingkan dengan SLF 0,5
2. Terlihat semua indikator dinyatakan signifikan.

2. Pengujian CR, dengan STATA Window

Statistic > multivariate analysis > cronbach alpha > masukan indikator > Ok

```
. alpha p11 p12 p13 p14 p15 p16 p17 p18
```

```
Test scale = mean(unstandardized items)
```

```
Average interitem covariance: .1221107
Number of items in the scale: 8
Scale reliability coefficient: 0.8727
```

0.8727

Output:

```
. factor p11 p12 p13 p14 p15 p16 p17 p18
(obs=149)

Factor analysis/correlation      Number of obs   =    149
Method: principal factors      Retained factors =     4
Rotation: (unrotated)         Number of params =   26
```

Factor	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
Factor1	3.84742	3.04653	0.8332	0.8332
Factor2	0.80089	0.37378	0.1734	1.0067
Factor3	0.42711	0.40126	0.0925	1.0992
Factor4	0.02585	0.07557	0.0056	1.1048
Factor5	-0.04972	0.05704	-0.0108	1.0940
Factor6	-0.10675	0.02912	-0.0231	1.0709
Factor7	-0.13587	0.05558	-0.0294	1.0415
Factor8	-0.19145	.	-0.0415	1.0000

```
LR test: independent vs. saturated: chi2(28) = 646.78 Prob>chi2 = 0.0000
```

Factor loadings (pattern matrix) and unique variances

Variable	Factor1	Factor2	Factor3	Factor4	Uniqueness
p11	0.6714	0.3250	0.1928	-0.0716	0.4013
p12	0.7113	0.3105	0.2987	0.0076	0.3084
p13	0.5488	0.1334	0.1792	0.1135	0.6360
p14	0.8118	0.1082	-0.3311	0.0039	0.2196
p15	0.6918	0.2534	-0.3884	0.0155	0.3061
p16	0.7856	-0.4554	0.0693	0.0413	0.2450
p17	0.6748	-0.5323	0.0127	-0.0214	0.2606

Keterangan: CR 0.8727 > 0.7, maka dinyatakan reliable, dapat dibandingkan dengan 0.6, yaitu angka Nunnally.



## BAB V

# UJI ASUMSI KLASIK

### Tujuan Umum:

Karyasiswa mengenali adanya asumsi klasik dalam perhitungan regresi.

### Tujuan Khusus:

Karyasiswa mampu untuk menghitung uji asumsi klasik.

#### 1. Konsep

Tujuan pengujian asumsi klasik adalah untuk memberikan kepastian bahwa persamaan regresi yang didapatkan memiliki ketepatan dalam estimasi, tidak bias dan konsisten. Perlu diketahui, terdapat kemungkinan data aktual tidak memenuhi semua asumsi klasik ini. Beberapa perbaikan, baik pengecekan kembali data *outlier* maupun *recollector* data dapat dilakukan.

Uji asumsi klasik yang dikemukakan dalam modul ini antara lain: uji multikolinearitas, uji autokorelasi, uji heteroskedastisitas, uji normalitas dan uji linearitas. Suatu analisis yang mempunyai nilai linier bagus dan memiliki bias rendah atau disebut dengan *Best Linier Unbiased Estimator (BLUE)*, dapat dicapai bila memenuhi dengan adanya asumsi klasik dicirikan dengan adanya:

1. Model regresi dispesifikasikan dengan benar.
2. Error menyebar normal dengan rataan nol dan memiliki suatu ragam (*variance*) tertentu.
3. Tidak terjadi heteroskedastisitas pada ragam error.
4. Tidak terjadi multikolinieritas antara peubah bebas.
5. Error tidak mengalami autokorelasi (error tidak berkorelasi dengan dirinya sendiri).

Ada enam uji asumsi yang harus dilakukan terhadap suatu model regresi, yaitu: Uji Normalitas, uji homogenitas, uji linieritas, uji multikolinieritas, uji heterokaditas, dan uji autokorelasi. Ada beberapa ahli menyebutkan bahwa dari keenam syarat untuk memenuhi model regresi tersebut terbagi dua kelompok yaitu: uji asumsi klasik (**Normalitas, Homogenitas dan Linieritas**) dan uji penyimpangan asumsi klasik (**Multikolinieritas, Heteroskedasitas dan Autokorelasi**).

### 1.1. Uji Asumsi Klasik Normalitas

Uji asumsi klasik normalitas, dilakukan bagi persamaan yang sifatnya parametrik, seperti halnya hubungan yang sifatnya regresif. Di mana antara variable eksogeneous berpengaruh pada endogeneous

Persebaran data yang normal, dijadikan indikator pertama dalam pengujian. Dalam pengujian normalitas data, dapat dilakukan dengan model Kolmogorov Smirnof, ataupun menggunakan program eviews. Sebagai contoh data di bawah ini.

Waktu	Jml minyak (Unit)	jarak (km)	Frekuensi kirim/minggu
45	100	45	6
80	90	65	5
60	80	70	7
55	85	65	8
40	95	50	8
45	90	55	5
40	85	45	10
30	95	35	7
35	85	40	8
40	105	45	5
40	130	50	5
55	155	65	5

65	120	75	4
40	95	50	6
35	100	45	8
50	100	80	6
55	110	65	6
60	115	70	4
15	130	25	5
45	100	60	5
45	100	50	4
45	100	55	6
35	140	45	8
50	145	65	8
30	125	40	7
35	125	45	6
50	120	60	6
45	110	58	5
40	115	50	5
30	110	35	7

### 1. Untuk Uji Normalitas dengan menggunakan SPSS

1. Ubahlah data ini dalam format Sav, dan beri nama normalitas
2. Kemudian proses dengan cara Analisa > non parametric test > legacy dialog > sampel KS > OK
3. Pindahkan semua variabel ke kolom kanan > klik normal > Ok dan akan keluar luaran sebagai berikut:

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test						
		waktu	jumlah	jarak	frekuensi	
N		30	30	30	30	
Normal Parameters <sup>a,b</sup>		Mean	44.5000	108.5000	53.4333	6.1667
		Std. Deviation	12.54990	18.98956	12.91266	1.48750
Most Extreme Differences		Absolute	.151	.173	.138	.184
		Positive	.151	.173	.138	.184
		Negative	-.093	-.075	-.115	-.124
Kolmogorov-Smirnov Z			.826	.946	.757	1.005
Asymp. Sig. (2-tailed)			.503	.332	.616	.264
a. Test distribution is Normal.						
b. Calculated from data.						

## 2. Uji normalitas dengan menggunakan STATA

1. Buka program STATA
2. Masukkan data > adalah kirim.dta
3. File > open > pilih kirim.dta > lanjut tekan data > pilih data editor > data describe dan keluar hasil:

waktu(1)				
	waktu	jml	jarak	frek
1	44	100	44	4
2	30	30	44	5
3	40	80	70	7
4	36	95	46	8
5	40	95	60	9
6	48	30	88	5
7	40	85	46	10
8	30	95	38	7
9	36	85	40	8
10	40	105	48	9
11	40	120	50	5
12	88	158	48	9
13	66	120	76	4
14	40	95	50	8
15	36	100	48	8
16	60	100	80	6
17	36	110	46	8
18	40	118	70	4
19	16	130	26	5
20	48	100	60	5
21	48	100	80	4
22	48	100	66	6
23	36	140	48	9
24	60	145	68	9

4. Lanjutkan dengan menghitung normalitas, dengan skewness (jika data sampel use "D:\STATA\data agus\kirim.dta", clear  

```
. sktest waktu jml jarak frek
```

Skewness/Kurtosis tests for Normality

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adjchi2(2)	Prob>chi2
waktu	30	0.2399	0.1035	4.21	0.1221
jml	30	0.1052	0.8990	2.89	0.2360
jarak	30	0.9280	0.7447	0.11	0.9445
frek	30	0.1717	0.9727	2.03	0.3628

Kesimpulan:

Nilai Probability VL > 0.05, maka dinyatakan seluruh data VL berdistribusi Normal.

atau dengan cara :

Statistik > summary table > pilih distribution plots > pilih skewness > masukan variable laten

## 2. Cara menggunakan Saphiro wilk

1. pada command tuliskan > swilk waktu jml jarak frek

```
. swilk waktu jml jarak frek
```

Shapiro-Wilk W test for normal data					
Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
waktu	30	0.97217	0.885	-0.254	0.60014
jml	30	0.95526	1.422	0.728	0.23328
jarak	30	0.98973	0.326	-2.315	0.98968
frek	30	0.95604	1.397	0.692	0.24453

Penjelasan :

Nilai probabilitas Variable Latent waktu jml jarak dan frek pvl > 0.05 dinyatakan seluruh data VL berdistribusi normal.

atau dengan cara:

Statistik > summary table > pilih distribution plots > pilih Shapiro masukan variable laten

## 2. Heterokadistas

Dalam analisis regresi linier berganda, salah satu asumsi yang harus dipenuhi agar taksiran parameter dalam model tersebut bersifat BLUE adalah  $\text{var}(u_i) = \sigma$  (konstan), yaitu semua sesatan mempunyai

variansi yang sama. Apabila  $\text{var}(u_i) \neq \sigma$ , maka varians bersifat heteroskedastisitas. Apabila terjadi heteroskedastisitas, penaksir OLS tetap linier dan tak bias, tetapi tidak lagi mempunyai varians minimum yang terbaik sehingga penaksir-penaksir OLS menjadi tidak efisien. Deteksi heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan beberapa metode, yaitu:

1. Metode Grafik, Scatter plot didapat dengan cara memetakan nilai ZPRED (prediksi) dengan SRESID (residual). Model yang baik didapatkan jika tidak terdapat pola tertentu pada grafik.
2. Uji Park dilakukan dengan cara meregresikan kembali variabel independen awal dengan variabel dependen diganti dengan log dari residual kuadrat.
3. Uji white dilakukan dengan cara meregresikan residual kuadrat sebagai variabel dependen dengan variabel dependen ditambah dengan kuadrat variabel independen, kemudian ditambahkan lagi dengan perkalian dua variabel independen.
4. Uji Glejser dilakukan dengan cara meregresikan absolute residual sebagai variabel dependen dan variabel independent diambil dari variabel independent pada model awal.
5. Uji Spearman's Rank Correlation, dll Prosedur pengujian dilakukan dengan hipotesis sebagai berikut:

Hipotesis :  $H_0$  : Tidak ada heterokedastisitas  $H_1$  : Ada heterokedastisitas  
Kriteria ujinya adalah jika  $\text{obs} \cdot R\text{-square} > X^2$  atau  $P\text{-value} < \alpha$ , maka  $H_0$  yang menyatakan tidak adanya heterokaditas ditolak. Beberapa alternatif solusi jika model menyalahi asumsi heteroskedastisitas adalah:

1. Transformasi variabel, baik variabel respon, variabel penjelas, maupun keduanya. Beberapa transformasi yang digunakan adalah  $\ln$ ,  $\log$ ,  $\sqrt{\phantom{x}}$ , dll. Transformasi  $\log/\ln$  dan  $\sqrt{\phantom{x}}$  hanya bisa digunakan jika semua data bernilai positif.
2. Menggunakan metode Weighted Least Square (WLS).

## I. Latihan pengujian Heterokaditas dengan menggunakan SPSS

Menggunakan data sebagai berikut, diuji apakah terjadi heterokaditas?

Waktu	Jml minyak (Unit)	jarak (km)	Frekuensi kirim/minggu
45	100	45	6
80	90	65	5
60	80	70	7
55	85	65	8
40	95	50	8
45	90	55	5
40	85	45	10
30	95	35	7
35	85	40	8
40	105	45	5
40	130	50	5
55	155	65	5
65	120	75	4
40	95	50	6
35	100	45	8
50	100	80	6
55	110	65	6
60	115	70	4
15	130	25	5
45	100	60	5
45	100	50	4
45	100	55	6
35	140	45	8
50	145	65	8
30	125	40	7
35	125	45	6
50	120	60	6
45	110	58	5
40	115	50	5
30	110	35	7

Jawab :

- II. Buka lembar kerja SPSS > kemudian masukan data tersebut, dan akan terlihat tampilan sebagai berikut

	waktu	jumlah	jarak	frekuensi	vari
1	45.00	100.00	45.00	6.00	
2	80.00	90.00	65.00	5.00	
3	60.00	80.00	70.00	7.00	
4	55.00	85.00	65.00	8.00	
5	40.00	95.00	50.00	8.00	
6	45.00	90.00	55.00	5.00	
7	40.00	85.00	45.00	10.00	
8	30.00	95.00	35.00	7.00	
9	35.00	85.00	40.00	8.00	
10	40.00	105.00	45.00	5.00	
11	40.00	130.00	50.00	5.00	
12	55.00	155.00	65.00	5.00	
13	65.00	120.00	75.00	4.00	
14	40.00	95.00	50.00	6.00	
15	35.00	100.00	45.00	8.00	
16	50.00	100.00	80.00	6.00	
17	55.00	110.00	65.00	6.00	
18	60.00	115.00	70.00	4.00	
19	15.00	130.00	25.00	5.00	
20	45.00	100.00	60.00	5.00	
21	45.00	100.00	50.00	4.00	
22	45.00	100.00	55.00	6.00	
23	35.00	140.00	45.00	8.00	
24	50.00	145.00	65.00	8.00	
25	30.00	125.00	40.00	7.00	

Dilanjutkan dengan Analisa > regresi > linier > masukkan jumlah pada dependent > dan 3 lainnya di Independent > kemudian sdr pilih save > pilih unstandardized residual > kontnue > Ok. Tampilan sebagai berikut (luaran tahap 1)

Coefficients<sup>a</sup>

Model B	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	Std. Error	Beta			
1 (Constant)	139.135	23.948		5.810	.000
waktu	-.871	.546	-.576	-1.597	.122
jarak	.580	.527	.394	1.100	.281
frekuensi	-3.704	2.423	-.290	-1.529	.138

a. Dependent Variable: jumlah

Residuals Statistics<sup>a</sup>

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	88.5935	122.0407	108.5000	7.21212	30
Residual	-23.29403	44.62152	.00000	17.56670	30
Std. Predicted Value	-2.760	1.877	.000	1.000	30
Std. Residual	-1.256	2.405	.000	.947	30

a. Dependent Variable: jumlah

Sedangkan pada lembar kerja SPSS, muncul Res.1 yang merupakan karena adanya pilihan Unstandardized residual, langkah selanjutnya adalah tahap 2, untuk pengujian

Lakukan analisis > regresi > linier > masukan pada kolom dependent Res.1 > dan 3 lainnya pada kolom dependent > continue > OK

Luaran :

ANOVA<sup>b</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	.000	3	.000	.000	1.000 <sup>a</sup>
	Residual	8949.076	26	344.195		
	Total	8949.076	29			

a. Predictors: (Constant), frekuensi, jarak, waktu

b. Dependent Variable: Unstandardized Residual

Coefficients<sup>a</sup>

Model B		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		Std. Error	Beta			
1	(Constant)	-1.628E-15	23.948		.000	1.000
	waktu	.000	.546	.000	.000	1.000
	jarak	.000	.527	.000	.000	1.000
	frekuensi	.000	2.423	.000	.000	1.000

a. Dependent Variable: Unstandardized Residual

**Residuals Statistics<sup>a</sup>**

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	.0000000	.0000000	.0000000	.00000000	30
Residual	-23.29403305	44.62151718	.00000000	17.56669694	30
Std. Predicted Value	.000	.000	.000	.000	30
Std. Residual	-1.256	2.405	.000	.947	30

a. Dependent Variable: Unstandardized Residual

**Penjelasan:**

Dengan memperhatikan pada nilai t hitung < t table, dan nilai probability > 0,05, maka dinyatakan tidak signifikan, sehingga dengan memperhatikan Ho = tidak ada heterokaditas, dan H1 ada heterokaditas, maka kesimpulan akhir pada data tersebut tidak terjadi heterokaditas.

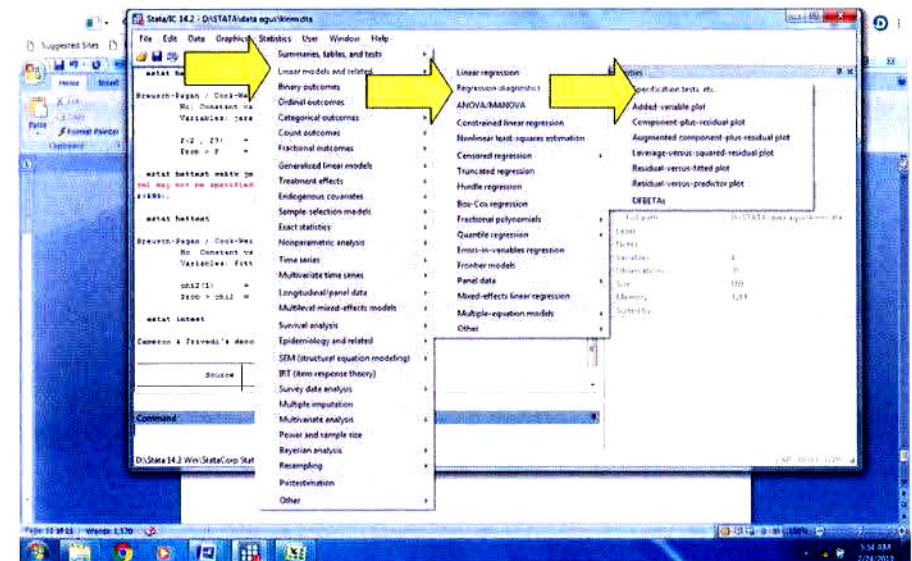
**2. Penyelesaian dengan menggunakan STATA**

1. Buka lembar stata > pilih File > pilih kirim.dta > data > data editor > data browser

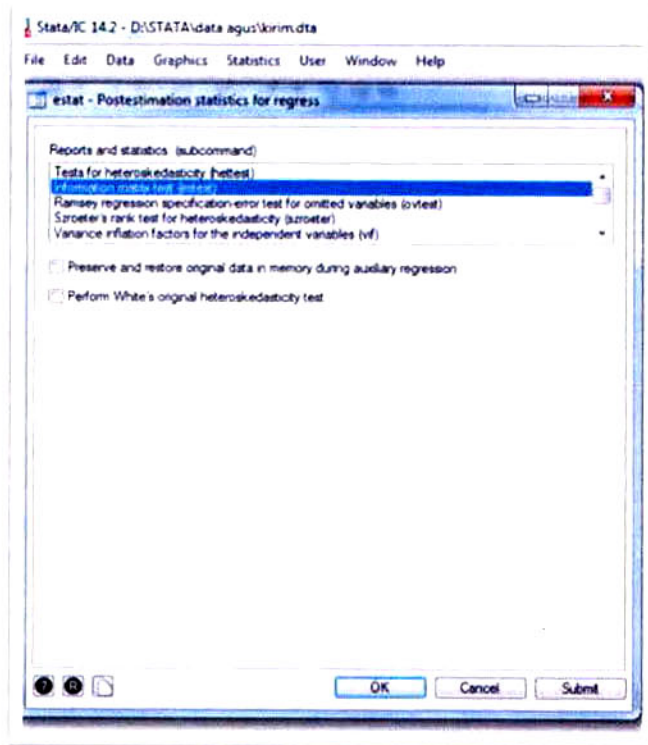
waktu	jml	jarak	frek
45	100	45	6
80	90	65	5
60	80	70	7
55	85	65	8
40	95	50	8
45	90	55	5
40	85	45	10
30	95	35	7
35	85	40	8
40	105	45	5
40	130	50	5
55	155	65	5
65	120	75	4
40	95	50	6
35	100	45	8
50	100	80	6

55	110	65	6
60	115	70	4
15	130	25	5
45	100	60	5
45	100	50	4
45	100	55	6
35	140	45	8
50	145	65	8
30	125	40	7
35	125	45	6
50	120	60	6
45	110	58	5
40	115	50	5
30	110	35	7

2. Buka > statistic > linier model and related > regression diagnostic > specification model etc > ok



### 3. Keluar jendela kerja berikut



```
. estat imtest

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test
```

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	3.45	5	0.6308
Skewness	9.21	2	0.0100
Kurtosis	0.63	1	0.4261
Total	13.29	8	0.1022

Penjelasan:

Nilai p heterokadistas = 0,6308 > 0.05, berarti tidak terjadi heterokadistasitas.

### IV. Pengujian Multikolinieritas

- Statistic > linier model and related > regression diagnostic > specification model et > VIF

Output

```
. estat vif
```

Variable	VIF	1/VIF
frek	1.08	0.927321
jarak	1.08	0.927321
Mean VIF	1.08	

Penjelasan:

Nilai VIF frek dan jarak 1,08 lebih kecil dari 5, dengan nilai tolerance 1.08 > 0.20.

Kesimpulan: Tidak terjadi Multikolinieritas .

- Langkah pertama > tets heterokadistasitas > pilih Beush Pagan > ok

```
. estat hettest

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
Ho: Constant variance
Variables: fitted values of jml

chi2(1) = 1.94
Prob > chi2 = 0.1640
```

Penjelasan : nilai P = 0,1640 > 0.05 H1 ditolak, H0 diterima / Kesimpulan Tidak terjadi heterokadistasitas.

### III. Cara kedua dengan menggunakan Im test

- statistic > linier model and related > regression diagnostic > specification model et > imtest

V. Pengujian Regresi menjadi:

```
. regress jml jarak frek, beta
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	30
Model	630.684006	2	315.342003	F(2, 27)	=	0.87
Residual	9826.81599	27	363.956148	Prob > F	=	0.4318
				R-squared	=	0.0603
				Adj R-squared	=	-0.0093
				Rcort MSE	=	19.078
Total	10457.5	29	360.603448			

jml	Coef.	Std. Err.	t	P> t	Beta
jarak	-.1358847	.2849016	-0.48	0.637	-.0923999
frek	-3.240084	2.473174	-1.31	0.201	-.2538031
_cons	135.7413	24.52881	5.53	0.000	.

Penjelasan:

1. Persamaan regresi Jumlah = 135,74 -0.135 jarak-3,24 frek

Latihan 2. Menggunakan data H.latan bank.dta

roa	car	ldr	npl	year
0.1546	0.4193	0.0242	0.0863	2011
0.1554	0.559	0.1206	0.2089	2011
0.1515	0.5994	0.1306	0.2668	2011
0.2753	0.6075	0.1035	0.3294	2011
0.1209	0.5946	0.105	0.2003	2011
0.4804	0.88	0.3255	0.4349	2011
0.1362	0.5578	0.2125	0.2316	2011
0.221	0.6284	0.2459	0.3626	2011
0.1369	0.5276	0.0059	0.1626	2011
0.4677	0.8643	0.3059	0.2434	2011
0.1447	0.5857	0.1059	0.1434	2011
0.1989	0.5237	0.0059	0.1434	2011
0.1916	0.4656	0.004	0.1533	2012
0.0342	0.5502	0.104	0.1533	2012
0.1677	0.5454	0.004	0.1533	2012
0.0303	0.4684	0.0044	0.2328	2012
0.0445	0.4877	0.0044	0.2328	2012

0.206	0.7767	0.1044	0.3328	2012
0.0069	0.4973	0.0076	0.1852	2012
0.0184	0.4053	0.0076	0.1852	2012
0.2391	0.6212	0.1076	0.2852	2012
0.3423	0.7127	0.1141	0.4848	2012
0.0118	0.5392	0.0141	0.2848	2012
0.0554	0.3547	0.0141	0.181	2012
0.0586	0.553	0.0141	0.381	2013
0.3007	0.7033	0.1474	0.4898	2013
0.1483	0.5211	0.0147	0.1898	2013
0.0719	0.3653	0.0205	0.1936	2013
0.0608	0.5485	0.1205	0.1936	2013
0.3832	0.7293	0.2266	0.3302	2013
0.1523	0.406	0.0266	0.1302	2013
0.0211	0.2065	0.024	0.109	2013
0.2445	0.7388	0.224	0.509	2013
0.0431	0.3854	0.0006	0.2668	2013
0.0608	0.1558	0.0035	0.1294	2013
0.1402	0.5982	0.045	0.1003	2013

Pertanyaan:

1. Ujilah asumsi klasik
2. Tuliskan persamaan regresi ganda

Jawab :

1. Uji normalitas

MENGGUNAKAN SKWENES

statistic > summaries, table > pilih distribution plot > pilih skewness > data masuk > ok  
output



```
. sktest roa car ldr npl
```

Skewness/Kurtosis tests for Normality

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2(2)	Prob>chi2
roa	36	0.0126	0.2675	6.73	0.0345
car	36	0.6530	0.2818	1.45	0.4850
ldr	36	0.0076	0.4458	6.91	0.0316
npl	36	0.0203	0.6559	5.37	0.0682

Penjelasan:

variable	Nilai (p)	P SLF
roa	0.0345	tidak normal
car	0.4850	normal
ldr	0.0316	tidak normal
npl	0.0682	normal

## 2. Dicoba dengan Sphiro wilk

statistic > summaries, table > pilih distribution plot > pilih saphiro > data masuk > ok

Shapiro-Francia W' test for normal data

Variable	Obs	W'	V'	z	Prob>w
roa	36	0.90796	3.722	2.434	0.00746
car	36	0.96787	1.307	0.496	0.10977
ldr	36	0.82023	6.866	3.568	0.00018
npl	36	0.91699	3.357	2.243	0.01245

```
. swilk roa ldr npl
```

Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>w
roa	36	0.90322	3.528	2.637	0.00418
ldr	36	0.82354	6.434	3.893	0.00005
npl	36	0.91029	3.271	2.478	0.00660

```
. sfsfrancia roa r ldr npl
```

Shapiro-Francia W' test for normal data

Variable	Obs	W'	V'	z	Prob>w
roa	36	0.90796	3.722	2.434	0.00746
roa	36	0.90796	3.722	2.434	0.00746
ldr	36	0.82023	6.866	3.568	0.00018
npl	36	0.91699	3.357	2.243	0.01245

Penjelasan:

Dengan memperhatikan pada P VL, maka > 0.05 kecuali variable latent car

## II. Pengujian Heterokadistas

Buka > statistic > linier model and related > regression diagnostic > specification model etc > pilih IM

```
. estat hettest
```

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity  
 Ho: Constant variance  
 Variables: fitted values of car

chi2(1) = 5.31  
 Prob > chi2 = 0.0212

```
. estat imtest
```

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	17.73	14	0.2192
Skewness	4.51	4	0.3409
Kurtosis	1.45	1	0.2283
Total	23.69	19	0.2082

Penjelasan :

Nilai p heterokadistas = 0,2192 > 0.05, berarti tidak terjadi heterokadistas.

## 2. Penghitunganj Multikolinieritas

Buka > statistic > linier model and related > regression diagnostic > specification model etc > pilih VIF.

. estat vif

Variable	VIF	1/VIF
ldr	2.77	0.360827
roa	2.51	0.398118
npl	1.72	0.582383
year	1.24	0.809345
Mean VIF	2.06	

Penjelasan :

Nilai VIF ldr roa npl year lebih kecil dari 5, dengan nilai tolerance 2.06 > 0.20.

Kesimpulan: Tidak terjadi Multikolinieritas .

### III. Pengujian Regresi

Buka > statistic > linier regression > masukkan car ldr roa npl

. regress car roa ldr npl

Source	SS	df	MS	Number of obs	-	36
Model	.612538229	3	.20417941	F(3, 32)	-	27.14
Residual	.24072576	32	.00752268	Prob > F	-	0.0000
Total	.85326399	35	.024378971	R-squared	-	0.7179
				Adj R-squared	-	0.6914
				Root MSE	-	.08673

car	Ccoef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
roa	.4998944	.1870048	2.67	0.012	.118978 .8808107
ldr	.531724	.2543434	2.09	0.045	.0136434 1.049805
npl	.3599818	.1606489	2.24	0.032	.0327508 .6872128
_cons	.3358733	.0356987	9.41	0.000	.2631574 .4085891

Persamaan:

$$Car = 0.335 + .49 roa + .531 ldr + .35npl$$

Dengan R2 (determinan) 71,79 persen, sangat bagus secara bersama roa ldr dan npl berpengaruh pada cara sebesar 71,79 persen , sisanya 28,21 persen disebabkan faktor lain.

### Latihan III

Menggunakan data sebagai berikut

sex	umur	tb	bb	imt	klas_imt
1	55	150	1	24.44444	24.44444
1	46	153	1	19.65056	19.65056
1	40	154	2	16.86625	16.86625
2	41	143	1	20.04988	20.04988
2	43	144	1	20.73688	20.73688
1	40	142	1	19.83733	19.83733
1	40	143	2	19.56086	19.56086
2	48	146	1	22.5183	22.5183
2	39	145	2	18.54935	18.54935
2	45	143	1	22.00597	22.00597

Ujilah asumsi klasik dari data tersebut

#### 1. Uji Normalitas menggunakan STATA

a. menggunakan swilk saphiro

buka statistic > summaries, tabel > distribution > pilih swilk saphiro masukkan variable latent bb,tb imt, klas imt > ok

```
. swilk bb tb int klas_int
```

Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
bb	10	0.86423	2.092	1.369	0.08557
tb	10	0.84463	2.394	1.644	0.05013
imt	10	0.97048	0.455	-1.255	0.89522
klas_int	10	0.97048	0.455	-1.255	0.89522

Penjelasan:

Variable latent bb,tb,imt, klas imt, berdistribusi normal, sedangkan X2 tidak berdistribusi normal

#### b. heterokadisitas

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	4.30	5	0.5065
Skewness	1.00	2	0.6061
Kurtosis	1.64	1	0.2009
Total	6.94	8	0.5429

Penjelasan:

Nilai p hetero > 0.05 , maka dinyatakan tidak terjadi heterokadisitas

#### c. Multikolinieritas

```
. estat vif
```

Variable	VIF	1/VIF
imt	1.03	0.968004
tb	1.03	0.968004
Mean VIF	1.03	

Penjelasan:

Nilai VIF dari Variable latent imt dan tb < 5, dengan nilai tolerance  $1.03 > 0.20$ . maka dinyatakan tidak terjadi multikolinieritas.

#### IV. Perhitungan Regresi

```
. regress bb tb int klas_int, beta
```

note: klas\_int omitted because of collinearity

Source	SS	df	MS	Number of obs =	10
Model	223.764211	2	111.882105	F(2, 7) =	2332.34
Residual	.335789202	7	.047969886	Prob > F =	0.0000
Total	224.1	9	24.9	R-squared =	0.9985
				Adj R-squared =	0.9981
				Root MSE =	.21902

bb	Coef.	Std. Err.	t	P> t	Beta
tb	.5781522	.0167751	34.46	0.000	.5125084
imt	2.227168	.0347026	64.18	0.000	.9543673
klas_int	0 (omitted)				0
_cons	-86.36686	2.674393	-32.29	0.000	.

Penjelasan:

1. Nilai tb berpengaruh pada bb
2. Nilai imt berpengaruh pada bb
3. Nilai Klas imt berpengaruh pada bb
4. secara bersama tb, imt, klas imt berpengaruh pada bb dengan determinan 99,85 persen (sangat baik)

# STATA **14** UNTUK PENELITIAN



**Dr. DWI SIHONO RAHARJO, SE., MM.** Saat ini menjadi tenaga pengajar di Program Pascasarjana (S3) dan (S2), Ilmu Manajemen, Fakultas Ekonomi Universitas Persada Indonesia YAI Jakarta dan di FEB Universitas Tarumanagara Jakarta. Aktif menulis buku dan jurnal serta menjadi konsultan di bidang manajemen dan keuangan.



**Prof Dr. Ir. Agus Djoko Santosa., SU** adalah pengajar tetap di UPI YAI Jakarta, dan di beberapa Perguruan Tinggi di Yogyakarta. Selain sebagai pengajar, juga peneliti dalam bidang Humaniora. Aktif menulis buku yang terkait dengan riset dan analisis kualitatif menggunakan Nvivo, dalam bidang riset Metodologi Kuantitatif dengan pendekatan SEM, dan Metodologi Kualitatif.





Penerbit Kepel Press

Puri Arsita A-6

Jl. Kalimantan, Ringroad Utara, Yogyakarta

Telepon: 0274-884500, 081-227-10912

e-mail: amara\_books@yahoo.com

 Amara Percetakan Penerbitan (Penerbit Amara Books)  @Penerbitamara

ISBN : 978-602-356-346-3



9 786023 563463