

Analisis DATA KUANTITATIF

Uji Instrumen, Uji Asumsi Klasik, Korelasi dan Regresi Linier Berganda

Penelitian kuantitatif masih dianggap jalan cepat untuk segera lulus bagi mahasiswa. Data primer seperti kuesioner membutuhkan pengolahan lebih lanjut untuk dapat diinterpretasikan dan dianalisis sehingga didapatkan hasil penelitian. Metode yang masih sering digunakan oleh para peneliti sampai saat ini salah satunya adalah metode regresi linier berganda. Sebelum ke tahap pengolahan data menggunakan metode tersebut terdapat beberapa pengujian yang harus dinyatakan lolos uji, seperti uji instrumen dan uji asumsi klasik. Pengolahan data tersebut membutuhkan alat analisis yang dapat menjawab rumusan masalah penelitian. Salah satu alat analisis tersebut adalah SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*). Alat analisis ini banyak digunakan oleh para peneliti dalam penelitian kuantitatif. Bagi peneliti pemula seperti mahasiswa, membutuhkan sebuah buku dalam memandu proses pengolahan data kuantitatif tersebut.

Buku ini ditulis dan disusun dengan semudah mungkin agar dapat lebih dipahami oleh para peneliti, khususnya pemula. Contoh data disertakan dalam buku ini pada setiap bab untuk dianalisis beserta langkah-langkah pengolahannya menggunakan SPSS. Proses pengolahan data menggunakan SPSS versi 25. Akan tetapi, buku ini dapat menjadi panduan dalam pemrosesan data menggunakan SPSS versi berapapun.



PENERBIT LAKEISHA

Jl. Jatinom Boyolali,
Srikaton, Rt.003, Rw.001,
Pucangmilan, Tulung
Kulon, Jember, Indonesia 57482
Email: penerbit_lakeisha@yahoo.com
HP/WA: 08988800862
Website: <http://www.penerbitlakeisha.com/>



SCAN ME



9 786231 190369



Analisis DATA KUANTITATIF

Uji Instrumen, Uji Asumsi Klasik, Korelasi dan Regresi Linier Berganda



Analisis DATA KUANTITATIF

Uji Instrumen, Uji Asumsi Klasik, Korelasi dan Regresi Linier Berganda

Mintarti Indartini
Mutmainah

Analisis DATA KUANTITATIF

**Uji Instrumen, Uji Asumsi Klasik, Uji Korelasi
dan Regresi Linier Berganda**

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta

Pasal 1:

1. Hak Cipta adalah hak eksklusif pencipta yang timbul secara otomatis berdasarkan prinsip deklaratif setelah suatu ciptaan diwujudkan dalam bentuk nyata tanpa mengurangi pembatasan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang undangan.

Pasal 9:

2. Pencipta atau Pengarang Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 memiliki hak ekonomi untuk melakukan a. Penerbitan Ciptaan; b. Penggandaan Ciptaan dalam segala bentuknya; c. Penerjemahan Ciptaan; d. Pengadaptasian, pengaransemen, atau pentransformasian Ciptaan; e. Pendistribusian Ciptaan atau salinan; f. Pertunjukan Ciptaan; g. Pengumuman Ciptaan; h. Komunikasi Ciptaan; dan i. Penyewaan Ciptaan.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000,00 (seratus juta rupiah).
2. Setiap orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau Pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

Mintarti Indartini
Mutmainah

Analisis DATA KUANTITATIF

Uji Instrumen, Uji Asumsi Klasik, Uji Korelasi
dan Regresi Linier Berganda



Penerbit Lakeisha
2024

ANALISIS DATA KUANTITATIF
Uji Instrumen, Uji Asumsi Klasik, Uji Korelasi
dan Regresi Linier Berganda

Penulis:

Mintarti Indartini
Mutmainah

Editor : Hartirini Warnaningtyas
Layout : Yusuf Deni Kristanto
Desain Cover : Tim Lakeisha

Cetak I Januari 2024
15,5 cm × 23 cm, 55 Halaman
ISBN: 978-623-119-036-9

Diterbitkan oleh Penerbit Lakeisha
(Anggota IKAPI No.181/JTE/2019)

Redaksi
Srikaton, RT 003, RW 001, Pucangmiliran, Tulung, Klaten, Jawa Tengah
Hp. 08989880852, Email: penerbit_lakeisha@yahoo.com
Website: www.penerbitlakeisha.com

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan
cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit



KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas kehadiran Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga terbitlah buku ini. Sholawat serta salam atas nabi akhiruz zaman Muhammad SAW atas kasih sayangnya kepada seluruh umatnya. Buku yang terinspirasi dari kebutuhan yang ada di lingkungan sekitar penulis yaitu kebutuhan untuk dapat mengolah data secara mandiri dan mudah, khususnya pemula, akhirnya dapat terselesaikan dengan baik. Buku yang membahas tentang analisis data kuantitatif ini mencoba untuk mempermudah para peneliti untuk melakukan pengolahan dan analisis data terutama untuk bidang ekonomi, bisnis, dan manajemen.

Penelitian kuantitatif masih dianggap jalan cepat untuk segera lulus bagi mahasiswa. Data primer seperti kuesioner membutuhkan pengolahan lebih lanjut untuk dapat diinterpretasikan dan dianalisis sehingga didapatkan hasil penelitian. Metode yang masih sering digunakan oleh para peneliti sampai saat ini salah satunya adalah metode regresi linier berganda. Sebelum ke tahap pengolahan data menggunakan metode tersebut terdapat beberapa pengujian yang harus dinyatakan lolos uji, seperti uji instrumen dan uji asumsi klasik. Pengolahan data tersebut membutuhkan alat analisis yang dapat menjawab rumusan masalah penelitian. Salah satu alat analisis tersebut adalah SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*). Alat analisis ini banyak digunakan oleh para peneliti dalam penelitian kuantitatif. Bagi peneliti pemula seperti mahasiswa, membutuhkan sebuah buku dalam memandu proses pengolahan data kuantitatif tersebut.

Buku ini ditulis dan disusun dengan semudah mungkin agar dapat lebih dipahami oleh para peneliti, khususnya pemula. Contoh data disertakan dalam buku ini pada setiap bab untuk dianalisis beserta langkah-langkah pengolahannya menggunakan SPSS. Proses pengolahan data menggunakan SPSS versi 25. Akan tetapi, buku ini dapat menjadi panduan dalam pemrosesan data menggunakan SPSS versi berapapun.

Hadirnya buku ini di kalangan akademisi terutama mahasiswa, penulis harapkan dapat bermanfaat dan mempermudah penelitian yang sedang dilakukan. Sehingga penulis dapat menghadirkan buku-buku yang lain yang dapat menunjang dunia pendidikan dan penelitian.

Hormat kami,

Penulis



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB 1 UJI INSTRUMEN	1
A. Uji Validitas.....	2
B. Uji Reliabilitas	7
BAB 2 UJI ASUMSI KLASIK.....	9
A. Uji Normalitas.....	9
B. Uji Multikolinearitas	15
C. Uji Autokorelasi.....	20
D. Uji Heterokedastisitas.....	24
BAB 3 UJI KORELASI	28
A. Koefisien Korelasi.....	28
B. Korelasi Linier Sederhana	29
C. Jenis Uji Korelasi	29
D. Interpretasi Koefisien Korelasi	31
E. Analisis Koefisien Korelasi Linier Sederhana.....	33
F. Korelasi Linier Berganda.....	34
BAB 4 REGRESI LINIER BERGANDA.....	39
A. Konsep.....	39
B. Uji Simultan (Uji F)	43
C. Uji Parsial (Uji t).....	43

D. Koefisien Determinasi (R^2).....	45
E. Variabel Dominan	46
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN.....	49



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Gradasi Skala Likert	1
Tabel 1.2	Hasil Kuesioner Tingkat Kepuasan	2
Tabel 1.3	Distribusi Nilai r	6
Tabel 1.4	Hasil Uji Validitas	6
Tabel 2.1	Data Promosi dan Volume Penjualan	10
Tabel 2.2	Data Promosi, Kecerdasan dan Volume Penjualan.....	16
Tabel 2.3	Tabel Durbin Watson (DW) dengan $\alpha = 5\%$	23
Tabel 3.1	Pedoman Untuk Memberikan Interpretasi Koefisien Korelasi	31
Tabel 3.2	Data Kecerdasan (X) dan Volume Penjualan (Y)	32
Tabel 3.3	Data Kecerdasan (X) dan Volume Penjualan (Y)	34
Tabel 3.4	Data Promosi (X1), Kecerdasan (X2) dan Volume Penjualan (Y).....	35
Tabel 4.1	Data Promosi (X1), Kecerdasan (X2) dan Volume Penjualan (Y).....	40
Tabel 4.2	Tabel t	44



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Distribusi Nilai r (Tabel r Product Moment).....	49
Lampiran 2 Distribusi Tabel t	50
Lampiran 3 <i>Durbin Watson</i> (DW).....	52



UJI INSTRUMEN

Salah satu instrumen yang sering digunakan dalam penelitian ilmiah adalah angket atau kuesioner, yang bertujuan untuk mengetahui pendapat seseorang mengenai suatu hal, seperti sikap konsumen terhadap sebuah toko, pelayanan sebuah bank, kepuasan pegawai, dan sebagainya. Salah satu skala yang sering dipakai dalam penyusunan angket/kuesioner adalah *skala Likert*, yaitu skala yang berisi lima tingkat jawaban yang merupakan skala jenis ordinal.

Tabel 1.1 Gradasi Skala Likert

Keterangan	Skor
Sangat Tidak Setuju	1
Tidak Setuju	2
Kadang-kadang	3
Setuju	4
Sangat Setuju	5

Sumber: Sugiyono (2017)

Ada dua syarat penting yang berlaku pada sebuah angket, yaitu keharusan sebuah angket untuk Valid dan Reliabel.

Contoh kasus:

Kita ingin mengukur tingkat kepuasan karyawan di suatu perusahaan dan karyawan tersebut berjumlah 10 ($n = 10$) dengan item pertanyaan yaitu 5 (lima). Tabel datanya seperti di bawah ini:

Tabel 1.2 Hasil Kuesioner Tingkat Kepuasan

N	Item Pertanyaan					Total
	1	2	3	4	5	
1	3	4	3	5	4	19
2	5	4	4	4	3	22
3	3	3	3	3	3	15
4	2	3	2	2	2	11
5	5	5	5	5	5	25
6	4	4	5	4	4	21
7	5	4	5	5	5	24
8	5	3	5	5	5	23
9	3	2	3	2	2	12
10	5	5	5	5	4	24

Data item-item tersebut harus diuji apakah data tersebut valid dan reliabel.

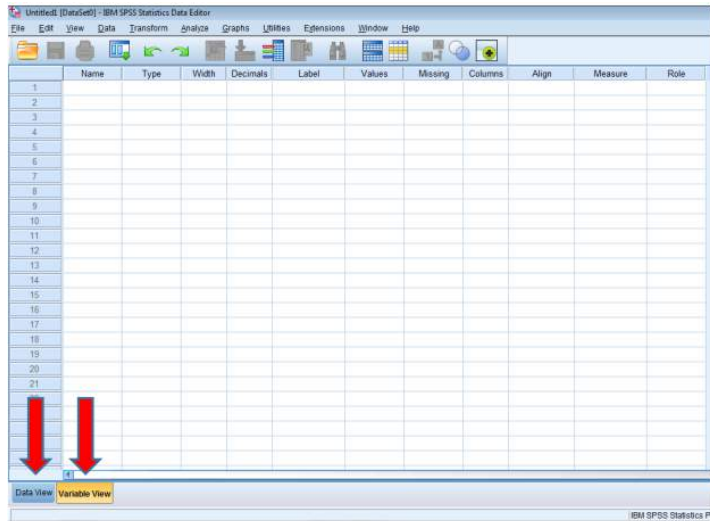
A. Uji Validitas

Suatu angket atau kuesioner dikatakan valid (sah) apabila pernyataan atau pertanyaan pada suatu angket/kuesioner mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh angket/kuesioner tersebut. Misalkan akan diukur kepuasan kerja karyawan, maka jika pada karyawan tersebut diberikan serangkaian pertanyaan, maka pertanyaan tersebut harus bisa secara tepat mengungkapkan tingkat kepuasan kerjanya.

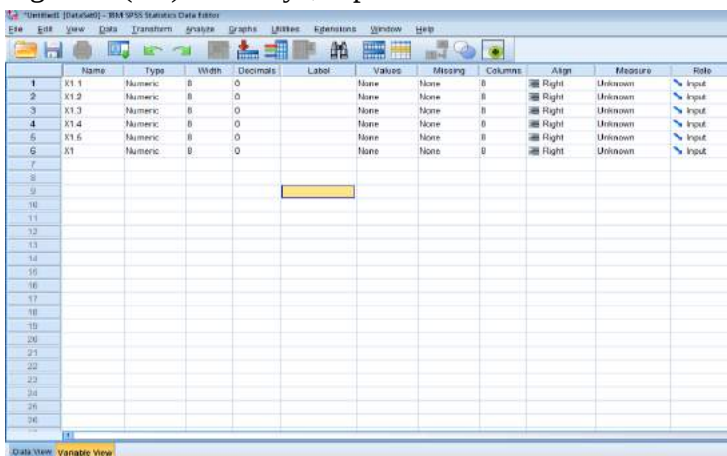
Langkah-langkah pengujian data Tabel 1.2 sebagai berikut:

1. Buka Program SPSS
2. Persiapkan data kuesioner yang akan diuji dalam bentuk excel (seperti Tabel 1.2)

3. Klik Variabel View di pojok kiri bawah, seperti di bawah ini:



4. Pada bagian **Name** tuliskan X1.1 untuk item/pertanyaan 1; X1.2 untuk item/pertanyaan 2; X1.3 untuk item/pertanyaan 3; X1.4 untuk item/pertanyaan 4; dan X1.5 untuk item/pertanyaan 5 (jumlah pertanyaan 1 sampai dengan pertanyaan 5) terakhir ditulis skor total (X1) dan **Decimals** diganti 0 (nol) semuanya, seperti dibawah ini:



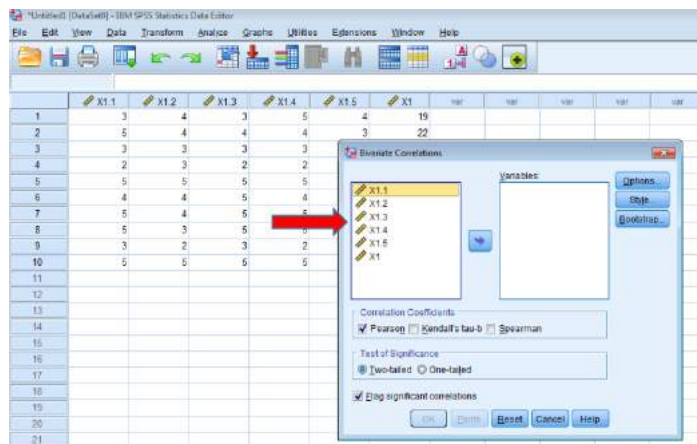
- Klik **Data View** yang ada di bagian pojok kiri bawah. Masukkan skor kuesioner yang ada di Tabel 1.2 tadi dengan cara di *copy* dan di *paste* di **Data View**.

	X1.1	X1.2	X1.3	X1.4	X1.5	X1
1	3	4	3	5	4	19
2	5	4	4	4	3	22
3	3	3	3	3	3	15
4	2	3	2	2	2	11
5	5	5	5	5	5	25
6	4	4	5	4	4	21
7	5	4	5	5	5	24
8	5	3	5	5	5	23
9	3	2	3	2	2	12
10	5	5	5	5	4	24
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						

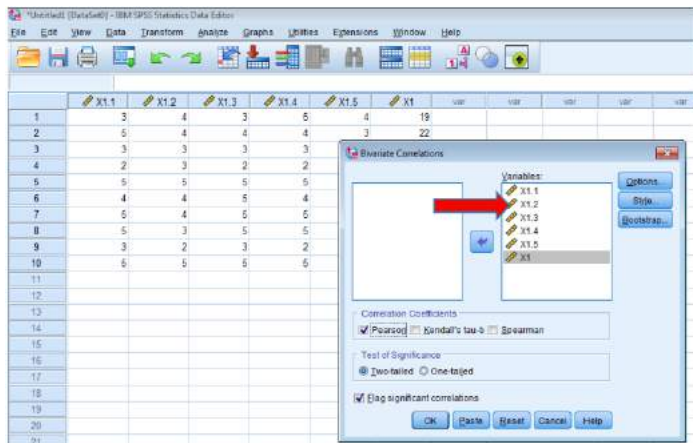
↓

Data View Variable View

- Pilih Menu **Analyze**, kemudian sub menu **Correlate**, lalu pilih **Bivariate**, maka akan muncul kotak baru seperti di bawah ini.



7. Masukkan semua item1 (X1.1) sampai dengan skor total (X1) kedalam kolom **Variables**. Aktifkan **Pearson**, **Two-tailed**, dan **Flag Significant Correlations**. kemudian klik **OK**.



8. *Output* yang dihasilkan seperti di bawah ini:

→ **Correlations**

[DataSet0]

		Correlations					
		X1.1	X1.2	X1.3	X1.4	X1.5	X1
X1.1	Pearson Correlation	1	.609	.917**	.772**	.747*	.931**
	Sig. (2-tailed)		.062	.000	.009	.013	.000
	N	10	10	10	10	10	10
X1.2	Pearson Correlation	.609	1	.609	.751*	.616	.789**
	Sig. (2-tailed)	.062		.062	.012	.058	.007
	N	10	10	10	10	10	10
X1.3	Pearson Correlation	.917**	.609	1	.772**	.830**	.912**
	Sig. (2-tailed)	.000	.062		.009	.003	.000
	N	10	10	10	10	10	10
X1.4	Pearson Correlation	.772**	.751*	.772**	1	.922**	.931**
	Sig. (2-tailed)	.009	.012	.009		.000	.000
	N	10	10	10	10	10	10
X1.5	Pearson Correlation	.747*	.616	.830**	.922**	1	.886**
	Sig. (2-tailed)	.013	.058	.003	.000		.001
	N	10	10	10	10	10	10
X1	Pearson Correlation	.931**	.789**	.912**	.931**	.886**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.007	.000	.000	.001	
	N	10	10	10	10	10	10

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).
 * . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

9. Cara Membaca *Output* diatas:

Kita mencari besarnya nilai r_{tabel} terlebih dahulu, dengan signifikansi 5% dan 1%, sementara jumlah n (sampel) adalah 10.

Tabel 1.3 Distribusi Nilai r

DISTRIBUSI NILAI r_{tabel} SIGNIFIKANSI 5% dan 1%					
N	The Level of Significance		N	The Level of Significance	
	5%	1%		5%	1%
3	0.997	0.999	38	0.320	0.413
4	0.950	0.990	39	0.316	0.408
5	0.878	0.959	40	0.312	0.403
6	0.811	0.917	41	0.308	0.398
7	0.754	0.874	42	0.304	0.393
8	0.707	0.834	43	0.301	0.389
9	0.666	0.798	44	0.297	0.384
10	0.632	0.765	45	0.294	0.380
11	0.602	0.735	46	0.291	0.376

dengan $n=10$ dan tingkat signifikansi 5% adalah 0,632. Kemudian kita bandingkan antara nilai r_{tabel} dengan r_{hitung} , bila nilai koefisien korelasi atau $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ maka valid. Artinya pertanyaan pada kuesioner tersebut mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur. Besarnya koefisien korelasi atau r_{hitung} lihat langkah 9 (hasil *output*) pada kolom X1. Hasil uji validitas item-item pada tabel berikut:

Tabel 1.4. Hasil Uji Validitas

Item Pertanyaan	Koefisien Korelasi	Keterangan
X1.1	0,931	Valid
X1.2	0,789	Valid
X1.3	0,912	Valid
X1.4	0,931	Valid
X1.5	0,945	Valid

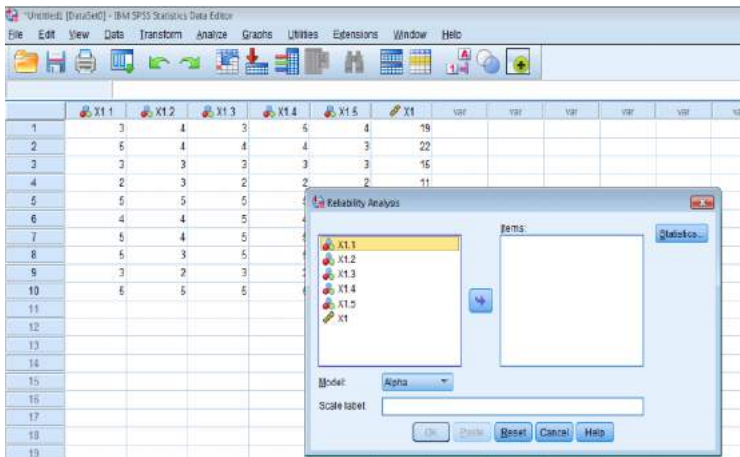
Berdasarkan Tabel 1.4, nilai koefisien korelasi (r_{hitung}) seluruh item pertanyaan lebih besar dari nilai r_{tabel} (0,632) sehingga seluruh item pertanyaan dapat dinyatakan valid.

B. Uji Reliabilitas

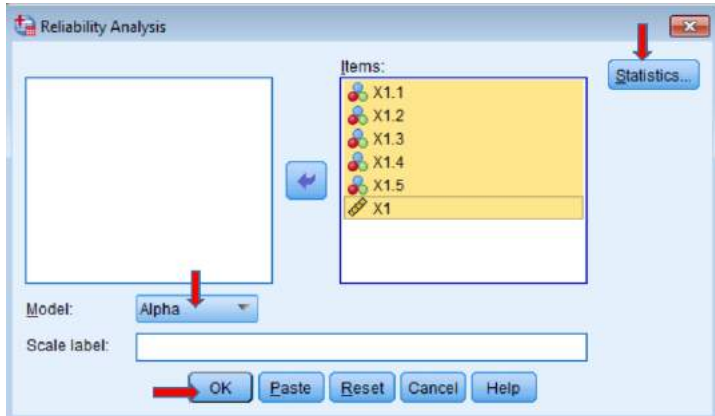
Suatu kuesioner dikatakan reliabel (andal) jika jawaban seseorang terhadap pertanyaan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Jadi jika seseorang menjawab ‘tidak suka’ terhadap perilaku korupsi para pejabat, maka jika beberapa waktu kemudian ia ditanya lagi untuk hal yang sama, maka jawabannya sama seperti semula. Hal tersebut dikatakan reliabel, dan jika tidak maka dikatakan tidak reliabel.

Untuk uji reliabilitas, tahap-tahapannya seperti di bawah ini:

1. Seperti Uji Validitas diatas, ulangi tahap 1-5.
2. Setelah itu dari menu SPSS kita pilih **Analyze**, lalu klik **Scale** kemudian **Reliability Analyze**, seperti dibawah:



3. Setelah muncul kotak baru seperti diatas, masukkan semua X1.1 sampai dengan X1 (kolom sebelah kiri) ke dalam kolom **Items** (kolom sebelah kanan), untuk **Model** pilih **Alpha**. Lalu klik **Statistics**.



4. Setelah mengklik **Statistics** maka akan muncul **Descriptives for** kemudian pilih **Scale If Item Deleted** lalu klik **Continue**, abaikan pilihan lainnya langsung klik **OK**. Akan dihasilkan *ouput* seperti dibawah ini:

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.821	6

Berdasarkan ouput *Reliability Statistics* diatas terlihat bahwa nilai *Cronbach's Alpha* sebesar $0,821 > 0,5$ maka instrument tersebut **reliable** (handal).



UJI ASUMSI KLASIK

Salah satu syarat untuk bisa menggunakan persamaan regresi linier berganda adalah terpenuhinya asumsi klasik. Untuk mendapatkan nilai pemeriksa yang tidak bias dan efisien yang disebut BLUE (*Best Linear Unbiased Estimator*) dari suatu persamaan regresi berganda dengan metode kuadrat terkecil (*least squares*) perlu dilakukan pengujian untuk mengetahui model regresi yang dihasilkan memenuhi persyaratan asumsi klasik. Uji asumsi klasik terdiri dari uji normalitas, multikolinieritas, autokorelasi, dan heterokedastisi-tas.

A. Uji Normalitas

Sebagai salah satu alat uji statistik parametrik, maka analisis regresi berganda dapat dilakukan jika sampel yang dipakai untuk analisis berdistribusi normal. Penggunaan statistik parametrik dihindari jika data yang diteliti dinyatakan tidak terdistribusi normal. Normalitas data dapat diukur dengan *Test*

Kolmogorov-Smirnov Goodness of Fit dengan kaidah keputusan jika signifikansi lebih besar dari $\alpha = 0,05$ (taraf kesalahan 5%) maka dapat dikatakan data tersebut normal.

Contoh:

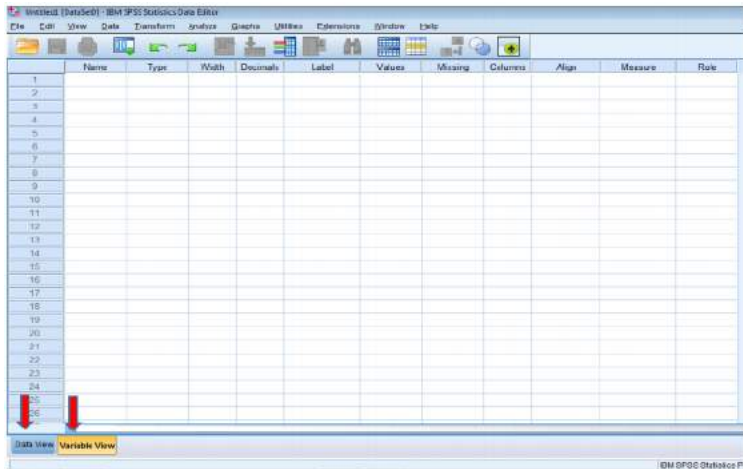
Kita ingin mengukur pengaruh promosi (X₁), kecerdasan (X₂) pada volume penjualan (Y) yang dicapai. Datanya sebagai berikut:

Tabel 2.1 Data Promosi dan Volume Penjualan

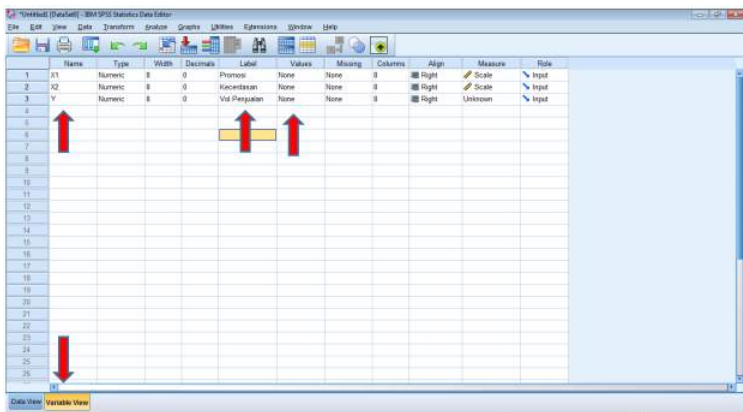
Nomor	Promosi (X ₁)	Kecerdasan (X ₂)	Volume Penjualan (Y)
1	65	75	75
2	75	80	80
3	80	75	85
4	65	75	75
5	60	75	70
6	75	80	85
7	70	75	80
8	60	70	75
9	55	65	70
10	80	80	90

Langkah-langkah Uji Normalitas sebagai berikut:

1. Buka program SPSS
2. Persiapkan data kuesioner yang akan diuji dalam bentuk excel (Tabel 2.1)
3. Klik **Variabel View** di pojok kiri bawah, seperti di bawah ini:



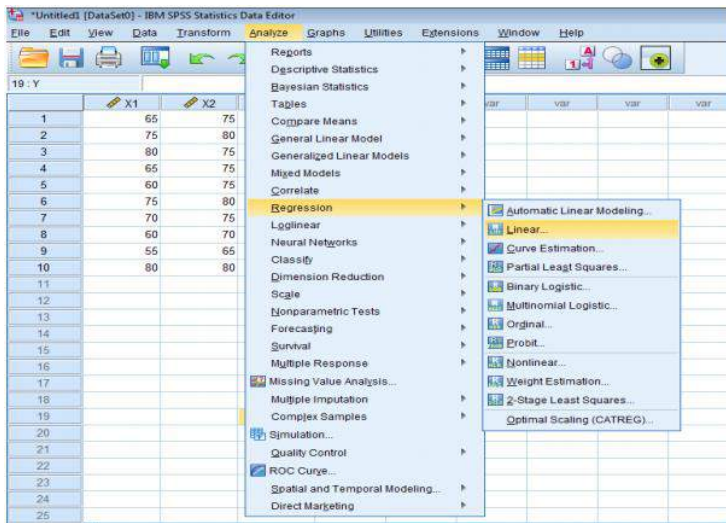
4. Pada **bagian Name** tuliskan promosi dan volume penjualan kolom **Decimals** diganti 0 (nol) semuanya, seperti dibawah ini:



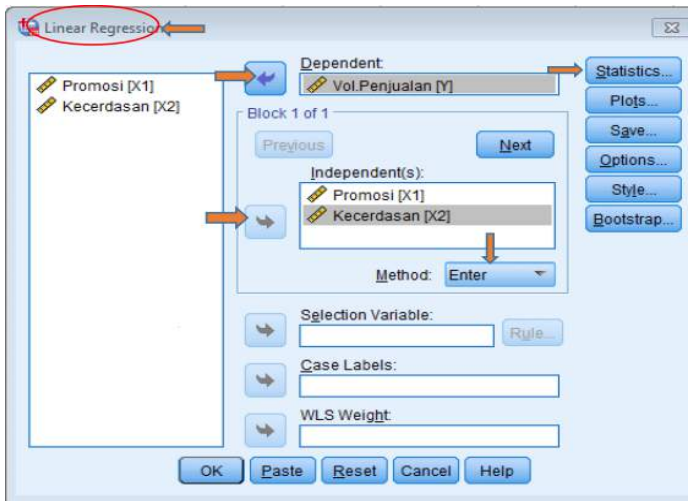
5. Klik **Data View** yang ada di bagian pojok kiri bawah. Masukan data promosi dan volume penjualan yang ada di data Tabel 2.1 tadi dengan cara di *copy paste*.

	X1	X2	Y
1	65	75	75
2	75	80	80
3	80	75	85
4	65	75	75
5	60	75	70
6	75	80	85
7	70	75	80
8	60	70	75
9	55	65	70
10	80	80	90
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

6. Tampilan yang ada di Langkah ke-5 akan kita rubah dalam bentuk ***Unstandardized Residual***, caranya pilih menu **Analyze** klik **Regression** dan pilih **Linier**



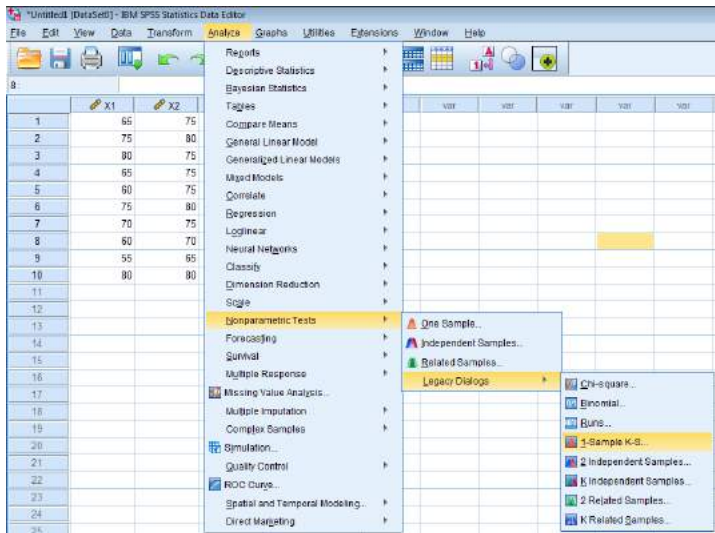
7. Setelah langkah diatas dilakukan maka akan muncul kotak dialog dengan nama **Linear Regression**, masukkan variabel volume penjualan (Y) dalam kotak **Dependent**, Variabel promosi (X1) dan kecerdasan (X2) ke **Independent** lalu **klik Save dan OK**



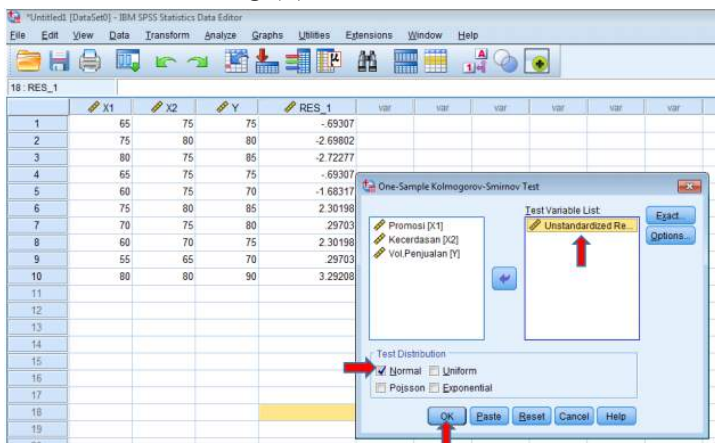
8. Akan muncul lagi kotak dengan nama **Linier Regression: Save**, bagian **Residuals** centang (✓) **Unstandardized** (abaikan kolom lainnya), **klik Continue** (kiri bawah kotak **Linier Regression: Save**) **klik OK** maka akan muncul output **RES_1** pada program SPSS seperti gambar berikut:

	X1	X2	Y	RES_1	var
1	65	75	75	-.69307	
2	75	80	80	-2.69802	
3	80	75	85	-2.72277	
4	65	75	75	-.69307	
5	60	75	70	-1.68317	
6	75	80	85	2.30198	
7	70	75	80	.29703	
8	60	70	75	2.30198	
9	55	65	70	.29703	
10	80	80	90	3.29208	

9. Selanjutnya, **pilih menu Analyze, klik Non-Parametric Test**, klik **Legaci Dialog**, pilih submenu **1-sample K-S** seperti berikut:



10. Muncul kotak lagi dengan nama **One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**, masukkan variabel **Unstandardized Residuals** ke kotak **Test Variable List**, pada kolom **Test Distribution** centang (☒) **Normal**.



Kemudian klik **OK** maka akan muncul outputnya seperti di bawah ini:

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		10
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	2.11079263
Most Extreme Differences	Absolute	.162
	Positive	.144
	Negative	-.162
Test Statistic		.162
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan *output One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* tersebut terlihat bahwa hasil uji *Kolmogorov-Smirnov Test* adalah 0,200. Hasil tersebut lebih besar dari 0,05 sehingga data yang diujikan berdistribusi normal.

B. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas dimaksudkan untuk menguji apakah terdapat hubungan linier yang sempurna atau pasti diantara beberapa atau semua variabel yang menjelaskan dalam model-model regresi. Jika variabel-variabel yang menjelaskan berkorelasi satu sama lain, maka akan sangat sulit untuk memisahkan pengaruhnya masing-masing dan untuk mendapatkan penaksir yang baik bagi koefisien-koefisien regresi. Ada tidaknya gejala multikolinearitas pada model regresi linier berganda yang diajukan, dapat dideteksi dengan melihat VIF (*Variance Inflation Factor*). Pada umumnya, jika $VIF \geq 10$ atau toleransi (*Tolerance*) $\leq 0,10$ maka variabel tersebut mempunyai persoalan multikolinearitas (Ghozali, 2013). Jika dalam suatu model terdapat multikolinearitas maka akan menimbulkan:

1. Kesalahan standar yang cenderung semakin besar dengan meningkatnya tingkat korelasi antar variabel.
2. Rentang keyakinan menjadi melebar, akibatnya probabilitas untuk menerima hipotesa yang salah meningkat.
3. Karena data penelitian bersifat *cross-section* maka cara yang dapat digunakan dalam menanggulangi gejala ini adalah dengan mengeluarkan salah satu atau lebih variabel yang diduga menunjukkan gejala multikolinearitas tersebut.

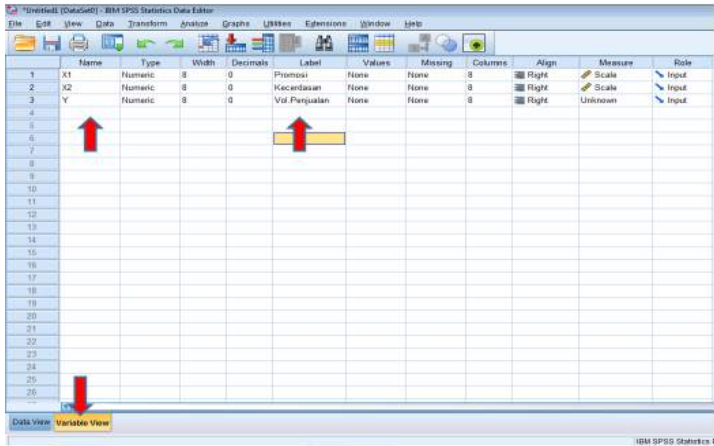
Contoh:

Tabel 2.2 Data Promosi, Kecerdasan dan Volume Penjualan

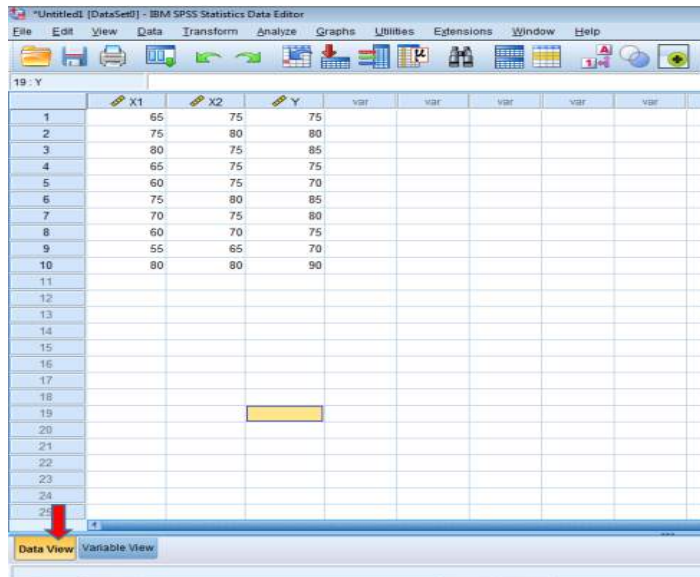
Nomor	Promosi (X_1)	Kecerdasan (X_2)	Volume Penjualan (Y)
1	65	75	75
2	75	80	80
3	80	75	85
4	65	75	75
5	60	75	70
6	75	80	85
7	70	75	80
8	60	70	75
9	55	65	70
10	80	80	90

Langkah Analisis:

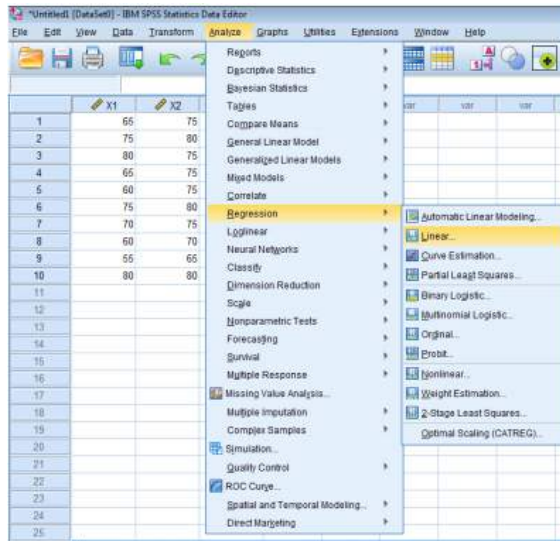
1. Tahap awal pengerjaan hampir seperti uji normalitas.
2. Buka Program SPSS
3. Persiapkan data kuesioner yang akan diuji dalam bentuk excel (Tabel 2.1)
4. Klik **Variabel View** di pojok kiri bawah. Ketikkan X_1 , X_2 , dan Y serta beri nama pada kolom **Label** sesuai gambar di bawah ini:



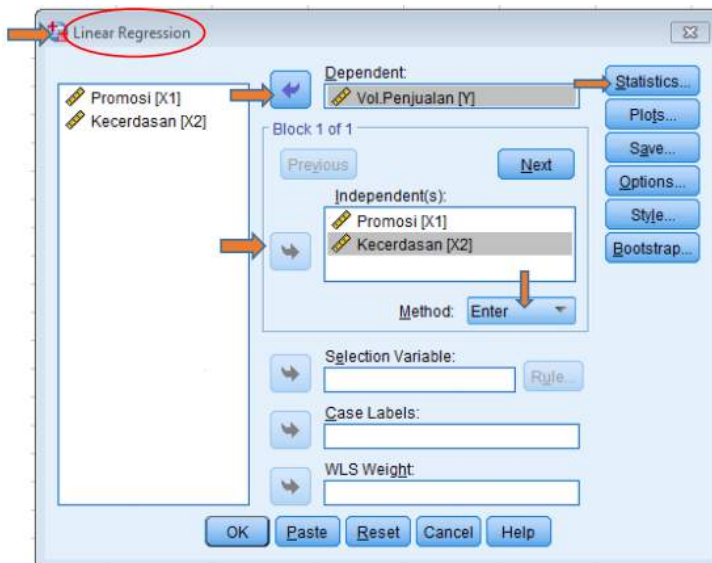
5. Klik **Data View** yang ada di bagian pojok kiri bawah. Masukkan data promosi, kecerdasan dan volume penjualan yang ada di Tabel 2.2 tadi dengan cara di *copy paste*.



6. Dari menu SPSS, pilih **menu Analyze**, submenu **Regression**, lalu pilih **Linear**



7. Tampak di layar windows **Linear Regression**

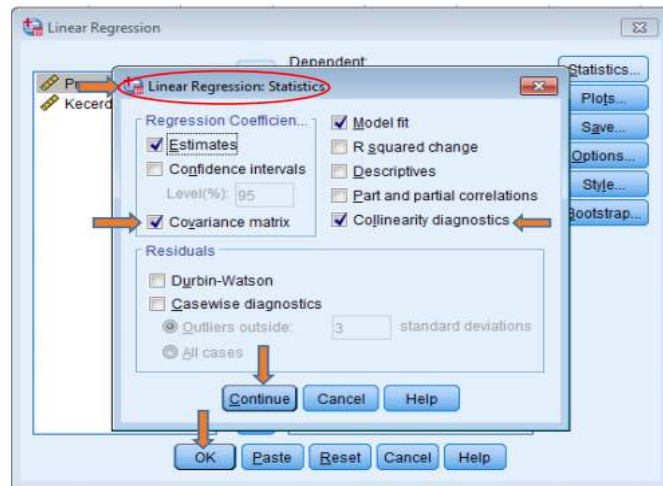


Pada kotak **Independent** isikan variabel promosi dan kecerdasan.

Pada kotak **Method** pilih **Enter**.

Pilih **Statistics** di layar sehingga akan muncul tampilan **Windows Linier Regression Statistics**.

Aktifkan pilihan **Covariance Matrix** dan **Collinierity Diagnostics**.



Tekan **Continue**, abaikan yang lain dan tekan **OK** maka akan muncul tampilan *output Coefficients* seperti dibawah ini:

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	38.787	14.339		2.705	.030		
	Promosi	.802	.151	1.060	5.324	.001	.359	2.782
	Kecerdasan	-.203	.282	-.143	-.719	.495	.359	2.782

a. Dependent Variable: Vol. Penjualan

Berdasarkan output *Coefficients* tersebut terlihat nilai *Tolerance* > 0,10 sedangkan *VIF* < 10, sehingga tidak terjadi multikolinearitas.

C. Uji Autokorelasi

Gejala autokorelasi timbul sebagai akibat adanya korelasi antara anggota dari serangkaian observasi yang diurutkan menurut waktu (seperti dalam data *time series*) atau menurut ruang (seperti dalam data *cross-sectional*), dan juga diantara variabel bebas yang digunakan merupakan variabel *lagged* dari variabel terikat. Jika ada autokorelasi maka dapat dikatakan bahwa koefisien korelasinya kurang akurat. Untuk Mengetahui adanya autokorelasi tersebut digunakan uji *Durbin-Watson* yang bisa dilihat dari hasil uji regresi linier berganda.

Contoh:

Tabel 2.1 Data Promosi, Kecerdasan dan Volume Penjualan

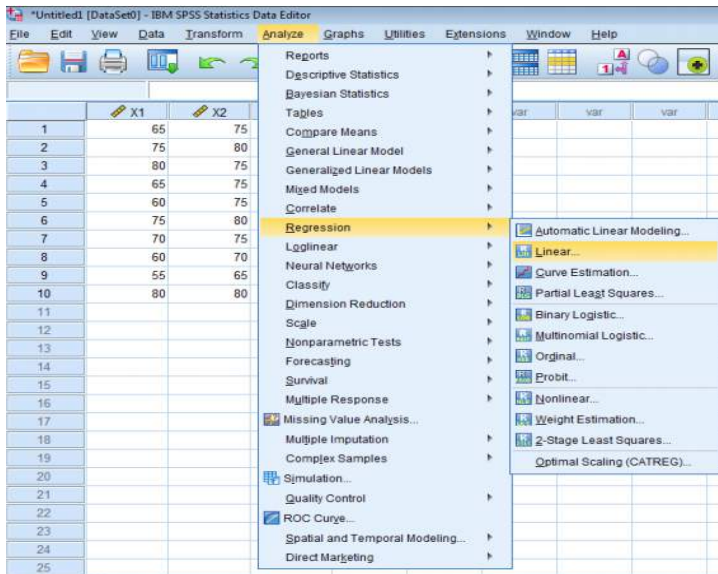
Nomor	Promosi (X_1)	Kecerdasan (X_2)	Volume Penjualan (Y)
1	65	75	75
2	75	80	80
3	80	75	85
4	65	75	75
5	60	75	70
6	75	80	85
7	70	75	80
8	60	70	75
9	55	65	70
10	80	80	90

Langkah-langkah yang dilakukan:

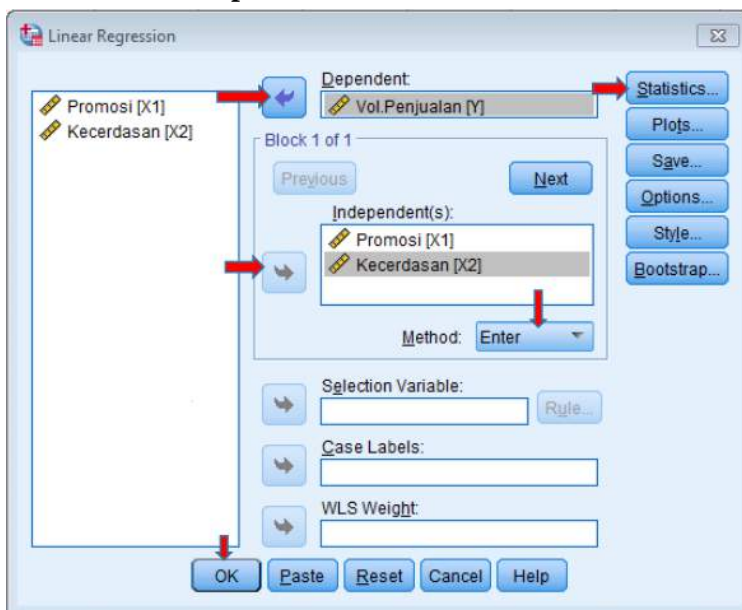
1. Untuk contoh datanya kita menggunakan data yang sama seperti yang diatas (Tabel 2.1). Langkah 1-5 sama dengan langkah pengujian sebelumnya.

	X1	X2	Y	var	var	var	var	var
1	65	75	75					
2	75	80	80					
3	80	75	85					
4	65	75	75					
5	60	75	70					
6	75	80	85					
7	70	75	80					
8	60	70	75					
9	55	65	70					
10	80	80	90					
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								

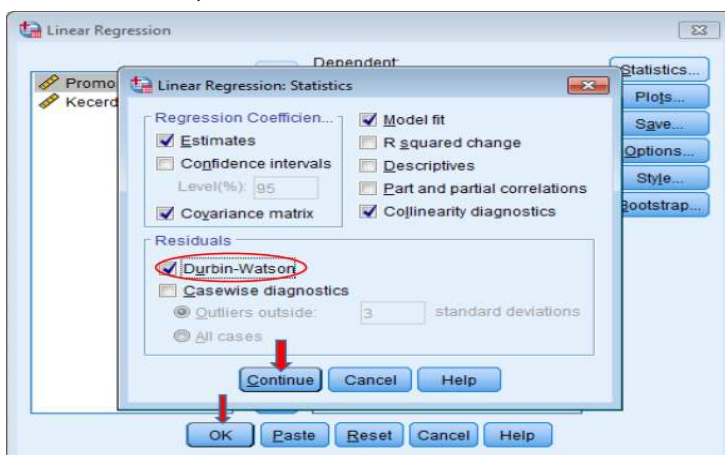
2. Dari Menu **SPSS**, pilih **Analyze**, klik **Regression** kemudian klik **Linear**



3. Muncul kotak dialog **Linier Regression**, volume penjualan masukkan ke **Dependent**, promosi dan kecerdasan masukkan ke **Independent**, klik **Statistics**.



4. Muncul kotak **Linier Regression: Statistics**, Centang (✓) **Durbin-Watson**, klik **Continue** lalu **OK**.



Maka akan muncul hasilnya sebagai berikut:

Model Summary ^b					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.949 ^a	.900	.872	2.393	1.148

a. Predictors: (Constant), Kecerdasan, Promosi

b. Dependent Variable: Vol. Penjualan

Berdasarkan *output Model Summary* diatas, nilai Durbin Watson hitung sebesar 1,148. Untuk dapat diinterpretasikan, perlu dicari terlebih dahulu nilai autokorelasi positif dan negatif dengan melihat nilai Batas Bawah Durbin Watson (dL), Batas Atas Durbin Watson (dU), dan 4-d.

Tabel 2.3 Tabel Durbin Watson (DW) dengan $\alpha = 5\%$

Tabel Durbin-Watson (DW), $\alpha = 5\%$

n	k=1		k=2		k=3		k=4		k=5	
	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU
6	0.6102	1.4002								
7	0.6996	1.3564	0.4672	1.8964						
8	0.7629	1.3324	0.5591	1.7771	0.3674	2.2866				
9	0.8243	1.3199	0.6291	1.6993	0.4548	2.1282	0.2957	2.5881		
10	0.8791	1.3197	0.697	1.6413	0.5253	2.0163	0.3760	2.4137	0.2427	2.8217
11	0.9273	1.3241	0.7580	1.6044	0.5948	1.9280	0.4441	2.2833	0.3155	2.6446
12	0.9708	1.3314	0.8122	1.5794	0.6577	1.8640	0.5120	2.1766	0.3796	2.5061
13	1.0097	1.3404	0.8612	1.5621	0.7147	1.8159	0.5745	2.0943	0.4445	2.3897
14	1.0450	1.3503	0.9054	1.5507	0.7667	1.7788	0.6321	2.0296	0.5052	2.2959
15	1.0770	1.3605	0.9455	1.5432	0.8140	1.7501	0.6852	1.9774	0.5620	2.2198

Dasar Analisis:

Mendeteksi autokorelasi dengan menggunakan nilai Durbin Watson. Kriteria dalam pengujian Durbin Watson yaitu

1. Jika $0 < dw < dL$, berarti ada autokorelasi positif
2. Jika $4 - dL < dw < 4$, berarti ada auto korelasi negative
3. Jika $2 < dw < 4 - dU$ atau $dU < dw < 2$, berarti tidak ada autokorelasi positif atau negatif
4. Jika $dL \leq dw \leq dU$ atau $4 - dU \leq dw \leq 4 - dL$, pengujian tidak meyakinkan. Untuk itu dapat digunakan uji lain atau menambah data.
5. Jika nilai $du < dw < 4-du$ maka tidak terjadi autokorelasi

Hasil analisis sebagai berikut:

Terlebih dahulu mencari dw_{tabel} , diketahui bahwa jumlah variabel bebas (k) = 2 dengan $n = 10$, maka terletak pada kolom $k - 2$ dengan $n = 10$ dimana $dL = 0,6972$ dan $dU = 1,6413$ sedangkan besarnya nilai dw_{hitung} adalah 1,148 maka :

dL	dU	4 - dU	4 - dL	dw _{hitung}	Kesimpulan
0,6972	1,6413	2,3587	3,3028	1,148	Terjadi autokorelasi

1,148

Karena dw_{hitung} terletak pada kriteria $dL \leq dw_{\text{hitung}} \leq dU$ maka pengujian tidak meyakinkan. Untuk itu dapat digunakan uji lain atau menambah data.

D. Uji Heterokedastisitas

Uji *Heteroskedastisitas* artinya tidak boleh terjadi korelasi antara variabel pengganggu atau variabel sisa dengan masing-masing variabel-variabel independen. Untuk menentukan apakah pada suatu model penelitian terjadi *Heteroskedastisitas* dapat dilakukan uji dengan melihat grafik *scatterplot* antara nilai prediksi variabel terikat dengan variabel bebas.

Dasar analisis (Ghozali, 2013):

1. Jika ada pola tertentu, seperti titik-titik yang ada membentuk pola tertentu yang teratur (bergelombang, melebar kemudian menyempit), maka mengindikasikan telah terjadi *heteroskedastisitas*.
2. Jika tidak ada pola yang jelas, dan serta titik-titik menyebar di atas dan bawah angka 0 pada sumbu Y, maka tidak terjadi *heteroskedastisitas*.

Contoh:

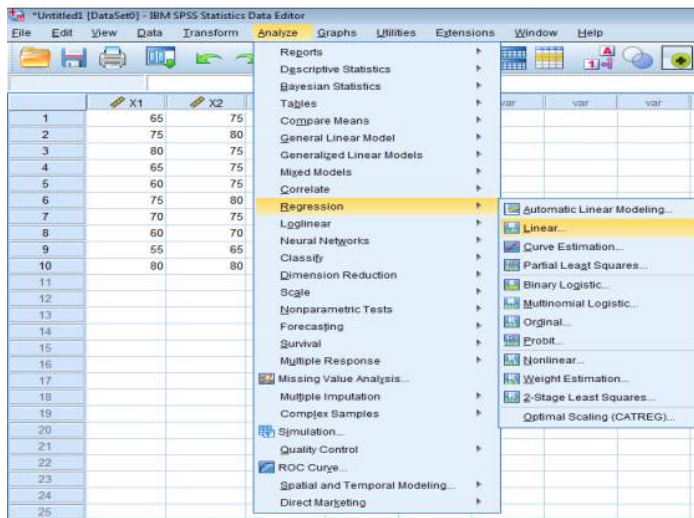
Menggunakan data yang sama seperti diatas (Tabel 2.1).

Langkah-Langkah:

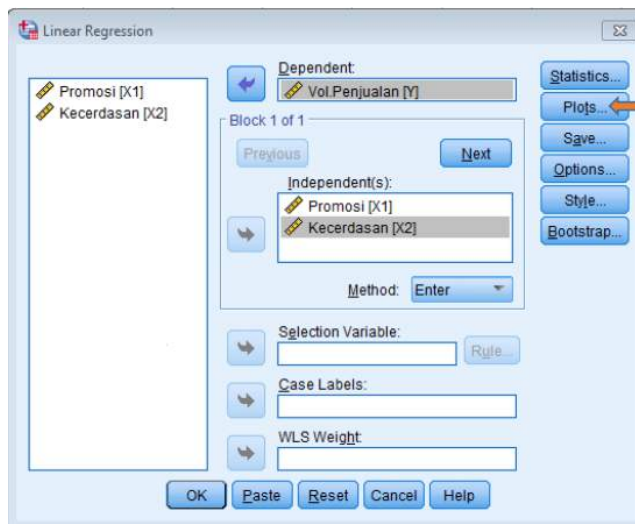
1. Data yang kita gunakan sama seperti uji asumsi klasik lainnya (Tabel 2.1). Langkah 1-5 sama dengan langkah pengujian sebelumnya.

	X1	X2	Y	V1F	V2F
1	65	75	75		
2	75	80	80		
3	80	75	85		
4	65	75	75		
5	60	75	70		
6	75	80	85		
7	70	75	80		
8	60	70	75		
9	55	65	70		
10	80	80	90		
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

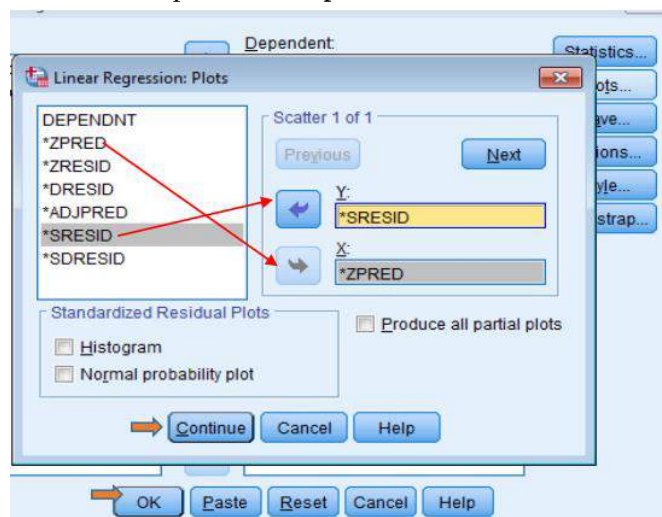
2. Langkah selanjutnya dari menu SPSS, pilih **Analyze**, klik **Regression** kemudian klik **Linear**.

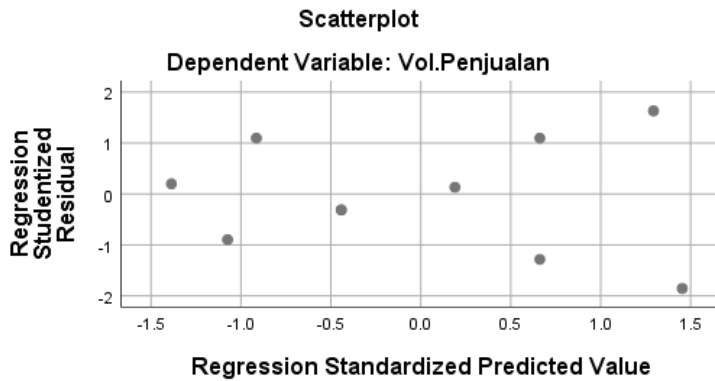


3. Muncul kotak dialog **Linier Regression**, volume penjualan masukkan ke **Dependent**, promosi dan kecerdasan masukkan ke **Independent**, klik **Plots**.



4. Setelah memilih **Plot**, muncul kotak dialog dengan nama **Linear Regression: Plots**, masukan ***SRESID** ke kotak Y dan ***ZPRED** ke kotak X, klik **Continue** dan klik **OK** akan muncul **output SPSS** seperti di bawah ini:





Hasilnya menunjukkan tidak ada pola yang jelas, dan serta titik-titik menyebar di atas dan bawah angka 0 pada sumbu Y, maka tidak terjadi *heteroskedastisitas*.



UJI KORELASI

A. Koefisien Korelasi

Koefisien korelasi merupakan angka yang menunjukkan tinggi rendahnya atau kuat lemahnya hubungan antara dua variabel atau lebih. Atau untuk mengukur sejauh mana hubungan antara dua variabel atau lebih. Besarnya koefisien korelasi berkisar $-1 \leq r \leq +1$.

Di mana:

Tanda (+) dan (-) yang terdapat dalam koefisien korelasi menunjukkan adanya arah hubungan antara variabel tersebut.

Tanda (-) menunjukkan hubungan yang berlawanan arah, yang artinya jika satu variabel naik, maka yang lainnya turun.

Sedangkan tanda (+) menunjukkan hubungan yang searah, yang artinya jika suatu variabel naik, maka yang lainnya naik.

B. Korelasi Linier Sederhana

Korelasi linier sederhana merupakan angka yang menunjukkan arah dan kuatnya hubungan antara dua variabel yaitu satu buah variabel independen terhadap satu variabel dependen.

C. Jenis Uji Korelasi

1. Korelasi *Spearman*

Digunakan ketika salah satu atau kedua variabel bersifat ordinal atau tidak memiliki distribusi normal.

Contoh:

ketika ingin mengetahui hubungan antara dua variabel yang salah satu atau kedua variabel bersifat ordinal atau tidak memiliki distribusi normal. Misalnya, pada studi mengenai korelasi antara tingkat kepuasan pelanggan terhadap suatu produk dengan umur pelanggan. Karena tingkat kepuasan pelanggan bersifat ordinal dan umur pelanggan bersifat interval, maka korelasi *Spearman* cocok digunakan.

2. Korelasi *Kendall*

Sama seperti *Spearman*, tetapi lebih cocok untuk data yang memiliki banyak nilai yang sama.

Contoh:

Ketika ingin mengetahui hubungan antara dua variabel yang sama seperti *Spearman*, tetapi data memiliki banyak nilai yang sama. Misalnya, pada studi mengenai korelasi antara urutan finish pada sebuah perlombaan lari dengan jumlah poin yang diperoleh oleh masing-masing peserta. Karena terdapat banyak peserta yang mendapatkan nilai poin yang sama, maka korelasi *Kendall* cocok digunakan.

3. Korelasi *Pearson*.

Korelasi *pearson* atau biasa dikenal dengan korelasi *pearson product moment* biasa disimbolkan dengan r . Korelasi ini digunakan dalam statistik parametrik dan ketika kedua variabel memiliki distribusi normal dan bersifat interval atau rasio.

Contoh:

Ketika ingin mengetahui hubungan antara dua variabel yang memiliki distribusi normal dan bersifat interval atau rasio. Misalnya, pada studi mengenai korelasi antara tinggi badan dan berat badan pada sekelompok orang dewasa. Karena tinggi badan dan berat badan memiliki distribusi normal dan bersifat interval atau rasio, maka korelasi *Pearson* cocok digunakan.

Buku ini hanya akan membahas jenis korelasi *pearson product moment* yang paling sering digunakan oleh para peneliti.

Korelasi Pearson Product Moment

Korelasi *pearson product moment* dirumuskan dengan:

Keterangan:

n = Banyaknya pasangan data

X = Variabel pertama

Y = Variabel kedua

Σ = Jumlah

Untuk menguji penerimaan atau penolakan H_0 telah ditentukan untuk menggunakan uji 2 arah (*Two Tailed Test*). Tahap dari penggunaan rumus korelasi diatas adalah:

1. Menggunakan rumus korelasi diatas untuk mendapatkan r_{hitung} .
2. Menentukan tingkat signifikansi (*level of significance*) yaitu sebesar 5%.
3. Melihat nilai kritis menurut tabel t dengan tingkat signifikansi sebesar 5%.
4. Mengambil kesimpulan apakah menerima atau menolak H_0 dengan membandingkan antara nilai r_{hitung} dan r_{tabel} .

Pengambilan keputusan:

- , Jika *signifikansi (sig.)* > 0,05, atau nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka H_0 diterima, H_a ditolak.
- , Jika *signifikansi (sig.)* < 0,05, atau nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka H_0 ditolak, H_a diterima.

H_0 = Tidak ada hubungan antara X dengan Y.

H_a = Ada hubungan antara X dengan Y.

Koefisien korelasi merupakan indeks atau bilangan yang digunakan untuk mengukur keeratan antar variabel.

D. Interpretasi Koefisien Korelasi

Berikut pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien koefisien korelasi:

Tabel 3.1 Pedoman Untuk Memberikan Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Koefisien Korelasi
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Tinggi
0,80 – 1,000	Sangat Tinggi

Sumber: Sugiyono, 2017

Contoh:

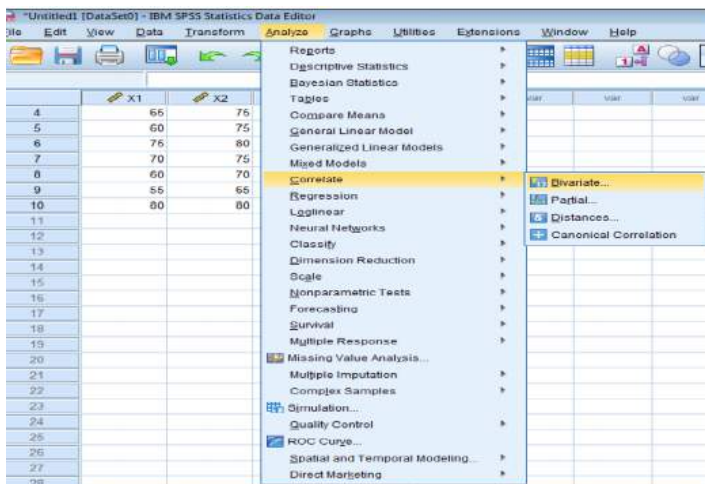
Menghitung korelasi antara kecerdasan dan volume penjualan.

Tabel 3.2 Data Kecerdasan (X) dan Volume Penjualan (Y)

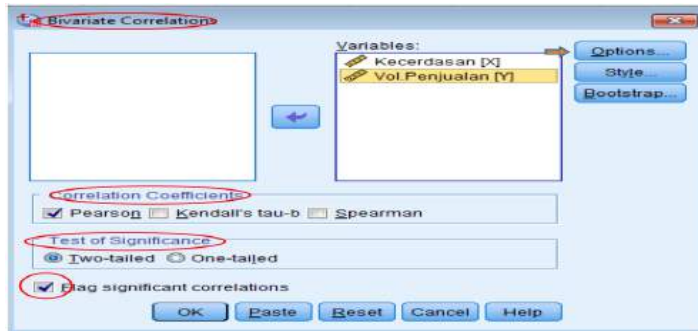
Nomor	Kecerdasan (X)	Volume Penjualan (Y)
1	75	75
2	80	80
3	75	85
4	75	75
5	75	70
6	80	85
7	75	80
8	70	75
9	65	70
10	80	90

Langkah-langkah:

1. Buka program SPSS 25.
2. Masukkan data-data diatas dalam SPSS pada **Data View** setelah pemberian simbol dan label pada **Variabel View** (lihat langkah 1-5 pada pengujian sebelumnya).
3. Dari menu utama SPSS, pilih menu **Analyze**, **Correlate**, pilih sub menu **Bivariate**.



4. Masukkan semua variabel tersebut ke kotak dialog **Variables**.
Correlation Coefficients atau alat hitung koefisien korelasi, pilih **Pearson**.
Test of Significance, pilih **Two-tailed**, untuk uji dua sisi.
Flag significant correlations, aktifkan dengan memberi centang (✓)
Klik tombol **Options**.



5. Pengisian tombol **Options**
Pada pilihan **Statistics**, abaikan.
Aktifkan pilihan **Exclude Cases Pairwise**.
Klik **Continue**.

E. Analisis Koefisien Korelasi Linier Sederhana

Item ini merupakan indikator seberapa besar variabel-variabel independent (bebas) mampu menjelaskan perubahan yang terjadi pada variabel dependen (tak bebas). Jika menggunakan Regresi Linear Sederhana, maka yang dibaca adalah **R**. Nilai R (korelasi) adalah nilai yang menunjukkan kuat atau tidaknya hubungan linier antar dua variabel.

Contoh:

Data di bawah menunjukkan hubungan satu variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y).

Tabel 3.3 Data Kecerdasan (X) dan Volume Penjualan (Y)

Nomor	Kecerdasan (X)	Volume Penjualan (Y)
1	75	75
2	80	80
3	75	85
4	75	75
5	75	70
6	80	85
7	75	80
8	70	75
9	65	70
10	80	90

Dari data diatas menghasilkan *output* sebagai berikut:

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.705 ^a	.497	.434	5.031

a. Predictors: (Constant), Kecerdasan

Intrepretasi:

Besarnya koefisien korelasi linier sederhana yaitu sebesar 0,705 artinya bahwa hubungan variabel kecerdasan terhadap volume penjualan sebesar 70,5% menunjukkan hubungan yang kuat/tinggi.

F. Korelasi Linier Berganda

Korelasi berganda (*multiple correlation*) merupakan korelasi yang terdiri dari dua variabel bebas (X1, X2) atau lebih, serta satu variabel terikat (Y). Item ini merupakan indikator seberapa besar variabel-variabel independen (bebas) mampu menjelaskan perubahan yang terjadi pada variabel dependen (tak bebas).

Model Summary ^b				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.949 ^a	.900	.872	2.393
a. Predictors: (Constant), Kecerdasan, Promosi				
b. Dependent Variable: Vol. Penjualan				

Besarnya koefisien korelasi linier berganda yaitu sebesar 0,949 artinya bahwa hubungan variabel promosi dan kecerdasan terhadap volume penjualan sebesar 94,9% menunjukkan hubungan yang sangat kuat.

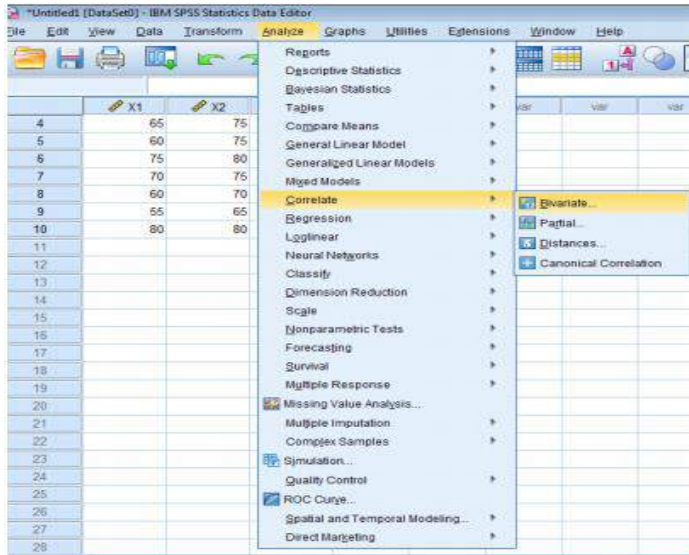
Contoh:

Tabel 3.4 Data Promosi (X1), Kecerdasan (X2) dan Volume Penjualan (Y)

Nomor	Promosi (X1)	Kecerdasan (X2)	Volume Penjualan (Y)
1	65	75	75
2	75	80	80
3	80	75	85
4	65	75	75
5	60	75	70
6	75	80	85
7	70	75	80
8	60	70	75
9	55	65	70
10	80	80	90

Langkah-langkah:

1. Buka program SPSS.
2. Masukkan data-data diatas dalam SPSS pada **Data View** setelah pemberian simbol dan label pada **Variabel View** (lihat langkah 1-5 pada pengujian sebelumnya).
3. Dari menu utama SPSS, pilih menu **Analyze**, **Correlate**, pilih sub menu **Bivariate**.



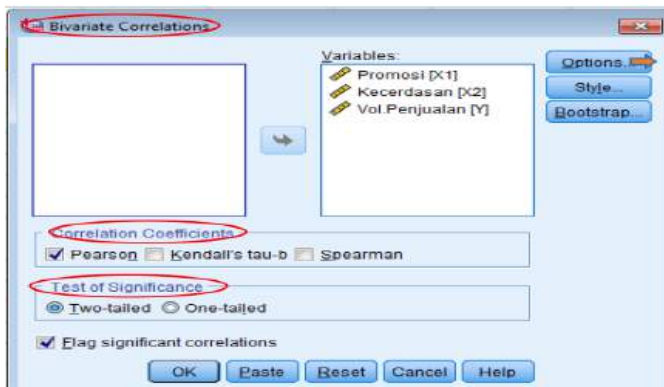
4. Masukkan semua variabel tersebut ke kotak dialog **Variables**.

Correlation Coefficients atau alat hitung koefisien korelasi, pilih **Pearson**.

Test of Significance, pilih **Two-tailed**, untuk uji dua sisi.

Flag significant correlations, aktifkan dengan memberi centang (✓)

Klik tombol **Options**.

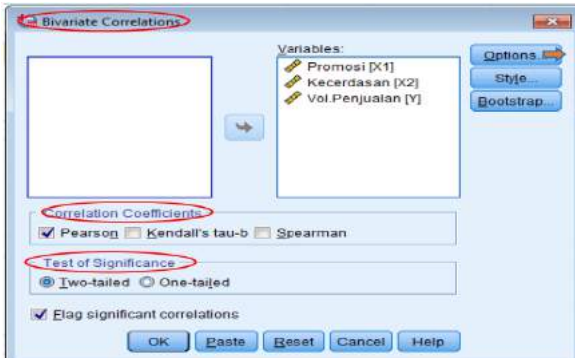


Pengisian tombol **Options**:

Pada pilihan **Statistics**, abaikan.

Aktifkan pilihan **Exclude Cases Pairwise**.

Klik **Continue**.



Pilih **OK**

Maka akan menghasilkan output sebagai berikut:

Correlations

		Promosi	Kecerdasan	Vol.Penjualan
Promosi	Pearson Correlation	1	.800**	.945**
	Sig. (2-tailed)		.005	.000
	N	10	10	10
Kecerdasan	Pearson Correlation	.800**	1	.705*
	Sig. (2-tailed)	.005		.023
	N	10	10	10
Vol.Penjualan	Pearson Correlation	.945**	.705*	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.023	
	N	10	10	10

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).
* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Interpretasi korelasi parsial:

1. Variabel promosi (X_1) terhadap volume penjualan (Y)

Besarnya korelasi variabel promosi (X_1) adalah 0,945 dengan P-Value (Sig) $0,000 < \alpha$ (0,05) artinya bahwa hubungan variabel promosi (X_1) terhadap volume penjualan (Y) sebesar 94,5% menunjukkan hubungannya kedua variabel tersebut sangat kuat/sangat tinggi.

2. Variabel kecerdasan (X_2) terhadap volume penjualan (Y)

Besarnya korelasi variabel kecerdasan (X_2) adalah 0,705 dengan $P\text{-Value}$ (Sig) $0,023 < \alpha$ (0,05) artinya bahwa hubungan variabel kecerdasan (X_2) terhadap volume penjualan (Y) sebesar 70,5% menunjukkan hubungannya kedua variabel tersebut kuat/tinggi.



REGRESI LINIER BERGANDA

A. Konsep

Analisis Regresi Linier Berganda adalah hubungan secara linear antara dua atau lebih variabel *independent* ($X_1, X_2, \dots, X_n$) dengan variabel *dependent* (Y). Analisis ini untuk mengetahui arah hubungan antara variabel *independent* dengan variabel *dependent* apakah masing-masing variabel *independent* berhubungan positif atau negatif dan untuk memprediksi nilai dari variabel *dependent*, apabila nilai variabel *independent* mengalami kenaikan atau penurunan. Data yang digunakan biasanya berskala interval atau rasio.

Persamaan regresi linear berganda sebagai berikut:

$$Y = \alpha + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$$

Keterangan:

Y = Variabel *dependent* (nilai yang diprediksikan)

X_1 dan X_2 = Variabel *independent*

- a = Konstanta (nilai Y' apabila $X_1, X_2 \dots X_n = 0$)
- b = Koefisien regresi (nilai peningkatan ataupun penurunan)

Contoh:

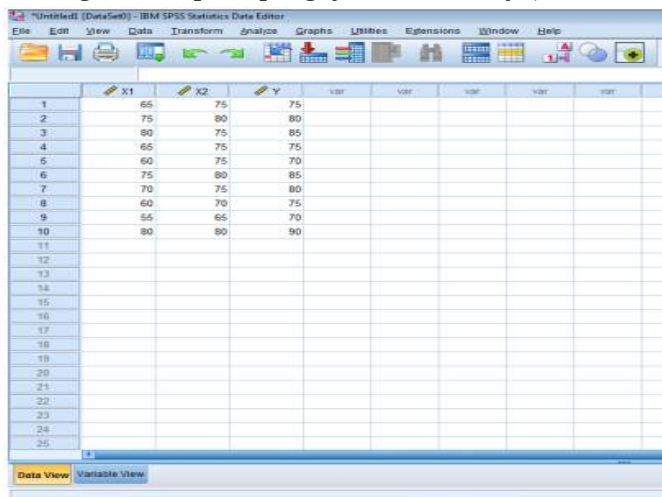
Berikut adalah data yang digunakan untuk melakukan analisis regresi linier berganda:

Tabel 4.1 Data Promosi (X_1), Kecerdasan (X_2) dan Volume Penjualan (Y)

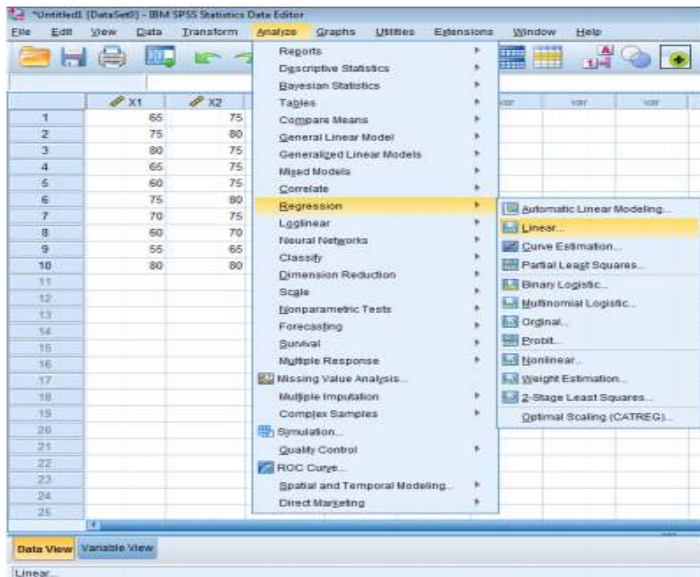
Nomor	Promosi (X_1)	Kecerdasan (X_2)	Volume Penjualan (Y)
1	65	75	75
2	75	80	80
3	80	75	85
4	65	75	75
5	60	75	70
6	75	80	85
7	70	75	80
8	60	70	75
9	55	65	70
10	80	80	90

Langkah-langkahnya adalah:

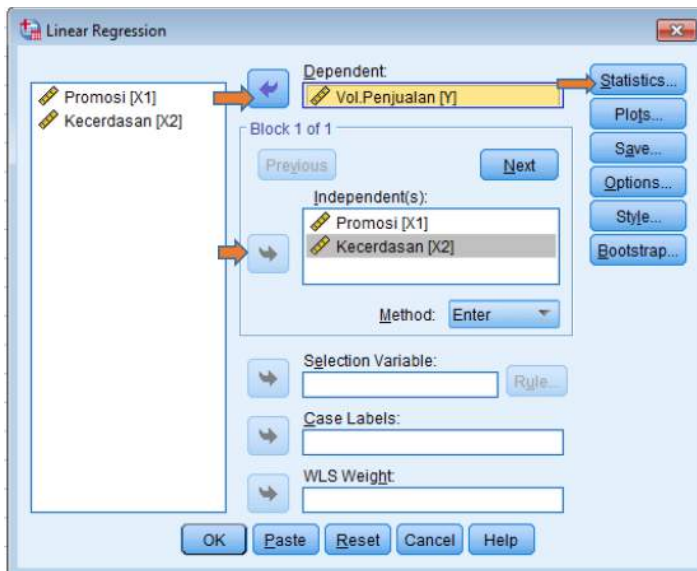
1. Buka program SPSS.
2. Masukkan data-data diatas dalam SPSS pada **Data View** setelah pemberian simbol dan label pada **Variable View** (lihat langkah 1-5 pada pengujian sebelumnya).



3. Klik **Analyze**, pilih **Regression**, pilih **Linier**.



4. Masukkan Y di kolom **Independent**, serta X1 dan X2 di kolom **Dependent**



5. Klik **Statistics**, kemudian klik **Continue**, klik **OK**.
Maka akan menghasilkan *output Coefficients* sebagai berikut:

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	38.787		2.705	.030
	Promosi	.802	1.060	5.324	.001
	Kecerdasan	-.203	-.143	-.719	.495

a. Dependent Variable: Vol.Penjualan

6. Interpretasi *output Coefficients* sebagai berikut:
Berdasarkan *output Coefficients* diatas menunjukkan bahwa model persamaan regresi linier berganda adalah sebagai berikut:

$$Y = 38,787 + 0,802X_1 + (-0,203) X_2 + e$$

$$Y = 38,787 + 0,802X_1 - 0,203X_2 + e$$

Interpretasi:

a = 38,787 artinya apabila variabel promosi dan kecerdasan diabaikan maka volume penjualannya rata-rata sebesar 38,787.

b_1 = 0,802 artinya apabila variabel promosi (X_1) naik 1 maka volume penjualannya akan mengalami kenaikan sebesar 38,787 dengan asumsi variabel kecerdasan (X_2) diabaikan atau nol.

b_2 = -0,203 artinya apabila variabel kecerdasan (X_2) turun 1 maka volume penjualannya akan mengalami penurunan sebesar 0,203 dengan asumsi variabel promosi (X_1) diabaikan atau nol.

B. Uji Simultan (Uji F)

Selanjutnya melihat pengaruh simultan dari model regresi. Hasil output terdapat pada tabel atau *ouput* ANOVA sebagai berikut:

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	362.401	2	181.200	31.632	.000 ^b
	Residual	40.099	7	5.728		
	Total	402.500	9			

a. Dependent Variable: Vol.penjualan
b. Predictors: (Constant), kecerdasan, Promosi

diketahui *p-value* (sig.) sebesar $0.000 < \alpha$ 0,05 artinya dapat disimpulkan bahwa X1 (promosi) dan X2 (kecerdasan) secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap variabel Y (volume penjualan)

C. Uji Parsial (Uji t)

Sedangkan pengaruh **parsial** dari masing-masing variabel independent X1 dan X2 (promosi dan kecerdasan) terhadap variabel dependent Y (volume penjualan) pada tabel atau *output Coefficients* sebagai berikut:

Coefficients ^a					
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	Sig.
		B	Std. Error	Beta	
1	(Constant)	38.787	14.339		.030
	Promosi	.802	.151	1.060	.001
	kecerdasan	-.203	.282	-.143	.495

a. Dependent Variable: Vol.penjualan

Analisis *ouput* tersebut dapat dilakukan dengan 2 (dua) cara yaitu:

1. Membandingkan antara *P-Value* (Sig.) dengan *alpha* (α). Hasil analisisnya adalah:

- a. Variabel independent X1 (Promosi) memiliki *p-value* (sig.) sebesar 0,001 lebih kecil dari *alpha* (0,05) terhadap variabel dependent Y (volume penjualan) maka Secara parsial variabel independent X1 (Promosi) berpengaruh signifikan terhadap variabel dependent Y (volume penjualan).
 - b. Variabel independent X2 (kecerdasan) memiliki *p-value* (sig.) sebesar 0,495 lebih besar dari *alpha* (0,05) terhadap variabel dependent Y (volume penjualan). Secara parsial variabel independent X1 (Promosi) tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependent Y (volume penjualan).
2. Membandingkan nilai t_{hitung} masing-masing variabel dengan nilai t_{tabel} .

Terlebih dahulu harus mencari besarnya t_{tabel} . Apabila menggunakan *alpha* (α) 0,05 atau 5% dengan df (n-k) dua sisi maka besarnya t_{tabel} adalah $\alpha/2$ df(n-k) dan diketahui besarnya n = 10 dan k = 3 maka besarnya t_{tabel} adalah :
 $t_{tabel} = 0,05/2$ df (10 – 3) = 0,025 df 7 maka $t_{tabel} = \pm 2,365$

Tabel 4.2 Tabel t

Tabel T

d.f.	TINGKAT SIGNIFIKANSI							
dua sisi	20%	10%	5%	2%	1%	0,2%	0,1%	
satu sisi	10%	5%	2,5%	1%	0,5%	0,1%	0,05%	
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	318,309	636,619	
2	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	22,327	31,599	
3	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	10,215	12,924	
4	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	7,173	8,610	
5	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	5,893	6,869	
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,208	5,959	
7	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	4,785	5,408	
8	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	4,501	5,041	
9	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,297	4,781	
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,144	4,587	
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,025	4,437	
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	3,930	4,318	

Hasil analisisnya adalah:

- a. Variabel X1 (promosi) memiliki t_{hitung} sebesar 5,324 lebih besar dari t_{tabel} sebesar 2,365 maka secara parsial variabel X1 (promosi) berpengaruh signifikan terhadap variabel dependent Y (volume penjualan).
- b. variabel X2 (kecerdasan) memiliki t_{hitung} sebesar 0,719 lebih kecil dari t_{tabel} sebesar 2,365 maka secara parsial variabel X2 (kecerdasan) tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependent Y (volume penjualan).

D. Koefisien Determinasi (R^2)

R -square (R^2) disebut juga sebagai koefisien determinasi yang menjelaskan seberapa jauh data dependen dapat dijelaskan oleh data independen. Item ini merupakan indikator seberapa besar variabel-variabel independen (bebas) mampu menjelaskan perubahan yang terjadi pada variabel dependen (tak bebas).

Jika menggunakan regresi linear berganda, maka yang dibaca adalah **Adjusted R-Square**. Kenapa begitu? Karena nilai R -square terpengaruh oleh banyaknya jumlah variabel independen (bebas). Semakin besar jumlah variabel bebas, maka nilai R -square akan semakin besar sehingga untuk mendapatkan nilai sebenarnya, maka dibuatlah suatu faktor koreksi yakni **Adjusted R-Square**. Adanya faktor koreksi akan meminimalisir kelayakan pengaruh penambahan variabel sehingga dapat dilihat angka murninya. Salah satu cara untuk melihat kelayakan model regresi linear berganda melalui nilai koefisien determinasi. Berikut besar koefisien determinasi R^2 atau *adjusted R²* pada regresi linier berganda sebagai berikut:

Model Summary ^b				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.949 ^a	.900	.872	2.393
a. Predictors: (Constant), kecerdasan, Promosi				
b. Dependent Variable: Vol.penjualan				

Besarnya koefisien determinasi (R^2) pada regresi linier berganda ditentukan berdasarkan pada besar kecilnya nilai *Adjusted R square*.

Interpretasi:

Besarnya koefisien determinasi (R^2) yaitu sebesar 0.872 atau sebesar 87,2% artinya variabel prediktor/variabel bebas (promosi dan kecerdasan) mampu menjelaskan keragaman terhadap variabel dependent Y (volume penjualan). Sedangkan 12,8% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di luar variabel prediktor/independen yang diteliti.

E. Variabel Dominan

Apabila penelitian hanya terdiri dari 1 variabel independen, maka tidak perlu mencari variabel mana yang dominan.

Uji dominan dilakukan **untuk mencari variabel bebas mana yang paling/dominan berpengaruh terhadap variabel terikat, jika dibandingkan dengan beberapa variabel bebas lainnya**. Untuk mengetahui variabel dominan ini dapat diketahui dengan melihat nilai *Standardized Coefficiens Beta* serta besarnya nilai *t hitung* yang paling besar bila dibandingkan dengan variabel bebas yang lainnya.

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	38.787	14.339		2.705	.030
	Promosi	.802	.151	1.060	5.324	.001
	Kecerdasan	-.203	.282	-.143	-.719	.495

a. Dependent Variable: Vol.Penjualan

Hasil analisisnya adalah:

1. Variabel bebas yang dominan pengaruhnya terhadap variabel terikat (volume penjualan) adalah promosi (X1), karena memiliki nilai *Standardized Coefficiens Beta* sebesar 1,060 lebih besar daripada variabel kecerdasan (X2) hanya sebesar -0,143 **atau**
2. Nilai t_{hitung} variabel promosi (X1) sebesar 5,324 lebih besar dibandingkan t_{hitung} variabel kecerdasan (X2) hanya sebesar 0,719 saja.



DAFTAR PUSTAKA

- Algifari. (2003). *Statistika Induktif Untuk Ekonomi dan Bisnis, Edisi Kedua*. Yogyakarta: Akademi Manajemen Perusahaan YKPN.
- Ghozali, I. (2013). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 23*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Gujarati, Damodar N; Porter, Dawn C. (2008). *Basic Econometrics, Fifth Edition*. New York: McGraw-Hill/Irwin
- Sarwono, Jonathan. (2012). *Path Analysis*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- Solimun. (2002). *Statistik Non Parametrik*.
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian bisnis: pendekatan kuantitatif, kualitatif, kombinasi, dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta.
- Widarjono, Agus. (2010). *Analisis Statistika Multivariat Terapan*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN



LAMPIRAN

Lampiran 1 Distribusi Nilai r (Tabel r Product Moment)

N	Tarf Signif		N	Tarf Signif		N	Tarf Signif	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0.997	0.999	27	0.381	0.487	55	0.266	0.345
4	0.950	0.990	28	0.374	0.478	60	0.254	0.330
5	0.878	0.959	29	0.367	0.470	65	0.244	0.317
6	0.811	0.917	30	0.361	0.463	70	0.235	0.306
7	0.754	0.874	31	0.355	0.456	75	0.227	0.296
8	0.707	0.834	32	0.349	0.449	80	0.220	0.286
9	0.666	0.798	33	0.344	0.442	85	0.213	0.278
10	0.632	0.765	34	0.339	0.436	90	0.207	0.270
11	0.602	0.735	35	0.334	0.430	95	0.202	0.263
12	0.576	0.708	36	0.329	0.424	100	0.195	0.256
13	0.553	0.684	37	0.325	0.418	125	0.176	0.230
14	0.532	0.661	38	0.320	0.413	150	0.159	0.210
15	0.514	0.641	39	0.316	0.408	175	0.148	0.194
16	0.497	0.623	40	0.312	0.403	200	0.138	0.181
17	0.482	0.606	41	0.308	0.398	300	0.113	0.148
18	0.468	0.590	42	0.304	0.393	400	0.098	0.128
19	0.456	0.575	43	0.301	0.389	500	0.088	0.115
20	0.444	0.561	44	0.297	0.384	600	0.080	0.105
21	0.433	0.549	45	0.294	0.380	700	0.074	0.097
22	0.423	0.537	46	0.291	0.376	800	0.070	0.091
23	0.413	0.526	47	0.288	0.372	900	0.065	0.086
24	0.404	0.515	48	0.284	0.368	1000	0.062	0.081
25	0.396	0.505	49	0.281	0.364			
26	0.388	0.496	50	0.279	0.361			

Lampiran 2 Distribusi Tabel t

d.f.	TINGKAT SIGNIFIKANSI						
dua sisi	20%	10%	5%	2%	1%	0,2%	0,1%
satu sisi	10%	5%	2,5%	1%	0,5%	0,1%	0,05%
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	318,309	636,619
2	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	22,327	31,599
3	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	10,215	12,924
4	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	7,173	8,610
5	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	5,893	6,869
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,208	5,959
7	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	4,785	5,408
8	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	4,501	5,041
9	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,297	4,781
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,144	4,587
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,025	4,437
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	3,930	4,318
13	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	3,852	4,221
14	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	3,787	4,140
15	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	3,733	4,073
16	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	3,686	4,015
17	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,646	3,965
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,610	3,922
19	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,579	3,883
20	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,552	3,850
21	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,527	3,819
22	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,505	3,792
23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,485	3,768
24	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,467	3,745
25	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,450	3,725
26	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,435	3,707
27	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,421	3,690
28	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,408	3,674
29	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,396	3,659
30	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,385	3,646
31	1,309	1,696	2,040	2,453	2,744	3,375	3,633
32	1,309	1,694	2,037	2,449	2,738	3,365	3,622
33	1,308	1,692	2,035	2,445	2,733	3,356	3,611
34	1,307	1,691	2,032	2,441	2,728	3,348	3,601
35	1,306	1,690	2,030	2,438	2,724	3,340	3,591
36	1,306	1,688	2,028	2,434	2,719	3,333	3,582
37	1,305	1,687	2,026	2,431	2,715	3,326	3,574
38	1,304	1,686	2,024	2,429	2,712	3,319	3,566
39	1,304	1,685	2,023	2,426	2,708	3,313	3,558
40	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	3,307	3,551
41	1,303	1,683	2,020	2,421	2,701	3,301	3,544
42	1,302	1,682	2,018	2,418	2,698	3,296	3,538
43	1,302	1,681	2,017	2,416	2,695	3,291	3,532
44	1,301	1,680	2,015	2,414	2,692	3,286	3,526
45	1,301	1,679	2,014	2,412	2,690	3,281	3,520
46	1,300	1,679	2,013	2,410	2,687	3,277	3,515
47	1,300	1,678	2,012	2,408	2,685	3,273	3,510
48	1,299	1,677	2,011	2,407	2,682	3,269	3,505
49	1,299	1,677	2,010	2,405	2,680	3,265	3,500

50	1,299	1,676	2,009	2,403	2,678	3,261	3,496
51	1,298	1,675	2,008	2,402	2,676	3,258	3,492
52	1,298	1,675	2,007	2,400	2,674	3,255	3,488
53	1,298	1,674	2,006	2,399	2,672	3,251	3,484
54	1,297	1,674	2,005	2,397	2,670	3,248	3,480
55	1,297	1,673	2,004	2,396	2,668	3,245	3,476
56	1,297	1,673	2,003	2,395	2,667	3,242	3,473
57	1,297	1,672	2,002	2,394	2,665	3,239	3,470
58	1,296	1,672	2,002	2,392	2,663	3,237	3,466
59	1,296	1,671	2,001	2,391	2,662	3,234	3,463
60	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	3,232	3,460
61	1,296	1,670	2,000	2,389	2,659	3,229	3,457
62	1,295	1,670	1,999	2,388	2,657	3,227	3,454
63	1,295	1,669	1,998	2,387	2,656	3,225	3,452
64	1,295	1,669	1,998	2,386	2,655	3,223	3,449
65	1,295	1,669	1,997	2,385	2,654	3,220	3,447
66	1,295	1,668	1,997	2,384	2,652	3,218	3,444
67	1,294	1,668	1,996	2,383	2,651	3,216	3,442
68	1,294	1,668	1,995	2,382	2,650	3,214	3,439
69	1,294	1,667	1,995	2,382	2,649	3,213	3,437
70	1,294	1,667	1,994	2,381	2,648	3,211	3,435
71	1,294	1,667	1,994	2,380	2,647	3,209	3,433
72	1,293	1,666	1,993	2,379	2,646	3,207	3,431
73	1,293	1,666	1,993	2,379	2,645	3,206	3,429
74	1,293	1,666	1,993	2,378	2,644	3,204	3,427
75	1,293	1,665	1,992	2,377	2,643	3,202	3,425
76	1,293	1,665	1,992	2,376	2,642	3,201	3,423
77	1,293	1,665	1,991	2,376	2,641	3,199	3,421
78	1,292	1,665	1,991	2,375	2,640	3,198	3,420
79	1,292	1,664	1,990	2,374	2,640	3,197	3,418
80	1,292	1,664	1,990	2,374	2,639	3,195	3,416
81	1,292	1,664	1,990	2,373	2,638	3,194	3,415
82	1,292	1,664	1,989	2,373	2,637	3,193	3,413
83	1,292	1,663	1,989	2,372	2,636	3,191	3,412
84	1,292	1,663	1,989	2,372	2,636	3,190	3,410
85	1,292	1,663	1,988	2,371	2,635	3,189	3,409
86	1,291	1,663	1,988	2,370	2,634	3,188	3,407
87	1,291	1,663	1,988	2,370	2,634	3,187	3,406
88	1,291	1,662	1,987	2,369	2,633	3,185	3,405
89	1,291	1,662	1,987	2,369	2,632	3,184	3,403
90	1,291	1,662	1,987	2,368	2,632	3,183	3,402
91	1,291	1,662	1,986	2,368	2,631	3,182	3,401
92	1,291	1,662	1,986	2,368	2,630	3,181	3,399
93	1,291	1,661	1,986	2,367	2,630	3,180	3,398
94	1,291	1,661	1,986	2,367	2,629	3,179	3,397
95	1,291	1,661	1,985	2,366	2,629	3,178	3,396
96	1,290	1,661	1,985	2,366	2,628	3,177	3,395
97	1,290	1,661	1,985	2,365	2,627	3,176	3,394
98	1,290	1,661	1,984	2,365	2,627	3,175	3,393
99	1,290	1,660	1,984	2,365	2,626	3,175	3,392
100	1,290	1,660	1,984	2,364	2,626	3,174	3,390

Lampiran 3 Durbin Watson (DW)

Tabel Durbin-Watson (DW), $\alpha = 5\%$

n	k=1		k=2		k=3		k=4		k=5	
	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU
6	0.6102	1.4002								
7	0.6996	1.3564	0.4672	1.8964						
8	0.7629	1.3324	0.5591	1.7771	0.3674	2.2866				
9	0.8243	1.3199	0.6291	1.6993	0.4548	2.1282	0.2957	2.5881		
10	0.8791	1.3197	0.6972	1.6413	0.5253	2.0163	0.3760	2.4137	0.2427	2.8217
11	0.9273	1.3241	0.7580	1.6044	0.5948	1.9280	0.4441	2.2833	0.3155	2.6446
12	0.9708	1.3314	0.8122	1.5794	0.6577	1.8640	0.5120	2.1766	0.3796	2.5061
13	1.0097	1.3404	0.8612	1.5621	0.7147	1.8159	0.5745	2.0943	0.4445	2.3897
14	1.0450	1.3503	0.9054	1.5507	0.7667	1.7788	0.6321	2.0296	0.5052	2.2959
15	1.0770	1.3605	0.9455	1.5432	0.8140	1.7501	0.6852	1.9774	0.5620	2.2198
16	1.1062	1.3709	0.9820	1.5386	0.8572	1.7277	0.7340	1.9351	0.6150	2.1567
17	1.1330	1.3812	1.0154	1.5361	0.8968	1.7101	0.7790	1.9005	0.6641	2.1041
18	1.1576	1.3913	1.0461	1.5353	0.9331	1.6961	0.8204	1.8719	0.7098	2.0600
19	1.1804	1.4012	1.0743	1.5355	0.9666	1.6851	0.8588	1.8482	0.7523	2.0226
20	1.2015	1.4107	1.1004	1.5367	0.9976	1.6763	0.8943	1.8283	0.7918	1.9908
21	1.2212	1.4200	1.1246	1.5385	1.0262	1.6694	0.9272	1.8116	0.8286	1.9635
22	1.2395	1.4289	1.1471	1.5408	1.0529	1.6640	0.9578	1.7974	0.8629	1.9400
23	1.2567	1.4375	1.1682	1.5435	1.0778	1.6597	0.9864	1.7855	0.8949	1.9196
24	1.2728	1.4458	1.1878	1.5464	1.1010	1.6565	1.0131	1.7753	0.9249	1.9018
25	1.2879	1.4537	1.2063	1.5495	1.1228	1.6540	1.0381	1.7666	0.9530	1.8863
26	1.3022	1.4614	1.2236	1.5528	1.1432	1.6523	1.0616	1.7591	0.9794	1.8727
27	1.3157	1.4688	1.2399	1.5562	1.1624	1.6510	1.0836	1.7527	1.0042	1.8608
28	1.3284	1.4759	1.2553	1.5596	1.1805	1.6503	1.1044	1.7473	1.0276	1.8502
29	1.3405	1.4828	1.2699	1.5631	1.1976	1.6499	1.1241	1.7426	1.0497	1.8409
30	1.3520	1.4894	1.2837	1.5666	1.2138	1.6498	1.1426	1.7386	1.0706	1.8326
31	1.3630	1.4957	1.2969	1.5701	1.2292	1.6500	1.1602	1.7352	1.0904	1.8252
32	1.3734	1.5019	1.3093	1.5736	1.2437	1.6505	1.1769	1.7323	1.1092	1.8187
33	1.3834	1.5078	1.3212	1.5770	1.2576	1.6511	1.1927	1.7298	1.1270	1.8128
34	1.3929	1.5136	1.3325	1.5805	1.2707	1.6519	1.2078	1.7277	1.1439	1.8076
35	1.4019	1.5191	1.3433	1.5838	1.2833	1.6528	1.2221	1.7259	1.1601	1.8029
36	1.4107	1.5245	1.3537	1.5872	1.2953	1.6539	1.2358	1.7245	1.1755	1.7987
37	1.4190	1.5297	1.3635	1.5904	1.3068	1.6550	1.2489	1.7233	1.1901	1.7950
38	1.4270	1.5348	1.3730	1.5937	1.3177	1.6563	1.2614	1.7223	1.2042	1.7916
39	1.4347	1.5396	1.3821	1.5969	1.3283	1.6575	1.2734	1.7215	1.2176	1.7886
40	1.4421	1.5444	1.3908	1.6000	1.3384	1.6589	1.2848	1.7209	1.2305	1.7859
41	1.4493	1.5490	1.3992	1.6031	1.3480	1.6603	1.2958	1.7205	1.2428	1.7835
42	1.4562	1.5534	1.4073	1.6061	1.3573	1.6617	1.3064	1.7202	1.2546	1.7814
43	1.4628	1.5577	1.4151	1.6091	1.3663	1.6632	1.3166	1.7200	1.2660	1.7794
44	1.4692	1.5619	1.4226	1.6120	1.3749	1.6647	1.3263	1.7200	1.2769	1.7777
45	1.4754	1.5660	1.4298	1.6148	1.3832	1.6662	1.3357	1.7200	1.2874	1.7762
46	1.4814	1.5700	1.4368	1.6176	1.3912	1.6677	1.3448	1.7201	1.2976	1.7748
47	1.4872	1.5739	1.4435	1.6204	1.3989	1.6692	1.3535	1.7203	1.3073	1.7736
48	1.4928	1.5776	1.4500	1.6231	1.4064	1.6708	1.3619	1.7206	1.3167	1.7725
49	1.4982	1.5813	1.4564	1.6257	1.4136	1.6723	1.3701	1.7210	1.3258	1.7716
50	1.5035	1.5849	1.4625	1.6283	1.4206	1.6739	1.3779	1.7214	1.3346	1.7708
51	1.5086	1.5884	1.4684	1.6309	1.4273	1.6754	1.3855	1.7218	1.3431	1.7701
52	1.5135	1.5917	1.4741	1.6334	1.4339	1.6769	1.3929	1.7223	1.3512	1.7694
53	1.5183	1.5951	1.4797	1.6359	1.4402	1.6785	1.4000	1.7228	1.3592	1.7689
54	1.5230	1.5983	1.4851	1.6383	1.4464	1.6800	1.4069	1.7234	1.3669	1.7684
55	1.5276	1.6014	1.4903	1.6406	1.4523	1.6815	1.4136	1.7240	1.3743	1.7681
56	1.5320	1.6045	1.4954	1.6430	1.4581	1.6830	1.4201	1.7246	1.3815	1.7678
57	1.5363	1.6075	1.5004	1.6452	1.4637	1.6845	1.4264	1.7253	1.3885	1.7675
58	1.5405	1.6105	1.5052	1.6475	1.4692	1.6860	1.4325	1.7259	1.3953	1.7673
59	1.5446	1.6134	1.5099	1.6497	1.4745	1.6875	1.4385	1.7266	1.4019	1.7672
60	1.5485	1.6162	1.5144	1.6518	1.4797	1.6889	1.4443	1.7274	1.4083	1.7671
61	1.5524	1.6189	1.5189	1.6540	1.4847	1.6904	1.4499	1.7281	1.4146	1.7671
62	1.5562	1.6216	1.5232	1.6561	1.4896	1.6918	1.4554	1.7288	1.4206	1.7671
63	1.5599	1.6243	1.5274	1.6581	1.4943	1.6932	1.4607	1.7296	1.4265	1.7671
64	1.5635	1.6268	1.5315	1.6601	1.4990	1.6946	1.4659	1.7303	1.4322	1.7672
65	1.5670	1.6294	1.5355	1.6621	1.5035	1.6960	1.4709	1.7311	1.4378	1.7673
66	1.5704	1.6318	1.5395	1.6640	1.5079	1.6974	1.4758	1.7319	1.4433	1.7675
67	1.5738	1.6343	1.5433	1.6660	1.5122	1.6988	1.4806	1.7327	1.4486	1.7676
68	1.5771	1.6367	1.5470	1.6678	1.5164	1.7001	1.4853	1.7335	1.4537	1.7678
69	1.5803	1.6390	1.5507	1.6697	1.5205	1.7015	1.4899	1.7343	1.4588	1.7680
70	1.5834	1.6413	1.5542	1.6715	1.5245	1.7028	1.4943	1.7351	1.4637	1.7683

Tabel Durbin-Watson (DW), $\alpha = 5\%$

n	k=1		k=2		k=3		k=4		k=5	
	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU
71	1.5865	1.6435	1.5577	1.6733	1.5284	1.7041	1.4987	1.7358	1.4685	1.7685
72	1.5895	1.6457	1.5611	1.6751	1.5323	1.7054	1.5029	1.7366	1.4732	1.7688
73	1.5924	1.6479	1.5645	1.6768	1.5360	1.7067	1.5071	1.7375	1.4778	1.7691
74	1.5953	1.6500	1.5677	1.6785	1.5397	1.7079	1.5112	1.7383	1.4822	1.7694
75	1.5981	1.6521	1.5709	1.6802	1.5432	1.7092	1.5151	1.7390	1.4866	1.7698
76	1.6009	1.6541	1.5740	1.6819	1.5467	1.7104	1.5190	1.7399	1.4909	1.7701
77	1.6036	1.6561	1.5771	1.6835	1.5502	1.7117	1.5228	1.7407	1.4950	1.7704
78	1.6063	1.6581	1.5801	1.6851	1.5535	1.7129	1.5265	1.7415	1.4991	1.7708
79	1.6089	1.6601	1.5830	1.6867	1.5568	1.7141	1.5302	1.7423	1.5031	1.7712
80	1.6114	1.6620	1.5859	1.6882	1.5600	1.7153	1.5337	1.7430	1.5070	1.7716
81	1.6139	1.6639	1.5888	1.6898	1.5632	1.7164	1.5372	1.7438	1.5109	1.7720
82	1.6164	1.6657	1.5915	1.6913	1.5663	1.7176	1.5406	1.7446	1.5146	1.7724
83	1.6188	1.6675	1.5942	1.6928	1.5693	1.7187	1.5440	1.7454	1.5183	1.7728
84	1.6212	1.6693	1.5969	1.6942	1.5723	1.7199	1.5472	1.7462	1.5219	1.7732
85	1.6235	1.6711	1.5995	1.6957	1.5752	1.7210	1.5505	1.7470	1.5254	1.7736
86	1.6258	1.6728	1.6021	1.6971	1.5780	1.7221	1.5536	1.7478	1.5289	1.7740
87	1.6280	1.6745	1.6046	1.6985	1.5808	1.7232	1.5567	1.7485	1.5322	1.7745
88	1.6302	1.6762	1.6071	1.6999	1.5836	1.7243	1.5597	1.7493	1.5356	1.7749
89	1.6324	1.6778	1.6095	1.7013	1.5863	1.7254	1.5627	1.7501	1.5388	1.7754
90	1.6345	1.6794	1.6119	1.7026	1.5889	1.7264	1.5656	1.7508	1.5420	1.7758
91	1.6366	1.6810	1.6143	1.7040	1.5915	1.7275	1.5685	1.7516	1.5452	1.7763
92	1.6387	1.6826	1.6166	1.7053	1.5941	1.7285	1.5713	1.7523	1.5482	1.7767
93	1.6407	1.6841	1.6188	1.7066	1.5966	1.7295	1.5741	1.7531	1.5513	1.7772
94	1.6427	1.6857	1.6211	1.7078	1.5991	1.7306	1.5768	1.7538	1.5542	1.7776
95	1.6447	1.6872	1.6233	1.7091	1.6015	1.7316	1.5795	1.7546	1.5572	1.7781
96	1.6466	1.6887	1.6254	1.7103	1.6039	1.7326	1.5821	1.7553	1.5600	1.7785
97	1.6485	1.6901	1.6275	1.7116	1.6063	1.7335	1.5847	1.7560	1.5628	1.7790
98	1.6504	1.6916	1.6296	1.7128	1.6086	1.7345	1.5872	1.7567	1.5656	1.7795
99	1.6522	1.6930	1.6317	1.7140	1.6108	1.7355	1.5897	1.7575	1.5683	1.7799
100	1.6540	1.6944	1.6337	1.7152	1.6131	1.7364	1.5922	1.7582	1.5710	1.7804
101	1.6558	1.6958	1.6357	1.7163	1.6153	1.7374	1.5946	1.7589	1.5736	1.7809
102	1.6576	1.6971	1.6376	1.7175	1.6174	1.7383	1.5969	1.7596	1.5762	1.7813
103	1.6593	1.6985	1.6396	1.7186	1.6196	1.7392	1.5993	1.7603	1.5788	1.7818
104	1.6610	1.6998	1.6415	1.7198	1.6217	1.7402	1.6016	1.7610	1.5813	1.7823
105	1.6627	1.7011	1.6433	1.7209	1.6237	1.7411	1.6038	1.7617	1.5837	1.7827
106	1.6644	1.7024	1.6452	1.7220	1.6258	1.7420	1.6061	1.7624	1.5861	1.7832
107	1.6660	1.7037	1.6470	1.7231	1.6277	1.7428	1.6083	1.7631	1.5885	1.7837
108	1.6676	1.7050	1.6488	1.7241	1.6297	1.7437	1.6104	1.7637	1.5909	1.7841
109	1.6692	1.7062	1.6505	1.7252	1.6317	1.7446	1.6125	1.7644	1.5932	1.7846
110	1.6708	1.7074	1.6523	1.7262	1.6336	1.7455	1.6146	1.7651	1.5955	1.7851
111	1.6723	1.7086	1.6540	1.7273	1.6355	1.7463	1.6167	1.7657	1.5977	1.7855
112	1.6738	1.7098	1.6557	1.7283	1.6373	1.7472	1.6187	1.7664	1.5999	1.7860
113	1.6753	1.7110	1.6574	1.7293	1.6391	1.7480	1.6207	1.7670	1.6021	1.7864
114	1.6768	1.7122	1.6590	1.7303	1.6410	1.7488	1.6227	1.7677	1.6042	1.7869
115	1.6783	1.7133	1.6606	1.7313	1.6427	1.7496	1.6246	1.7683	1.6063	1.7874
116	1.6797	1.7145	1.6622	1.7323	1.6445	1.7504	1.6265	1.7690	1.6084	1.7878
117	1.6812	1.7156	1.6638	1.7332	1.6462	1.7512	1.6284	1.7696	1.6105	1.7883
118	1.6826	1.7167	1.6653	1.7342	1.6479	1.7520	1.6303	1.7702	1.6125	1.7887
119	1.6839	1.7178	1.6669	1.7352	1.6496	1.7528	1.6321	1.7709	1.6145	1.7892
120	1.6853	1.7189	1.6684	1.7361	1.6513	1.7536	1.6339	1.7715	1.6164	1.7896
121	1.6867	1.7200	1.6699	1.7370	1.6529	1.7544	1.6357	1.7721	1.6184	1.7901
122	1.6880	1.7210	1.6714	1.7379	1.6545	1.7552	1.6375	1.7727	1.6203	1.7905
123	1.6893	1.7221	1.6728	1.7388	1.6561	1.7559	1.6392	1.7733	1.6222	1.7910
124	1.6906	1.7231	1.6743	1.7397	1.6577	1.7567	1.6409	1.7739	1.6240	1.7914
125	1.6919	1.7241	1.6757	1.7406	1.6592	1.7574	1.6426	1.7745	1.6258	1.7919
126	1.6932	1.7252	1.6771	1.7415	1.6608	1.7582	1.6443	1.7751	1.6276	1.7923
127	1.6944	1.7261	1.6785	1.7424	1.6623	1.7589	1.6460	1.7757	1.6294	1.7928
128	1.6957	1.7271	1.6798	1.7432	1.6638	1.7596	1.6476	1.7763	1.6312	1.7932
129	1.6969	1.7281	1.6812	1.7441	1.6653	1.7603	1.6492	1.7769	1.6329	1.7937
130	1.6981	1.7291	1.6825	1.7449	1.6667	1.7610	1.6508	1.7774	1.6346	1.7941
131	1.6993	1.7301	1.6838	1.7458	1.6682	1.7617	1.6523	1.7780	1.6363	1.7945
132	1.7005	1.7310	1.6851	1.7466	1.6696	1.7624	1.6539	1.7786	1.6380	1.7950
133	1.7017	1.7319	1.6864	1.7474	1.6710	1.7631	1.6554	1.7791	1.6397	1.7954
134	1.7028	1.7329	1.6877	1.7482	1.6724	1.7638	1.6569	1.7797	1.6413	1.7958
135	1.7040	1.7338	1.6889	1.7490	1.6738	1.7645	1.6584	1.7802	1.6429	1.7962
136	1.7051	1.7347	1.6902	1.7498	1.6751	1.7652	1.6599	1.7808	1.6445	1.7967

Tabel Durbin-Watson (DW), $\alpha = 5\%$

n	k=6		k=7		k=8		k=9		k=10	
	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU
11	0.2025	3.0045								
12	0.2681	2.8320	0.1714	3.1494						
13	0.3278	2.6920	0.2305	2.9851	0.1469	3.2658				
14	0.3890	2.5716	0.2856	2.8477	0.2001	3.1112	0.1273	3.3604		
15	0.4471	2.4715	0.3429	2.7270	0.2509	2.9787	0.1753	3.2160	0.1113	3.4382
16	0.5022	2.3881	0.3981	2.6241	0.3043	2.8601	0.2221	3.0895	0.1548	3.3039
17	0.5542	2.3176	0.4511	2.5366	0.3564	2.7569	0.2718	2.9746	0.1978	3.1840
18	0.6030	2.2575	0.5016	2.4612	0.4070	2.6675	0.3208	2.8727	0.2441	3.0735
19	0.6487	2.2061	0.5494	2.3960	0.4557	2.5894	0.3689	2.7831	0.2901	2.9740
20	0.6915	2.1619	0.5945	2.3394	0.5022	2.5208	0.4156	2.7037	0.3357	2.8854
21	0.7315	2.1236	0.6371	2.2899	0.5465	2.4605	0.4606	2.6332	0.3804	2.8059
22	0.7690	2.0902	0.6772	2.2465	0.5884	2.4072	0.5036	2.5705	0.4236	2.7345
23	0.8041	2.0609	0.7149	2.2082	0.6282	2.3599	0.5448	2.5145	0.4654	2.6704
24	0.8371	2.0352	0.7505	2.1743	0.6659	2.3177	0.5840	2.4643	0.5055	2.6126
25	0.8680	2.0125	0.7840	2.1441	0.7015	2.2801	0.6213	2.4192	0.5440	2.5604
26	0.8972	1.9924	0.8156	2.1172	0.7353	2.2463	0.6568	2.3786	0.5808	2.5132
27	0.9246	1.9745	0.8455	2.0931	0.7673	2.2159	0.6906	2.3419	0.6159	2.4703
28	0.9505	1.9585	0.8737	2.0715	0.7975	2.1884	0.7227	2.3086	0.6495	2.4312
29	0.9750	1.9442	0.9004	2.0520	0.8263	2.1636	0.7532	2.2784	0.6815	2.3956
30	0.9982	1.9313	0.9256	2.0343	0.8535	2.1410	0.7822	2.2508	0.7120	2.3631
31	1.0201	1.9198	0.9496	2.0183	0.8794	2.1205	0.8098	2.2256	0.7412	2.3332
32	1.0409	1.9093	0.9724	2.0038	0.9040	2.1017	0.8361	2.2026	0.7690	2.3058
33	1.0607	1.8999	0.9940	1.9906	0.9274	2.0846	0.8612	2.1814	0.7955	2.2806
34	1.0794	1.8913	1.0146	1.9785	0.9497	2.0688	0.8851	2.1619	0.8209	2.2574
35	1.0974	1.8835	1.0342	1.9674	0.9710	2.0544	0.9079	2.1440	0.8452	2.2359
36	1.1144	1.8764	1.0529	1.9573	0.9913	2.0410	0.9297	2.1274	0.8684	2.2159
37	1.1307	1.8700	1.0708	1.9480	1.0107	2.0288	0.9505	2.1120	0.8906	2.1975
38	1.1463	1.8641	1.0879	1.9394	1.0292	2.0174	0.9705	2.0978	0.9118	2.1803
39	1.1612	1.8587	1.1042	1.9315	1.0469	2.0069	0.9895	2.0846	0.9322	2.1644
40	1.1754	1.8538	1.1198	1.9243	1.0639	1.9972	1.0078	2.0723	0.9517	2.1495
41	1.1891	1.8493	1.1348	1.9175	1.0802	1.9881	1.0254	2.0609	0.9705	2.1356
42	1.2022	1.8451	1.1492	1.9113	1.0958	1.9797	1.0422	2.0502	0.9885	2.1226
43	1.2148	1.8413	1.1630	1.9055	1.1108	1.9719	1.0584	2.0403	1.0058	2.1105
44	1.2269	1.8378	1.1762	1.9002	1.1252	1.9646	1.0739	2.0310	1.0225	2.0991
45	1.2385	1.8346	1.1890	1.8952	1.1391	1.9578	1.0889	2.0222	1.0385	2.0884
46	1.2497	1.8317	1.2013	1.8906	1.1524	1.9514	1.1033	2.0140	1.0539	2.0783
47	1.2605	1.8290	1.2131	1.8863	1.1653	1.9455	1.1171	2.0064	1.0687	2.0689
48	1.2709	1.8265	1.2245	1.8823	1.1776	1.9399	1.1305	1.9992	1.0831	2.0600
49	1.2809	1.8242	1.2355	1.8785	1.1896	1.9346	1.1434	1.9924	1.0969	2.0516
50	1.2906	1.8220	1.2461	1.8750	1.2011	1.9297	1.1558	1.9860	1.1102	2.0437
51	1.3000	1.8201	1.2563	1.8718	1.2122	1.9251	1.1678	1.9799	1.1231	2.0362
52	1.3090	1.8183	1.2662	1.8687	1.2230	1.9208	1.1794	1.9743	1.1355	2.0291
53	1.3177	1.8166	1.2758	1.8659	1.2334	1.9167	1.1906	1.9689	1.1476	2.0224
54	1.3262	1.8151	1.2851	1.8632	1.2435	1.9128	1.2015	1.9638	1.1592	2.0161
55	1.3344	1.8137	1.2940	1.8607	1.2532	1.9092	1.2120	1.9590	1.1705	2.0101
56	1.3424	1.8124	1.3027	1.8584	1.2626	1.9058	1.2222	1.9545	1.1814	2.0044
57	1.3501	1.8112	1.3111	1.8562	1.2718	1.9026	1.2320	1.9502	1.1920	1.9990
58	1.3576	1.8101	1.3193	1.8542	1.2806	1.8995	1.2416	1.9461	1.2022	1.9938
59	1.3648	1.8091	1.3272	1.8523	1.2892	1.8967	1.2509	1.9422	1.2122	1.9889
60	1.3719	1.8082	1.3349	1.8505	1.2976	1.8939	1.2599	1.9386	1.2218	1.9843
61	1.3787	1.8073	1.3424	1.8488	1.3057	1.8914	1.2686	1.9351	1.2312	1.9798
62	1.3854	1.8066	1.3497	1.8472	1.3136	1.8889	1.2771	1.9318	1.2403	1.9756
63	1.3918	1.8058	1.3567	1.8457	1.3212	1.8866	1.2853	1.9286	1.2492	1.9716
64	1.3981	1.8052	1.3636	1.8443	1.3287	1.8844	1.2934	1.9256	1.2578	1.9678
65	1.4043	1.8046	1.3703	1.8430	1.3359	1.8824	1.3012	1.9228	1.2661	1.9641
66	1.4102	1.8041	1.3768	1.8418	1.3429	1.8804	1.3087	1.9200	1.2742	1.9606
67	1.4160	1.8036	1.3831	1.8406	1.3498	1.8786	1.3161	1.9174	1.2822	1.9572
68	1.4217	1.8032	1.3893	1.8395	1.3565	1.8768	1.3233	1.9150	1.2899	1.9540
69	1.4272	1.8028	1.3953	1.8385	1.3630	1.8751	1.3303	1.9126	1.2974	1.9510
70	1.4326	1.8025	1.4012	1.8375	1.3693	1.8735	1.3372	1.9104	1.3047	1.9481
71	1.4379	1.8021	1.4069	1.8366	1.3755	1.8720	1.3438	1.9082	1.3118	1.9452
72	1.4430	1.8019	1.4125	1.8358	1.3815	1.8706	1.3503	1.9062	1.3188	1.9426
73	1.4480	1.8016	1.4179	1.8350	1.3874	1.8692	1.3566	1.9042	1.3256	1.9400
74	1.4529	1.8014	1.4232	1.8343	1.3932	1.8679	1.3628	1.9024	1.3322	1.9375
75	1.4577	1.8013	1.4284	1.8336	1.3988	1.8667	1.3688	1.9006	1.3386	1.9352

Tabel Durbin-Watson (DW), $\alpha = 5\%$

n	k=6		k=7		k=8		k=9		k=10	
	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU
76	1.4623	1.8011	1.4335	1.8330	1.4043	1.8655	1.3747	1.8989	1.3449	1.9329
77	1.4669	1.8010	1.4384	1.8324	1.4096	1.8644	1.3805	1.8972	1.3511	1.9307
78	1.4714	1.8009	1.4433	1.8318	1.4148	1.8634	1.3861	1.8957	1.3571	1.9286
79	1.4757	1.8009	1.4480	1.8313	1.4199	1.8624	1.3916	1.8942	1.3630	1.9266
80	1.4800	1.8008	1.4526	1.8308	1.4250	1.8614	1.3970	1.8927	1.3687	1.9247
81	1.4842	1.8008	1.4572	1.8303	1.4298	1.8605	1.4022	1.8914	1.3743	1.9228
82	1.4883	1.8008	1.4616	1.8299	1.4346	1.8596	1.4074	1.8900	1.3798	1.9211
83	1.4923	1.8008	1.4659	1.8295	1.4393	1.8588	1.4124	1.8888	1.3852	1.9193
84	1.4962	1.8008	1.4702	1.8291	1.4439	1.8580	1.4173	1.8876	1.3905	1.9177
85	1.5000	1.8009	1.4743	1.8288	1.4484	1.8573	1.4221	1.8864	1.3956	1.9161
86	1.5038	1.8010	1.4784	1.8285	1.4528	1.8566	1.4268	1.8853	1.4007	1.9146
87	1.5075	1.8010	1.4824	1.8282	1.4571	1.8559	1.4315	1.8842	1.4056	1.9131
88	1.5111	1.8011	1.4863	1.8279	1.4613	1.8553	1.4360	1.8832	1.4104	1.9117
89	1.5147	1.8012	1.4902	1.8277	1.4654	1.8547	1.4404	1.8822	1.4152	1.9103
90	1.5181	1.8014	1.4939	1.8275	1.4695	1.8541	1.4448	1.8813	1.4198	1.9090
91	1.5215	1.8015	1.4976	1.8273	1.4735	1.8536	1.4490	1.8804	1.4244	1.9077
92	1.5249	1.8016	1.5013	1.8271	1.4774	1.8530	1.4532	1.8795	1.4288	1.9065
93	1.5282	1.8018	1.5048	1.8269	1.4812	1.8526	1.4573	1.8787	1.4332	1.9053
94	1.5314	1.8019	1.5083	1.8268	1.4849	1.8521	1.4613	1.8779	1.4375	1.9042
95	1.5346	1.8021	1.5117	1.8266	1.4886	1.8516	1.4653	1.8772	1.4417	1.9031
96	1.5377	1.8023	1.5151	1.8265	1.4922	1.8512	1.4691	1.8764	1.4458	1.9021
97	1.5407	1.8025	1.5184	1.8264	1.4958	1.8508	1.4729	1.8757	1.4499	1.9011
98	1.5437	1.8027	1.5216	1.8263	1.4993	1.8505	1.4767	1.8750	1.4539	1.9001
99	1.5467	1.8029	1.5248	1.8263	1.5027	1.8501	1.4803	1.8744	1.4578	1.8991
100	1.5496	1.8031	1.5279	1.8262	1.5060	1.8498	1.4839	1.8738	1.4616	1.8982
101	1.5524	1.8033	1.5310	1.8261	1.5093	1.8495	1.4875	1.8732	1.4654	1.8973
102	1.5552	1.8035	1.5340	1.8261	1.5126	1.8491	1.4909	1.8726	1.4691	1.8965
103	1.5580	1.8037	1.5370	1.8261	1.5158	1.8489	1.4944	1.8721	1.4727	1.8956
104	1.5607	1.8040	1.5399	1.8261	1.5189	1.8486	1.4977	1.8715	1.4763	1.8948
105	1.5634	1.8042	1.5428	1.8261	1.5220	1.8483	1.5010	1.8710	1.4798	1.8941
106	1.5660	1.8044	1.5456	1.8261	1.5250	1.8481	1.5043	1.8705	1.4833	1.8933
107	1.5686	1.8047	1.5484	1.8261	1.5280	1.8479	1.5074	1.8701	1.4867	1.8926
108	1.5711	1.8049	1.5511	1.8261	1.5310	1.8477	1.5106	1.8696	1.4900	1.8919
109	1.5736	1.8052	1.5538	1.8261	1.5338	1.8475	1.5137	1.8692	1.4933	1.8913
110	1.5761	1.8054	1.5565	1.8262	1.5367	1.8473	1.5167	1.8688	1.4965	1.8906
111	1.5785	1.8057	1.5591	1.8262	1.5395	1.8471	1.5197	1.8684	1.4997	1.8900
112	1.5809	1.8060	1.5616	1.8263	1.5422	1.8470	1.5226	1.8680	1.5028	1.8894
113	1.5832	1.8062	1.5642	1.8264	1.5449	1.8468	1.5255	1.8676	1.5059	1.8888
114	1.5855	1.8065	1.5667	1.8264	1.5476	1.8467	1.5284	1.8673	1.5089	1.8882
115	1.5878	1.8068	1.5691	1.8265	1.5502	1.8466	1.5312	1.8670	1.5119	1.8877
116	1.5901	1.8070	1.5715	1.8266	1.5528	1.8465	1.5339	1.8667	1.5148	1.8872
117	1.5923	1.8073	1.5739	1.8267	1.5554	1.8463	1.5366	1.8663	1.5177	1.8867
118	1.5945	1.8076	1.5763	1.8268	1.5579	1.8463	1.5393	1.8661	1.5206	1.8862
119	1.5966	1.8079	1.5786	1.8269	1.5603	1.8462	1.5420	1.8658	1.5234	1.8857
120	1.5987	1.8082	1.5808	1.8270	1.5628	1.8461	1.5445	1.8655	1.5262	1.8852
121	1.6008	1.8084	1.5831	1.8271	1.5652	1.8460	1.5471	1.8653	1.5289	1.8848
122	1.6029	1.8087	1.5853	1.8272	1.5675	1.8459	1.5496	1.8650	1.5316	1.8844
123	1.6049	1.8090	1.5875	1.8273	1.5699	1.8459	1.5521	1.8648	1.5342	1.8839
124	1.6069	1.8093	1.5896	1.8274	1.5722	1.8458	1.5546	1.8646	1.5368	1.8835
125	1.6089	1.8096	1.5917	1.8276	1.5744	1.8458	1.5570	1.8644	1.5394	1.8832
126	1.6108	1.8099	1.5938	1.8277	1.5767	1.8458	1.5594	1.8641	1.5419	1.8828
127	1.6127	1.8102	1.5959	1.8278	1.5789	1.8458	1.5617	1.8639	1.5444	1.8824
128	1.6146	1.8105	1.5979	1.8280	1.5811	1.8457	1.5640	1.8638	1.5468	1.8821
129	1.6165	1.8107	1.5999	1.8281	1.5832	1.8457	1.5663	1.8636	1.5493	1.8817
130	1.6184	1.8110	1.6019	1.8282	1.5853	1.8457	1.5686	1.8634	1.5517	1.8814
131	1.6202	1.8113	1.6039	1.8284	1.5874	1.8457	1.5708	1.8633	1.5540	1.8811
132	1.6220	1.8116	1.6058	1.8285	1.5895	1.8457	1.5730	1.8631	1.5564	1.8808
133	1.6238	1.8119	1.6077	1.8287	1.5915	1.8457	1.5751	1.8630	1.5586	1.8805
134	1.6255	1.8122	1.6096	1.8288	1.5935	1.8457	1.5773	1.8629	1.5609	1.8802
135	1.6272	1.8125	1.6114	1.8290	1.5955	1.8457	1.5794	1.8627	1.5632	1.8799
136	1.6289	1.8128	1.6133	1.8292	1.5974	1.8458	1.5815	1.8626	1.5654	1.8797
137	1.6306	1.8131	1.6151	1.8293	1.5994	1.8458	1.5835	1.8625	1.5675	1.8794
138	1.6323	1.8134	1.6169	1.8295	1.6013	1.8458	1.5855	1.8624	1.5697	1.8792
139	1.6340	1.8137	1.6186	1.8297	1.6031	1.8459	1.5875	1.8623	1.5718	1.8789
140	1.6356	1.8140	1.6204	1.8298	1.6050	1.8459	1.5895	1.8622	1.5739	1.8787
141	1.6372	1.8143	1.6221	1.8300	1.6068	1.8459	1.5915	1.8621	1.5760	1.8785