

PERTEMUAN 9 UJI AUTOKORELASI

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada materi ini akan dijelaskan tentang Uji Autokorelasi. Setelah menyelesaikan perkuliahan, mahasiswa diharapkan mampu memahami konsep Uji Autokorelasi dan pengaplikasian Uji Autokorelasi pada program SPSS, guna membantu mempermudah mahasiswa dalam tugas akhir atau skripsi.

B. URAIAN MATERI

1. Pengertian Uji Autokoreasi

Uji autokorelasi bertujuan untuk mengetahui apakah dalam suatu model regresi linier terdapat korelasi antara pengganggu pada periode t dengan kesalahan pada periode $t-1$ (sebelumnya) (Ghozali, 2013). Autokorelasi muncul akibat observasi yang berurutan sepanjang waktu berkaitan satu sama lain. Masalah ini timbul karena residual tidak bebas dari satu observasi ke observasi lainnya. Untuk data *time series* autokorelasi sering terjadi. Tapi untuk data sampelnya *crosssection* jarang terjadi karena variabel pengganggu satu berbeda dengan yang lain. Cara mendeteksi Autokorelasi dapat dilakukan dengan 2 cara yakni Uji Durbin-Watson dan Run test.

a. Uji Durbin-Watson (Uji DW)

Pengujian autokorelasi dapat dilakukan dengan membandingkan nilai statistik hitung Durbin Watson pada perhitungan regresi dengan statistik tabel Durbin Watson pada tabel. Terdapat 2 kriteria yang digunakan yakni kriteria menurut Imam Ghozali dan menurut Nachrowi :

Tabel 9.1
Pedoman Uji Autokorelasi
dengan Memakai Uji Durbin-Watson (DW test)

Hipotesis nol	Keputusan	Jika
Tidak ada autokorelasi positif	Tolak	$0 < d < d_l$
Tidak ada autokorelasi positif	Tanpa kesimpulan	$d_l \leq d \leq d_u$
Tidak ada autokorelasi negative	Tolak	$4 - d_l < d < 4$

Tidak ada autokorelasi negative	Tanpa kesimpulan	$4-d_u \leq d \leq 4-d_l$
Tidak ada autokorelasi positif atau negatif	Tidak ditolak	$d_u < d < 4-d_u$

(Sumber: Imam Ghozali, 2013)

Sedangkan menurut Nachrowi dan Usman (2002), pengujian uji autokorelasi berdasarkan nilai berikut :

1. Angka DW dibawah -2 berarti ada autokorelasi positif
2. Angka DW diantara -2 dan +2 berarti tidak ada autokorelasi.
3. Angka DW diatas +2 berarti ada autokorelasi negatif.

b. Uji Run test

Analisis **Run Test** termasuk dalam statistik nonparametrik. Uji ini digunakan untuk menguji pada kasus satu sampel. Sampel yang diambil dari populasi, apakah sampel yang diambil berasal dari sampel acak atau bukan. Pengujian ini untuk kasus satu sampel. Prosedur pengujian dilakukan dengan mengurutkan data sampel dan mencari letak nilai mediannya. Jika dalam pengolahan data dan mengujikan uji autokorelasi menggunakan uji DW tidak lolos uji, maka alternatifnya bisa menggunakan uji run test ini.

Dasar keputusan dalam Uji run test yakni:

1. Jika nilai Asymp. Sig (2-tailed) < 0,05 maka terdapat gejala Autokorelasi
2. Jika nilai Asymp. Sig (2-tailed) > 0,05 maka tidak terdapat gejala Autokorelasi

2. Dampak Autokorelasi

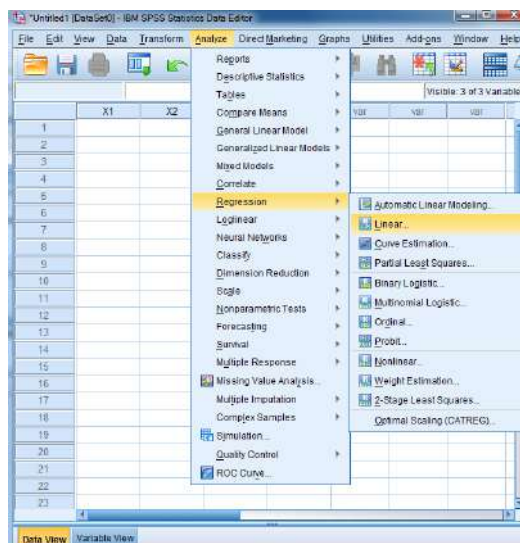
Menurut Gujarati (2003) dalam bukunya mengatakan bahwa, keberadaan autokorelasi pada metode kuadrat terkecil memiliki konsekuensi antara lain: estimasi metode kuadrat terkecil masih linier dan tidak bias, namun estimator-estimator tersebut tidak lagi efisien (memiliki varian terkecil). Oleh karena itu, interval estimasi maupun uji hipotesis yang didasarkan pada distribusi t maupun F tidak dapat digunakan untuk evaluasi hasil regresi.

3. Langkah-Langkah penggunaan SPSS

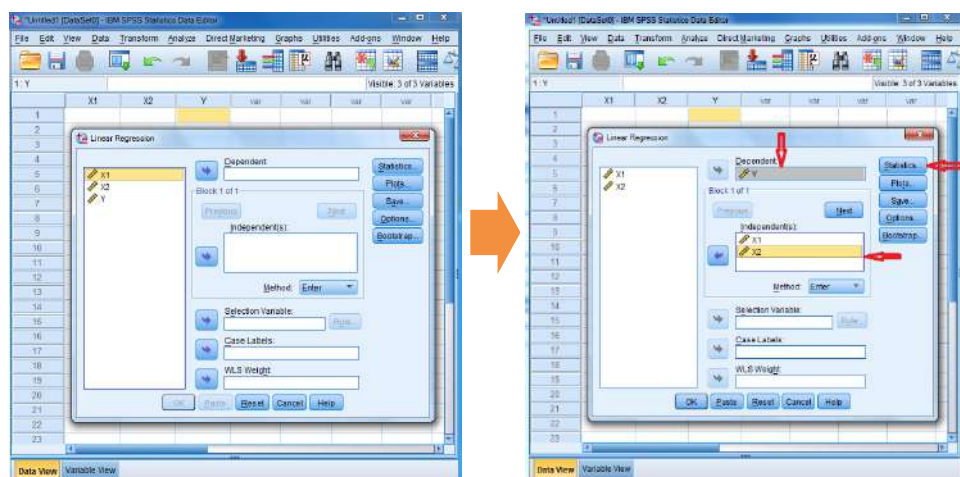
a. Uji Durbin Watson

Langkah-langkah uji DW pada SPSS adalah sebagai berikut, silahkan siapkan data anda pada excel kemudian copy ke aplikasi SPSS, atau langsung siapkan data yang siap di olah pada SPSS, kemudian ikuti langkahnya dengan :

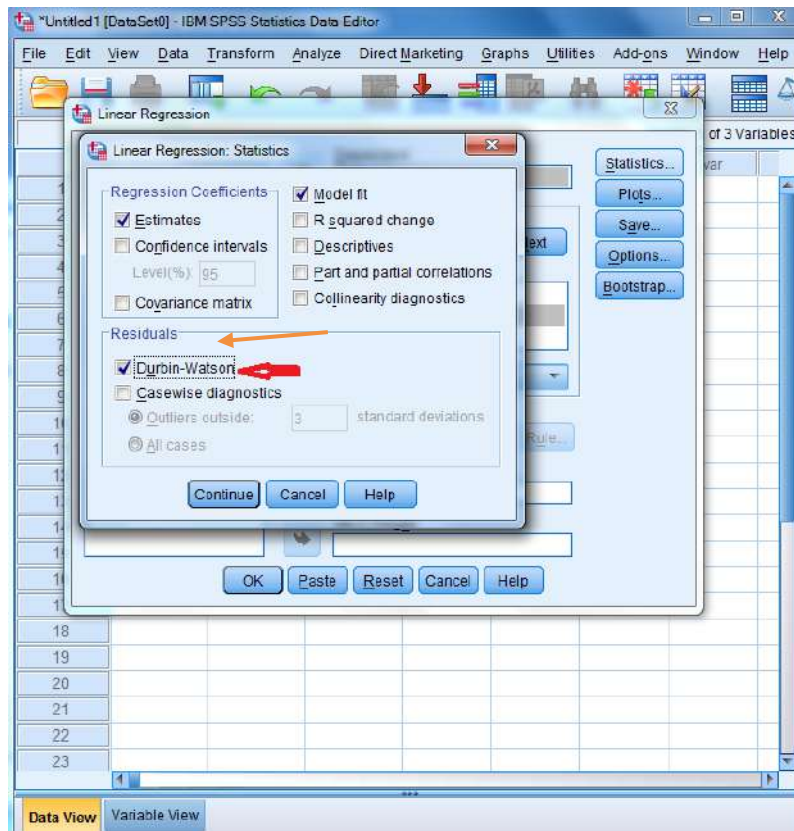
1. **Analyze > Regression > Linear**



2. **Input** variabel independent (X) pada kolom independent dan variabel dependent (Y) pada kolom dependent (Y), kemudian klik **Statistics**



3. Pada kotak **Linear Regression** : **Statistics** beri tanda centang (V) pada **Durbin-Watson** > **Continue** > **OK**



4. Hasil Output SPSS

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson ↓
1	,909 ^a	,740	,735	,64434	1,767

a. Predictors: (Constant), X2, X1

b. Dependent Variable: Y

Berdasarkan tabel model summary output hasil SPSS terlihat nilai Durbin-Watson (**d**) sebesar **1,767** kemudian kita bandingkan dengan nilai tabel Durbin Watson yang ada pada tabel dengan rumus (K ; N). dimana K adalah jumlah variabel independent (pada kasus ini dimisalkan terdapat 2 variabel independent) dan N adalah jumlah Sampel (pada kasus ini dimisalkan terdapat 20 sampel). Maka (K ; N) = (2 ; 20). Pada tabel (tabel Durbin-Watson) terlihat nilai **dL sebesar 1,004** dan **dU sebesar 1,5367**. Sehingga di dapatkan nilai sebagai berikut :

$du < d < 4-du \longrightarrow 1,5367 < 1,767 < (4 - 1,5367)$ dengan kesimpulan tidak terdapat Gejala Autokorelasi

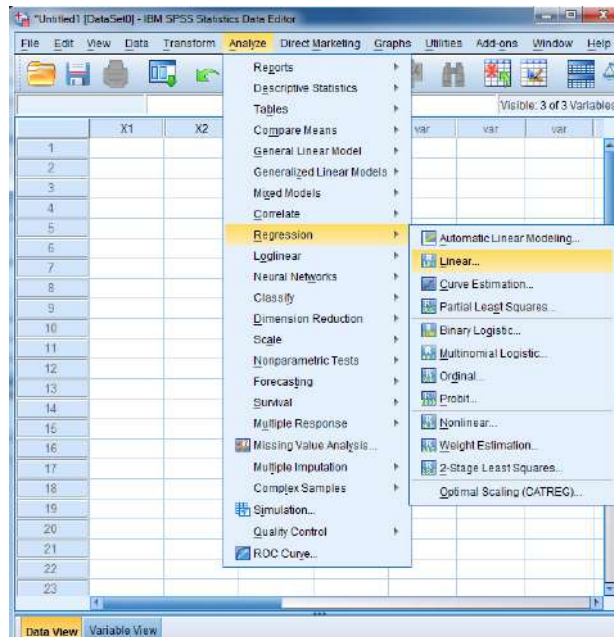
Tabel Durbin-Watson (DW), $\alpha = 5\%$

n	k=1		k=2	
	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
9	0.8243	1.3199	0.6291	1.6993
10	0.8791	1.3197	0.6972	1.6413
11	0.9273	1.3241	0.7580	1.6044
12	0.9708	1.3314	0.8122	1.5794
13	1.0097	1.3404	0.8612	1.5621
14	1.0450	1.3503	0.9054	1.5507
15	1.0770	1.3605	0.9455	1.5432
16	1.1062	1.3709	0.9820	1.5386
17	1.1330	1.3812	1.0154	1.5361
18	1.1576	1.3913	1.0461	1.5353
19	1.1804	1.4012	1.0743	1.5355
<u>20</u>	<u>1.2015</u>	<u>1.4107</u>	<u>1.1004</u>	<u>1.5367</u>
21	1.2212	1.4200	1.1246	1.5385
22	1.2395	1.4289	1.1471	1.5408

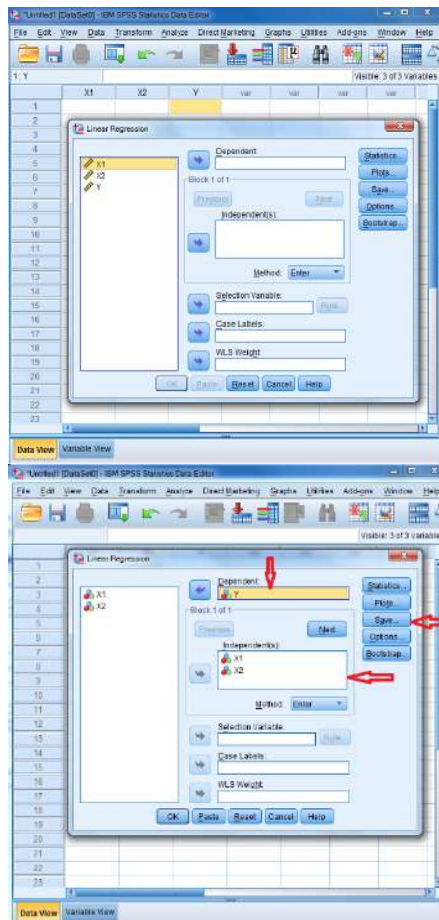
b. Uji Run Test

Untuk uji run test, silahkan siapkan data anda, kemudian ikuti langkah-langkah berikut dengan :

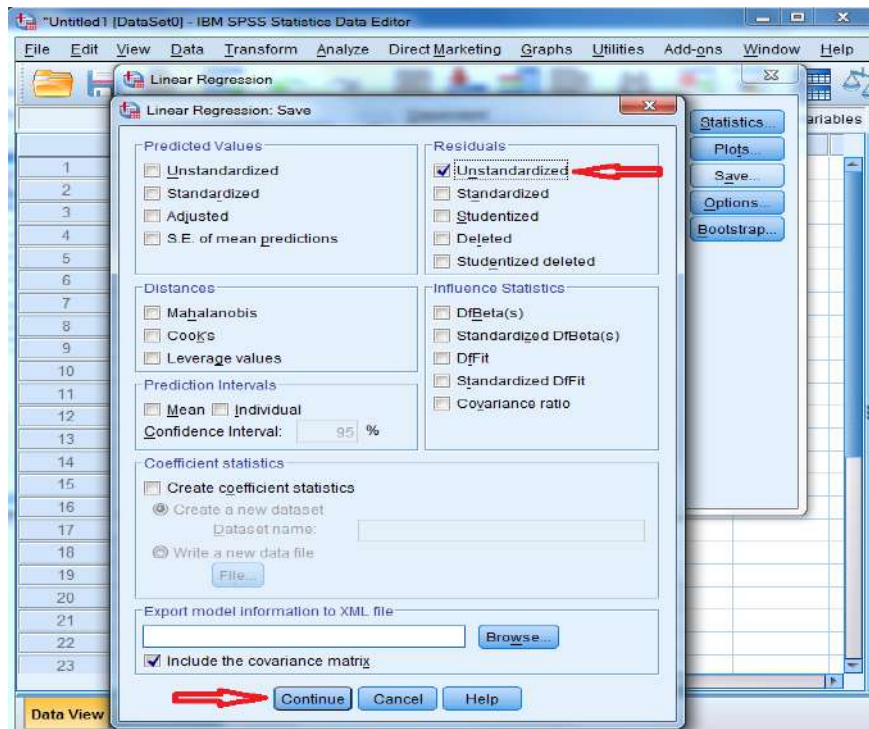
1. **Analyze > Regression > Linear**



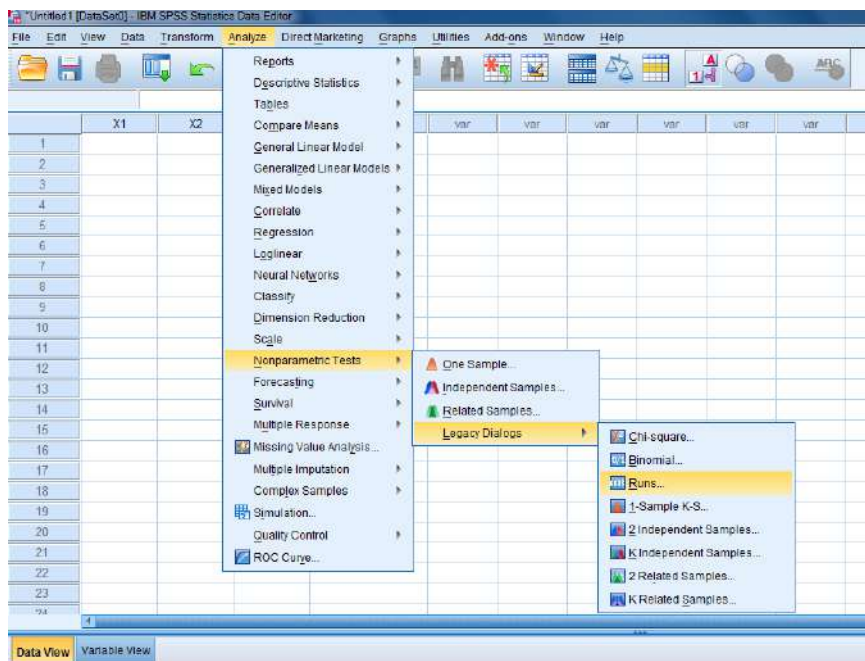
2. **Input** variabel independent (X) pada kolom **independent** dan variabel dependent (Y) pada kolom **dependent** (Y), kemudian klik **Save**



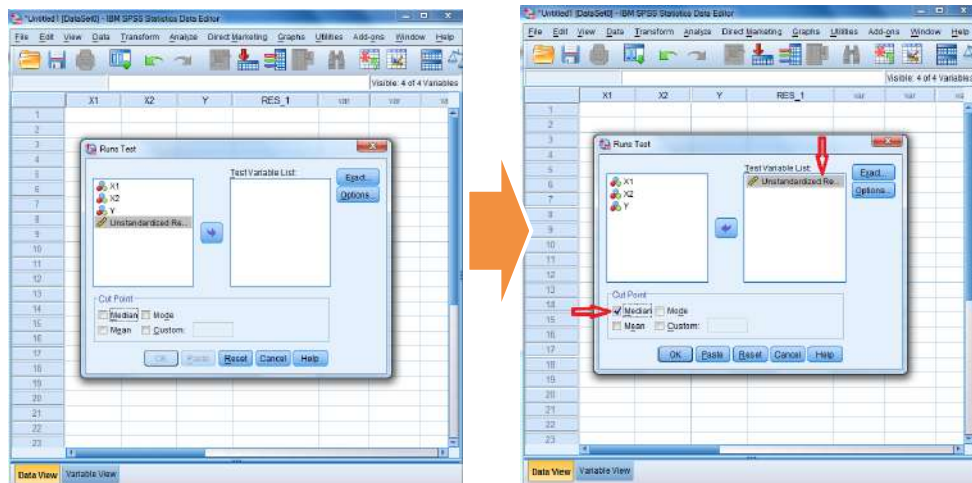
3. Pada kotak **Linear Regression** : **Save** beri tanda centang (V) **Unstandardized** pada residuals > **Continue** > **OK**



4. Analyze > Nonparametric Test > Legacy Dialogs > Runs



5. Pada kotak **Runs Test** masukan variabel **Unstandardized Residual** ke kota **Test Variabel List** beri tanda centang (V) pada **Median** di bagian **Cut Point** > OK



6. Hasil Output SPSS

Runs Test

	Unstandardized Residual
Test Value ^a	22,24351
Cases < Test Value	10
Cases > = Test Value	10
Total Cases	20
Number of Runs	15
Z	-,231
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,561

a. Median

Berdasarkan hasil SPSS pada tabel Runs Test terlihat nilai Asym. Sig. (2-tailed) sebesar $0,561 > 0,05$ maka tidak terjadi Autokorelasi.

C. LATIHAN SOAL

Jika diberikan data sebagai berikut, ujilah dengan menggunakan aplikasi SPSS apakah data berikut lolos uji autokorelasi atau tidak! Analisis hasil olah data anda dengan benar!

Tahun	Kode	Perusahaan	GCG	CSR	U. KAP	Return Saham
2010	ANTM 10	PT A TBK	86.15	0.6813	1.00	0.11
2011	ANTM 11	PT A TBK	86.55	0.6813	1.00	-0.34
2012	ANTM 12	PT A TBK	88.71	0.6813	1.00	-0.21
2013	ANTM 13	PT A TBK	88.92	0.5055	1.00	-0.15
2014	ANTM 14	PT A TBK	89.12	0.4835	1.00	-0.02
2010	BMRI 10	PT B TBK	91.81	0.065934	1.00	0.38
2011	BMRI 11	PT B TBK	91.91	0.065934	1.00	0.04
2012	BMRI 12	PT B TBK	91.88	0.065934	1.00	0.2
2013	BMRI 13	PT B TBK	92.36	0.186813	1.00	-0.03
2014	BMRI 14	PT B TBK	92.88	0.362637	1.00	0.37
2010	BBNI 10	PT C TBK	85.35	0.252747	1.00	0.96
2011	BBNI 11	PT C TBK	85.75	0.307692	1.00	-0.02
2012	BBNI 12	PT C TBK	86.07	0.538462	1.00	-0.03
2013	BBNI 13	PT C TBK	87.19	0.21978	1.00	0.07
2014	BBNI 14	PT C TBK	87.46	0.263736	1.00	0.54
2010	BBTN 10	PT C TBK	85.70	0.208791	1.00	-0.31
2011	BBTN 11	PT C TBK	85.90	0.186813	1.00	-0.26
2012	BBTN 12	PT C TBK	85.42	0.263736	1.00	0.2
2013	BBTN 13	PT C TBK	84.94	0.263736	1.00	-0.4
2014	BBTN 14	PT C TBK	85.75	0.263736	1.00	0.39
2010	PTBA 10	PT D TBK	84.33	0.494505	1.00	0.33

2011	PTBA 11	PT D TBK	82.55	0.43956	1.00	-0.24
2012	PTBA 12	PT D TBK	83.80	0.43956	1.00	-0.13
2013	PTBA 13	PT D TBK	84.09	0.527473	1.00	-0.32
2014	PTBA 14	PT D TBK	85.25	0.417582	1.00	0.23
2010	PTJSM 10	PT D TBK	83.41	0.252747	0.00	0.89
2011	PTJSM 11	PT D TBK	83.65	0.252747	0.00	0.23
2012	PTJSM 12	PT D TBK	84.52	0.89011	0.00	0.3
2013	PTJSM 13	PT D TBK	85.16	0.89011	0.00	-0.13
2014	PTJSM 14	PT D TBK	85.47	0.252747	0.00	0.49
2010	TIMAH 10	PT E TBK	70.73	0.901099	1.00	0.37
2011	TIMAH 11	PT E TBK	75.68	0.901099	1.00	-0.39
2012	TIMAH 12	PT E TBK	77.81	0.901099	1.00	-0.08
2013	TIMAH 13	PT E TBK	80.10	0.901099	1.00	0.04
2014	TIMAH 14	PT E TBK	81.70	0.901099	1.00	-0.23

D. DAFTAR PUSTAKA

Ghozali, Imam. (2013). Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 21 Update PLS Regresi. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

Gujarati, Damodar N. (2003). Basic Econometric Forth Edition. New York: Mc Graw-Hill.

Nachrowi Djalal dan Hardius Usman. (2002). *Penggunaan Teknik. Ekonometri*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.