

BAB I

PENGERTIAN DATA, SKALA DAN VARIABEL

1.1 Pengertian Data

Data Adalah sekumpulan informasi yang dapat memberikan suatu gambaran mengenai suatu kejadian atau masalah yang berupa angka angka ataupun berupa kategori-kategori.

1.2 Jenis dan Macam Data

Pembagian data menurut sumber pengambilannya

Menurut sumber pengambilannya, data dapat dibedakan atas dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder.

Data Primer: data yang diperoleh oleh sang peneliti secara langsung, dimana sang peneliti sebagai pihak pertama.

Data Sekunder : data yang diperoleh dari pihak lain atau sumber lain, biasanya data diperoleh dari pihak-pihak penyedia data seperti Badan Pusat Statistik (BPS)

1.3 Pembagian Data Menurut Sifatnya

Menurut Sifatnya data dibagi atas data Kuantitatif dan data Kualitatif

Data Kualitatif : data yang yang tidak berbentuk angka-angka, atau bilangan-bilangan melainkan berbentuk pernyataan-pernyataan, simbol-simbol.

Data kuantitatif: data yang berupa angka-angka atau bilangan-bilangan.

1.4 Pembagian data Menurut Waktu

Menurut waktu data dibagi menjadi beberapa jenis yaitu data time series dan data crosssection

Data time series: sekumpulan data dalam rentang waktu tertentu dalam interval waktu yang kontinu.

Data crossection adalah data yang dikumpulkan dalam kurun waktu tertentu.

A. Skala

Selain Data-data yang bersifat Kuantitatif ada juga beberapa data yang berupa pernyataan-pernyataan yang berupa kalimat-kalimat verbal untuk mempermudah data-data tersebut di hitung dalam analisis statistik maka perlu diberi skala.

Pengertian Skala: Merupakan Simbol yang memberi perbandingan dari Kategori-kategori yang memiliki bobot berbeda, Skala terdiri dari empat jenis yaitu, Skala Nominal, Ordinal, Interval dan Rasio.

1) Skala Nominal

Dalam skala ini angka yang diberikan hanya merupakan simbol tidak memiliki urutan atau tingkatan dari masing-masing simbol. Dalam skala ini juga tidak berlaku hukum matematika $+$, $-$, $:$, \times . Dan tidak berlaku hukum perbandingan $>$, $<$.

Contoh, Jenis Kelamin 1=laki-laki, 2=perempuan. Angka 1 dan 2 merupakan simbol tidak berarti urutan no 1 laki-laki memiliki peringkat lebih baik dari no 2 perempuan.

2) Skala Ordinal.

Skala ini memiliki simbol yang diberikan sudah menunjukkan tingkatan ataupun urutan, baik dari urutan tertinggi ke terendah atau sebaliknya. Dalam skala ini juga tidak berlaku hukum matematika $+$, $-$, $:$, \times . Dan tidak berlaku hukum perbandingan $>$, $<$.

Contoh: Tingkat Pendidikan 1= SD, 2= SMP, 3= SMA, 4=D3, 5=S1, 6=S2. Dari skala 1 sampai 6 menunjukkan tingkatan pendidikan.

3) Skala Interval:

Dalam Skala Interval termasuk dalam kelompok data kuantitatif. Dalam ilmu statistika, Skala Interval mempunyai tingkat pengukuran yang lebih tinggi daripada Skala nominal maupun ordinal. Angka yang digunakan dalam data ini, selain menunjukkan urutan juga dapat dilakukan operasi matematika. Angka nol digunakan pada data interval bukan merupakan nilai nol mutlak.

Contoh: Nilai IPK mahasiswa A= 4.00, Mahasiswa B= 2.00. bukan berarti mahasiswa A memiliki kecerdasan 2kali lipat dari si B, nilai IPK 0,00-4,00 adalah rentang yg digunakan untuk memberikan nilai dari masing-masing mata kuliah.

4) Skala Rasio

Skala rasio adalah skala yang memiliki tingkatan tertinggi dari skala-skala yang lain yang lain karena telah dapat memiliki operasi secara matematika dan memiliki nol yang mutlak.

Contoh: Pendapatan, Pertumbuhan Ekonomi, dls

B. Populasi dan Sampel

Populasi merupakan keseluruhan dari objek penelitian yang dapat berupa manusia, hewan, tumbuh-tumbuhan, gejala, nilai, peristiwa, sikap hidup, dan sebagainya yang menjadi sumber data penelitian.

CONTOH :

- Populasi Mahasiswa IAIN JEMBER.
- Populasi Mahasiswa Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam (FEBI)
- Jika yang ingin diteliti adalah sikap konsumen terhadap satu produk tertentu, maka populasinya adalah seluruh konsumen produk tersebut

Sampel merupakan bagian dari populasi yang dipilih dengan menggunakan aturan-aturan tertentu, yang digunakan untuk mengumpulkan informasi/data yang menggambarkan sifat atau ciri yang dimiliki populasi



C. Syarat Sampel yang baik

- 1) Harus up to date
- 2) Batas-batasnya harus jelas
- 3) Harus dapat dilacak di lapangan
- 4) Dapat menghasilkan gambaran yang dipercaya dari seluruh populasi yang diteliti
- 5) Sederhana, sehingga mudah dilaksanakan
- 6) Dapat memberikan keterangan sebanyak mungkin dengan biaya yang rendah

1.5 Cara Pengambilan sampel ada 2 yaitu:

A. Probability Sampling

- 1) Simple random sampling
- 2) Proportionate stratified random sampling
- 3) Disproportionate stratified random sampling
- 4) Area Sampling (Sampling Daerah/Cluster)

B. Non Probability Sampling

- 1) Sampling Sistematis
- 2) Sampling Kuota

- 3) Sampling Aksidental/insidental
- 4) Sampel purposive
- 5) Sampling jenuh
- 6) Snowball sampling

A. Probability Sampling

Probability sampling adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih untuk menjadi anggota sampel.

1) Simple random sampling

Dikatakan simple (sederhana) karena pengambilan sampel dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada pada populasi itu. Cara demikian dilakukan bila anggota populasi dianggap homogen

* Contoh populasi terdiri dari 1500 orang mahasiswa program S1 (unitsampling). Untuk memperoleh sampel sebanyak-sebanyak 200 orang dari populasi tersebut, digunakan teknik ini, baik dengan cara undian

2) Proportionate stratified random sampling

Teknik ini hampir sama dengan simple random sampling namun penentuan sampelnya memperhatikan strata (tingkatan) yang ada dalam populasi. Teknik ini digunakan bila populasi mempunyai anggota /unsur yang tidak homogen dan berstrata secara proposional

Contoh Proportionate stratified random sampling:

Misalnya, populasi adalah karyawan PT. ABADI berjumlah 125. Dengan tingkat kesalahan 5% diperoleh besar sampel adalah 95. Populasi sendiri terbagi ke dalam tiga bagian (marketing, produksi dan penjualan) yang masing-masing berjumlah :

- * Marketing : 15
- * Produksi : 75
- * Penjualan : 35

Maka jumlah sample yang diambil berdasarkan masing-masing bagian tersebut ditentukan kembali dengan rumus $n = (\text{populasi kelas} / \text{jml populasi keseluruhan}) \times \text{jumlah sampel yang ditentukan}$

* Marketing : $15 / 125 \times 95 = 11,4$ dibulatkan 11

* Produksi : $75 / 125 \times 95 = 57$

* Penjualan : $35 / 125 \times 95 = 26.6$ dibulatkan 27

Sehingga dari keseluruhan sample kelas tersebut adalah $11 + 57 + 27 = 95$ sampel

3) Disproportionate stratified random sampling

Teknik ini digunakan untuk menentukan jumlah sampel, bila populasi berstrata tetapi kurang proposional

Contoh Disproportionate stratified random sampling:

Misalnya, populasi karyawan PT. XYZ berjumlah 1000 orang yang berstrata berdasarkan tingkat pendidikan SMP, SMA, DIII, S1 dan S2.

Namun jumlahnya sangat tidak seimbang yaitu :

* SMP : 100 orang

* SMA : 700 orang

* DIII : 180 orang

* S1 : 10 orang

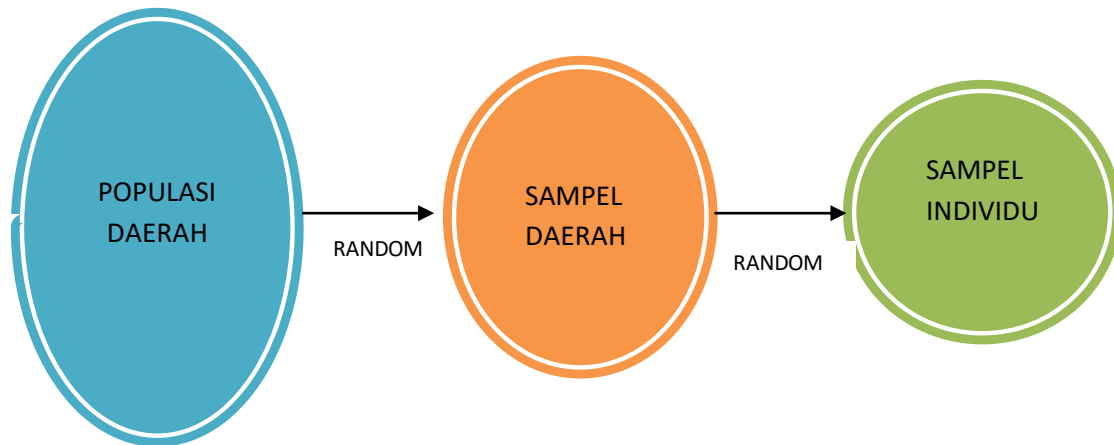
* S2 : 10 orang

Jumlah karyawan yang berpendidikan S1 dan S2 ini sangat tidak seimbang (terlalu kecil dibandingkan dengan strata yang lain) sehingga dua kelompok ini seluruhnya ditetapkan sebagai sampel.

4) Area Sampling (Sampling Daerah/Cluster)

Cluster sampling atau area sampling digunakan jika sumber data atau populasi sangat luas misalnya penduduk suatu provinsi, kabupaten, atau karyawan perusahaan yang tersebar di seluruh provinsi. Untuk menentukan mana yang dijadikan sampelnya, maka wilayah populasi terlebih dahulu ditetapkan secara random, dan menentukan jumlah sample yang digunakan

pada masing-masing daerah tersebut dengan menggunakan teknik proporsional stratified random sampling mengingat jumlahnya yang bisa saja berbeda.



B. Nonprobability Sampling

Nonprobability Sampling adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang/kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel

1) Sampling Sistematis

Sampling sistematis adalah teknik sampling yang menggunakan nomor urut dari populasi baik yang berdasarkan nomor yang ditetapkan sendiri oleh peneliti maupun nomor identitas tertentu, ruang dengan urutan yang seragam atau pertimbangan sistematis lainnya

Contoh Sampling Sistematis:

- * Akan diambil sampel dari populasi Mahasiswa satu kelas yang berjumlah 125. Mahasiswa ini diurutkan dari 1–125 berdasarkan absensi. Peneliti bisa menentukan sampel yang diambil berdasarkan nomor genap (2, 4, 6, dan seterusnya) atau nomor ganjil (1, 2, 3, dan seterusnya), atau bisa juga mengambil nomor kelipatan (2, 4, 8, 16, dan seterusnya).

2) SAMPLING KUOTA

Sampling kuota adalah teknik sampling yang menentukan jumlah sampel dari populasi yang memiliki ciri tertentu sampai jumlah kuota (jatah) yang diinginkan.

Contoh SAMPLING KUOTA:

- * Misalnya akan dilakukan penelitian tentang persepsi mahasiswa terhadap kemampuan mengajar dosen. Jumlah fakultas adalah 10, maka sampel kuota dapat ditetapkan masing-masing 10 mahasiswa di tiap-tiap fakultas

3) Sampling Aksidental

Sampling Aksidental merupakan teknik penentuan sampel secara kebetulan atau siapa saja yang kebetulan (aksidental) bertemu dengan peneliti yang dianggap cocok dengan karakteristik sampel yang ditentukan akan dijadikan sampel

Contoh Sampling Aksidental:

- * Misalnya penelitian tentang kepuasan pelanggan pada pelayanan suatu Bank A. Sampel ditentukan berdasarkan ciri-ciri usia di atas 15 tahun dan baru pernah ke Bank A tersebut, maka siapa saja yang kebetulan bertemu di depan Bank A dengan peneliti (yang berusia di atas 15 tahun) akan dijadikan sampel.

4) Purposive Sampling

Purposive sampling merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan khusus sehingga layak dijadikan sampel.

Contoh Purposive Sampling:

- * Misalnya, peneliti ingin meneliti permasalahan seputar daya beli masyarakat di wilayah tertentu. Maka sampel ditentukan adalah para pengamat konsumen yang mengetahui dengan jelas permasalahan ini atau penelitian tentang pola konsumsi. Maka sampel yang diambil adalah akuntan-akuntan publik dianggap memiliki kompetensi di bidang ini. Teknik ini biasanya dilakukan pada penelitian kualitatif.
- * Kelebihan dari pengambilan menurut tujuan ini adalah tujuan dari peneliti dapat terpenuhi. Sedangkan, kekurangannya adalah belum tentu mewakili keseluruhan variasi yang ada

5) Sampling Jenuh

Sampling jenuh adalah sampel yang mewakili jumlah populasi. Biasanya dilakukan jika populasi dianggap kecil atau kurang dari 100

Contoh Sampling Jenuh:

Misalnya akan dilakukan penelitian tentang kinerja karyawan di UMKM ABC, Karena jumlah karyawan hanya 25, maka seluruh karyawan dijadikan sampel penelitian.

6) Snowball Sampling

Snowball sampling adalah teknik penentuan jumlah sampel yang semula kecil kemudian terus membesar ibarat bola salju yang menggelinding.

- * Misalnya akan dilakukan penelitian tentang pola peredaran narkoba di wilayah A. Sampel mula-mula adalah 5 orang narapidana, kemudian terus berkembang pada pihak-pihak lain sehingga sampel atau responden terus berkembang sampai ditemukannya informasi yang menyeluruh atas permasalahan yang diteliti.
- * Kelebihan dari pengambilan beruntun ini adalah bisa mendapatkan responden yang kredibel di bidangnya. Sedangkan, kekurangannya adalah memakan waktu yang cukup lama dan belum tentu mewakili keseluruhan variasi yang ada.

BAB II

SPSS

2.1 Pengertian SPSS

SPSS merupakan paket program komputer yang dapat menganalisis data dalam berbagai disiplin ilmu, terutama ilmu-ilmu sosial. Program SPSS menawarkan hasil perhitungan statistik juga bisa berupa tabel-tabel, grafik, yang berasal dari variabel tunggal maupun perhitungan statistik dalam bentuk hubungan antar variabel.

SPSS adalah salah satu Aplikasi Komputer yang menawarkan program statistik, awalnya SPSS merupakan singkatan dari Statistical Package for the Social Sciences yang dibuat oleh Norman Nie pada tahun 1968. Pada 1968, Norman H. Nie, C. Hadlai (Tex) Hull dan Dale H. Bent, tiga orang pemuda dari latar belakang profesional berbeda, mengembangkan sistem perangkat lunak yang berdasarkan gagasan statistika menggunakan untuk mengubah data mentah (RAW) menjadi informasi esensial untuk membuat keputusan. Sistem perangkat lunak statistik revolusioner ini disebut SPSS, yang menjadi calon Statistical Package untuk Ilmu Pengetahuan Sosial. Nie, Hull dan Bent membangun SPSS dari keperluan untuk dengan cepat menganalisa volume data ilmu pengetahuan sosial yang dikumpulkan lewat berbagai metode penelitian. Dilakukan kerja pertama di SPSS di Stanford University dengan maksud untuk membuatnya tersedia hanya untuk konsumsi lokal dan tak ada distribusi internasional.

Saat ini SPSS lebih dikenal sebagai kependekan dari Statistical Service Product Solutions. Yang berguna untuk .SPSS mampu mengakses data dari berbagai macam format data yang tersedia seperti dBase, Lotus, Access, text file, spreadsheet, bahkan dapat mengakses database melalui ODBC (Open Data Base Connectivity) sehingga data yang sudah ada, dalam berbagai format, bisa langsung dibaca SPSS untuk dianalisis. SPSS memberi tampilan data yang lebih

informative, yaitu menampilkan data sesuai nilainya (menampilkan label data dalam kata-kata) yaitu memberi skala-skala pada data-data yang berupa kategori-kategori. SPSS memberikan informasi lebih akurat dengan memperlakukan missing data secara tepat. missing data. SPSS melakukan analisis yang sama untuk kelompok-kelompok pengamatan yang berbeda secara sekaligus hanya dalam beberapa klik saja.

Misalnya mengetahui nilai minimum, maksimum dan rata-rata penjualan per kuartal wilayah penjualan secara bersamaan pada masing-masing kelompok produk, mengetahui hal-hal yang signifikan berpengaruh terhadap volume penjualan (apakah kelompok umur konsumen, tingkat pendidikan, jenis kelamin, besar pengeluaran per bulan, dll) pada masing-masing wilayah penjualan. Buku ini menampilkan SPSS versi 22 from IBM

Selain untuk analisis deskriptif data, SPSS juga memiliki kemampuan untuk menganalisis data statistik berupa hubungan antar variabel-variabel. Baik hubungan secara Regresi dan Korelasi. SPSS mempermudah menghitung segala rumus dan permodelan pada analisis regresi dan korelasi. Dalam analisis korelasi SPSS juga memberi kemudahan bagi para peneliti yang ingin menganalisis dalam bentuk data nominal, ordinal dan rasio. Dalam Analisis Regresi menggunakan SPSS memberi kemudahan dalam menganalisis uji T, Uji F dan uji-uji yang lain.

2.2 Tampilan SPSS

Menjalankan Program SPSS 22 terlebih dahulu program tersebut harus sudah terinstal di komputer, Lalu Klik IBM SPSS Versi 22 di layar komputer, maka muncul tampilan sebagai berikut:

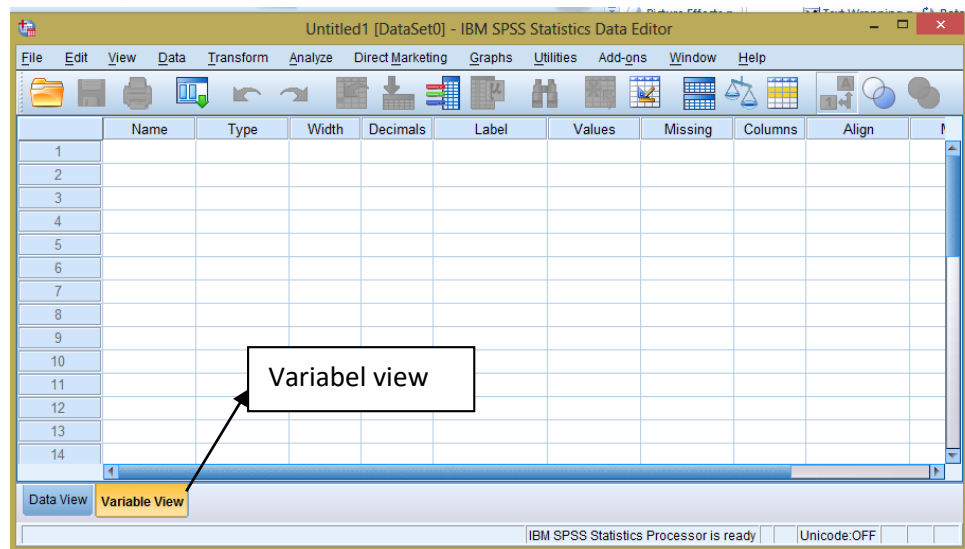


Licensed Materials - Property of IBM Corp. © Copyright IBM Corporation and other(s) 1989, 2013. IBM, the IBM logo, ibm.com, Cognos and SPSS are trademarks or registered trademarks of International Business Machines Corp., registered in many jurisdictions worldwide. A current list of IBM trademarks is available on the Web at www.ibm.com/legal/copytrade.shtml. Java and all Java-based trademarks and logos are trademarks or registered trademarks of Oracle and/or its affiliates. Other product and service names might be trademarks of IBM or other companies. This Program is licensed under the terms of the license agreement accompanying the Program. This license agreement may be either located in a Program directory folder or library identified as "License" or "Non_IBM_License", if applicable, or provided as a printed license agreement. Please read the agreement carefully before using the Program. By using the Program you agree to these terms.



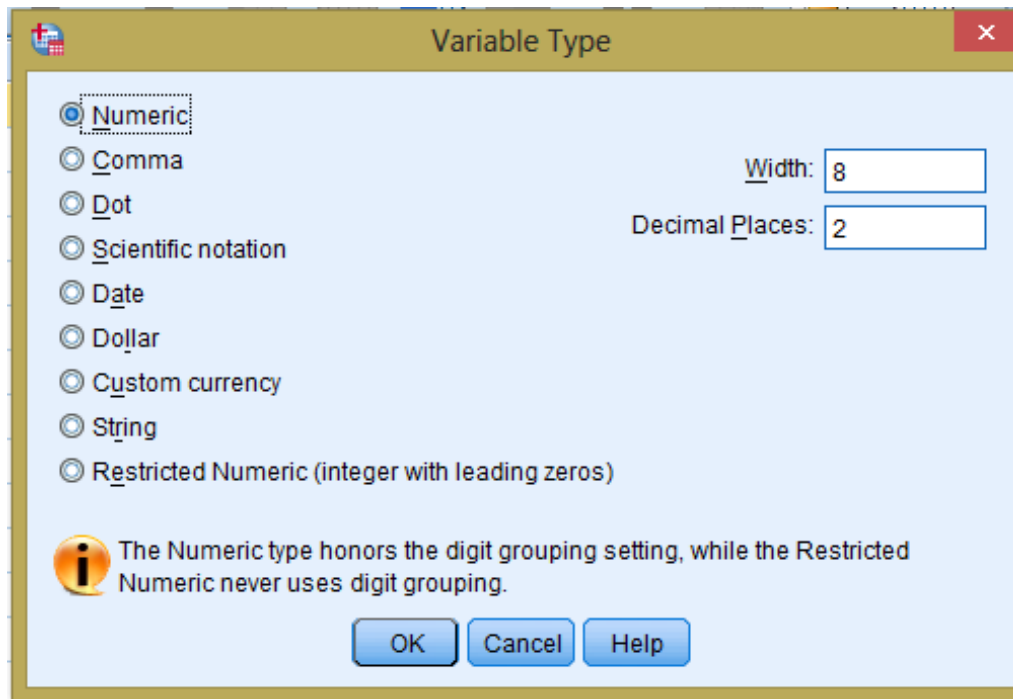
2.2.1 Layar Kerja IBM SPSS Versi 22

Klik Variable View untuk menampilkan layar kerja spss



Kolom-kolom yang ditawarkan pada variabel view:

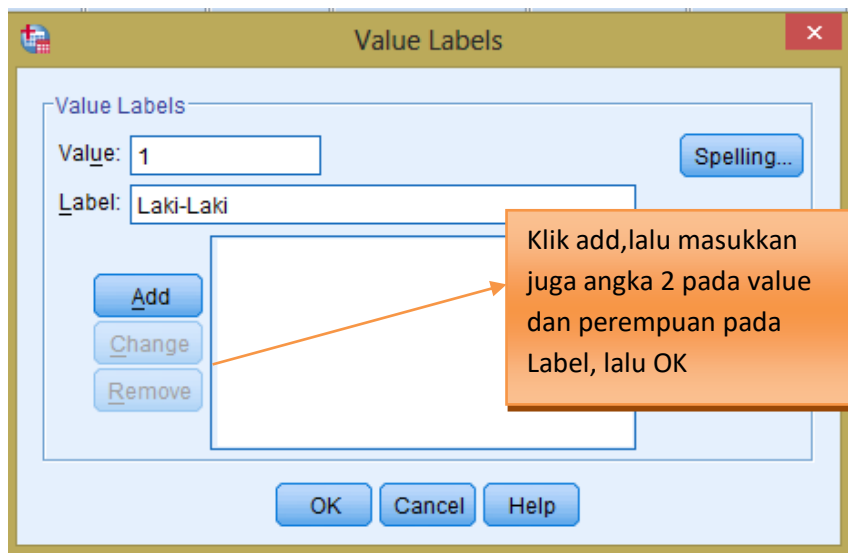
1. Name: diisi dengan nama variabel tanpa spasi
2. Type : Untuk Menentukan, terdapat beberapa Type data yang terdapat pada SPSS ,



- Numeric
- Comma : Data numerik dengan tampilan koma untuk setiap 3 angka (memisahkan ribuan), dan titik untuk memisahkan desimal. Misalnya, jika data yang diinput adalah 1234567, maka akan ditampilkan dalam SPSS sebagai 1,234,567.00
- Dot : Data numerik dengan tampilan titik untuk setiap 3 angka (memisahkan ribuan), dan koma untuk memisahkan desimal. Misalnya, jika data yang diinput adalah 1234567, maka akan ditampilkan dalam SPSS sebagai 1.234.567,00
- Scientific notation : Data numerik dengan tampilan scientific. Misalnya, jika data yang diinput adalah 2567932, maka akan ditampilkan dalam SPSS sebagai 2.57E+006
- Date : Data numerik dengan nilai yang ditampilkan dalam format tanggal atau waktu. Jika anda pilih tipe data ini, akan muncul tampilan pilihan format tanggal atau waktu
- Dollar : Data numerik dengan tampilan tanda \$.
- Custom currency : Data numerik yang ditampilkan dalam format uang yang anda inginkan (custom currency) misalnya dalam bentuk Rp. Penggunaan pilihan format ini harus didefinisikan terlebih dahulu dalam menu Options pada Currency tab. (caranya akan kita bahas pada tulisan berikutnya)
- String : Data yang berupa huruf

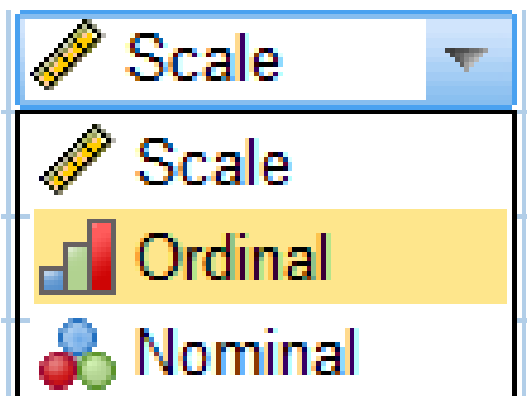
3. Width: Menentukan lebar kolom
4. Decimal : Menentukan banyaknya angka dibelakang koma
5. Label : Berisi Keterangan dari Variabel
6. Value : Pengelompokan Data Menurut Klasifikasi< biasanya menjelaskan data Nominal/Ordinal

Caranya : Klik Value (pada bagian kanan bertanda ...) sehingga muncul

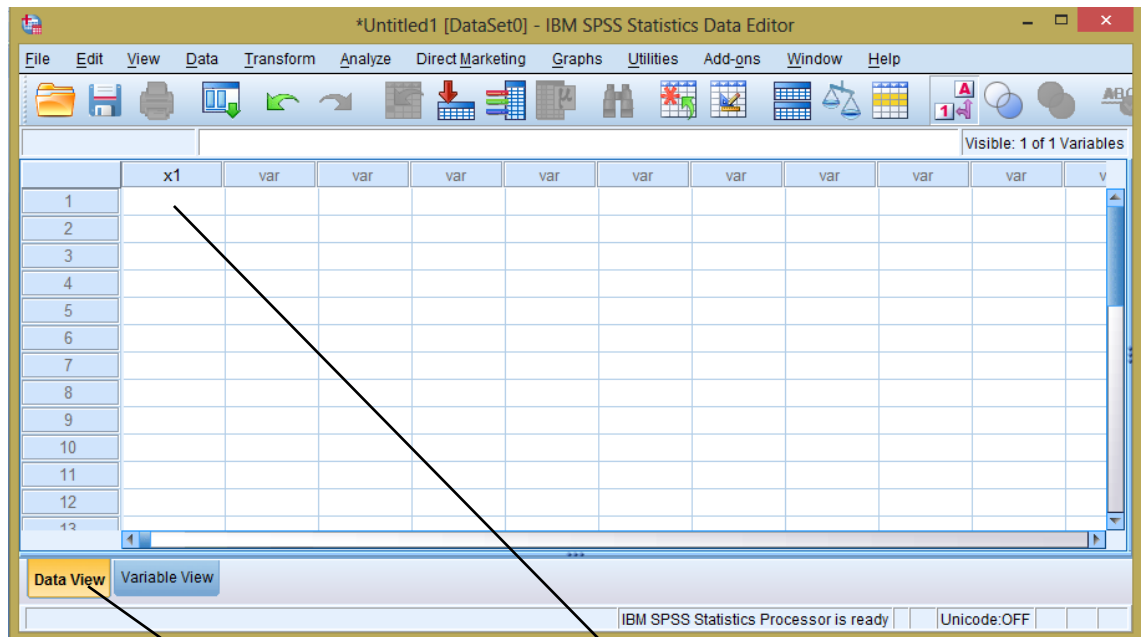


Contoh kita punya Data Jenis kelamin 1= laki-laki, 2 = perempuan, maka ketik angka 1 pada Value, dan Laki-laki pada kolom Label lalu klik Add, ulangi untuk yang 2 = perempuan lalu klik OK

7. Missing : Digunakan untuk menjelaskan data yang hilang atau rusak
8. Columns: Menunjukkan lebar kolom
9. Align : Menunjukkan posisi rata kanan/rata kiri data
10. Measure : Untuk Menentukan Jenis Data yang akan kita masukkan



2.2.2 Layar Kerja Pengisian Data



Klik Data View
agar aktif

Ketik data yang akan
dianalisis

Latihan Soal:

Masukkan Data Berikut pada SPSS

NO	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7
1	61	1	0	5	5	4	1
2	38	2	4	5	5	3	1
3	39	2	5	5	5	5	0
4	42	2	5	6	8	5	1
5	41	2	4	6	8	5	1
6	55	1	2	1	0	1	1
7	53	1	2	1	4	1	2
8	52	1	2	7	9	8	2
9	34	1	1	1	0	1	5
10	35	1	2	1	0	1	5
11	25	2	1	6	9	8	4
12	30	1	1	2	4	2	5
13	32	2	1	2	0	2	4
14	31	1	1	3	5	2	6
15	26	2	5	6	8	7	4

16	28	2	1	4	2	3	5
17	29	2	1	7	9	8	6
18	40	1	1	6	7	6	6
19	43	1	1	7	9	8	6
20	38	1	2	3	3	3	1
21	36	2	2	7	9	8	1
22	35	2	2	5	6	6	2
23	32	2	1	5	6	6	2
24	40	2	2	4	2	5	3
25	44	2	4	4	2	6	2
26	45	2	4	7	9	8	4
27	50	1	5	7	9	7	5
28	51	1	5	3	3	2	5
29	60	1	3	3	3	3	1
30	65	1	2	7	9	8	0

Keterangan tabel

- ✓ (X1) Umur :
- ✓ (X2) Jenis Kelamin
 - Value 1 = Laki-laki
 - Value 2 = Perempuan
- ✓ (X3) Status Perkawinan
 - Value 0 = Belum menikah
 - Value 1 = Nikah
 - Value 2 = Tanpa status
 - Value 3 = Duda
 - Value 4 = Janda
 - Value 5 = Cerai
- ✓ (X4) Pendidikan
 - Value 1 = SD
 - Value 2 = SMP
 - Value 3 = SMA/SMK
 - Value 4 = D3
 - Value 5 = S1
 - Value 6 = S2

Value 7 = S3

✓ (X5) Pekerjaan

Value 0 = Wirausaha

Value 1 = Petani

Value 2 = Jasa

Value 3 = Ahli Menengah

Value 4 = Dagang

Value 5 = Profesional

Value 6 = PNS

Value 7 = TNI/ Polri

Value 8 = Guru

Value 9 = Dosen

✓ (X6) Penghasilan

Value 1 = < 250.000,00

Value 2 = 250.100,00 – 500.000,00

Value 3 = 500.100,00 - 750.000,00

Value 4 = 750.100,00 – 1.000.000,00

Value 5 = 1.000.100,00 – 1.250.000,00

Value 6 = 1.250.100,00 - 1.500.000,00

Value 7 = 1.500.100,00 – 2.000.000,00

Value 8 = 2.000.100,00 ke atas

✓ (X7) Agama

Value 0 = Aliran Kepercayaan

Value 1 = Islam

Value 2 = Kristen Protestan

Value 3 = Kristen Katolik

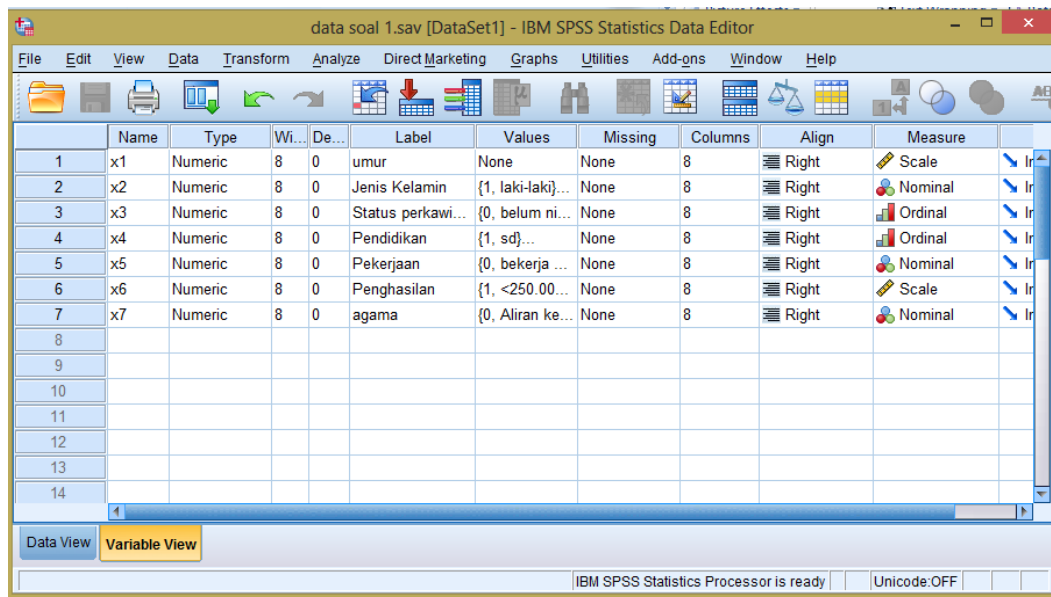
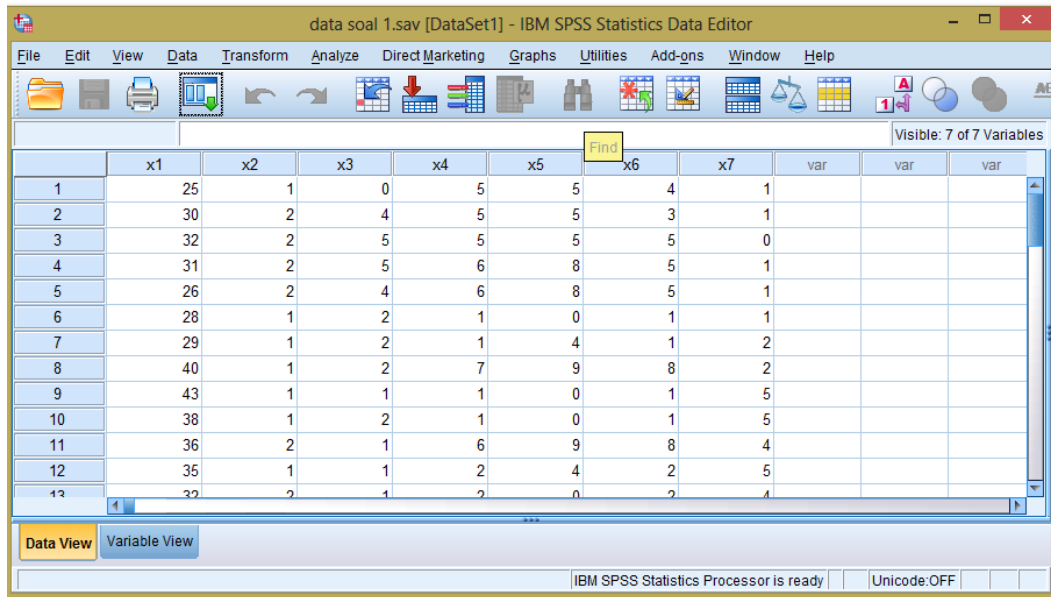
Value 4 = Hindu

Value 5 = Budha

Value 6 = Konghuchu

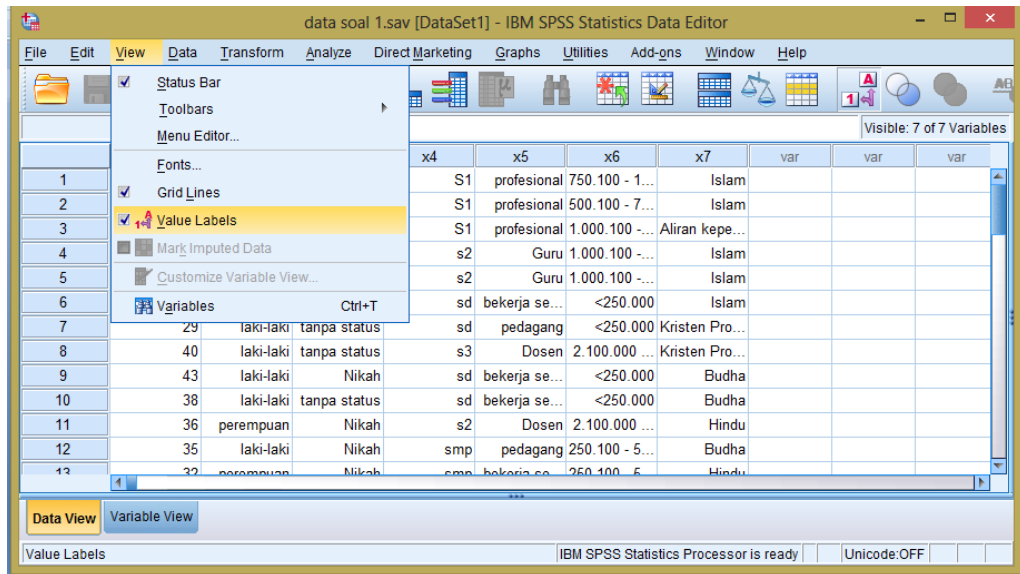
Jawab, Langkah-langkahnya

1. Masukkan data ke spss

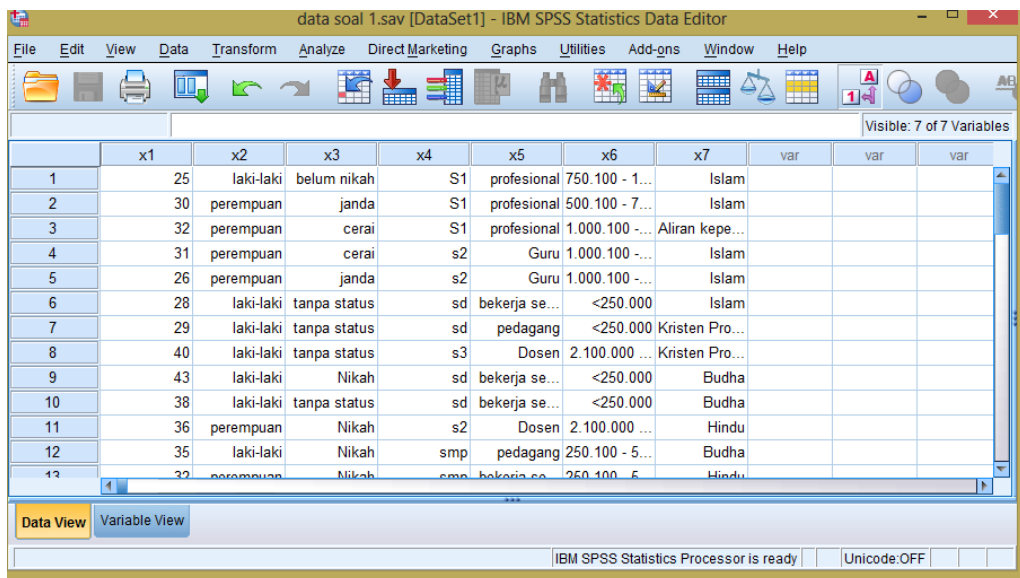


2. Kembali ke data view

Lalu klik view lalu pilih value label



Maka akan menjadi tampilan sebagai berikut



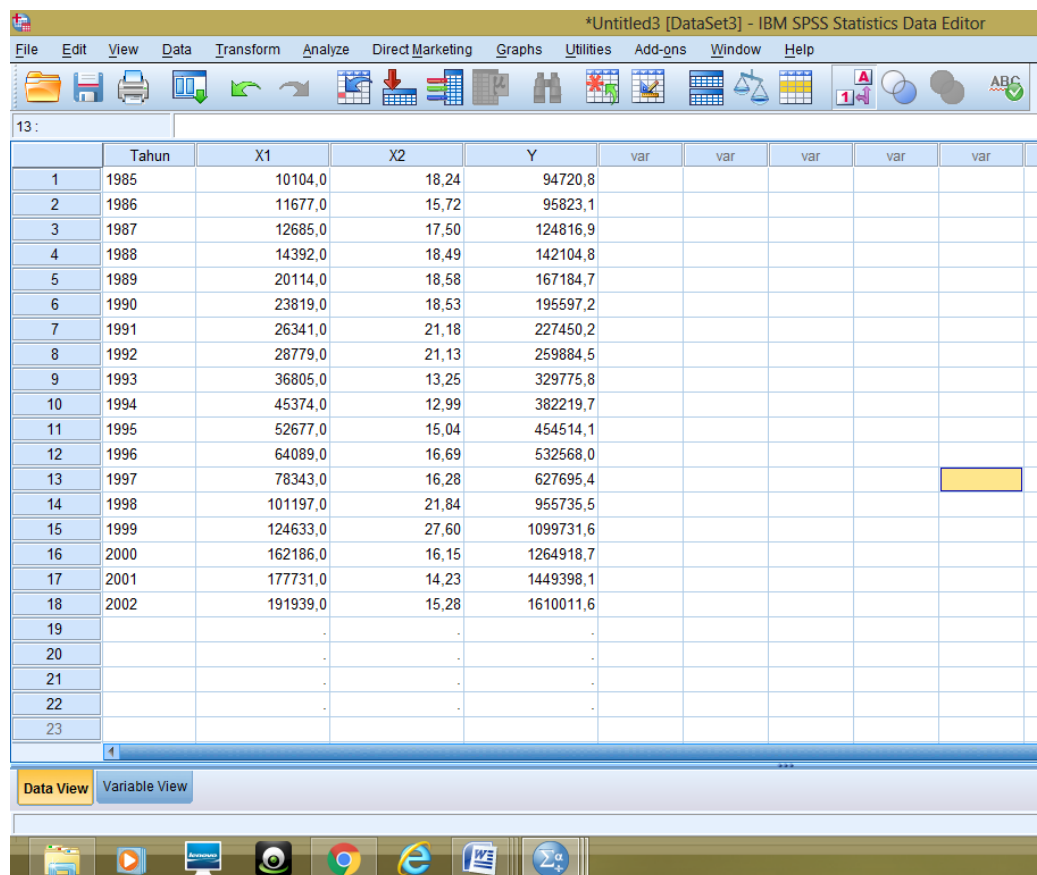
BAB III

STATISTIK DESKRIPTIF

SPSS juga memberikan menu untuk memudahkan dalam menganalisis data deskriptif statistik seperti mean, median modus, kuartil, persentil, range, varians, standart deviasi, kurtosis, diagram batang, histogram.

3.1 Menu Frekuensi

Digunakan untuk mengetahui frekuensi masing-masing data Masukkan Data seperti pada Gambar.



	Tahun	X1	X2	Y	var	var	var	var	var
1	1985	10104,0	18,24	94720,8					
2	1986	11677,0	15,72	95823,1					
3	1987	12685,0	17,50	124816,9					
4	1988	14392,0	18,49	142104,8					
5	1989	20114,0	18,58	167184,7					
6	1990	23819,0	18,53	195597,2					
7	1991	26341,0	21,18	227450,2					
8	1992	28779,0	21,13	259884,5					
9	1993	36805,0	13,25	329775,8					
10	1994	45374,0	12,99	382219,7					
11	1995	52677,0	15,04	454514,1					
12	1996	64089,0	16,69	532568,0					
13	1997	78343,0	16,28	627695,4					
14	1998	101197,0	21,84	955735,5					
15	1999	124633,0	27,60	1099731,6					
16	2000	162186,0	16,15	1264918,7					
17	2001	177731,0	14,23	1449398,1					
18	2002	191939,0	15,28	1610011,6					
19		.	.	.					
20		.	.	.					
21		.	.	.					
22		.	.	.					
23		.	.	.					

Ket:

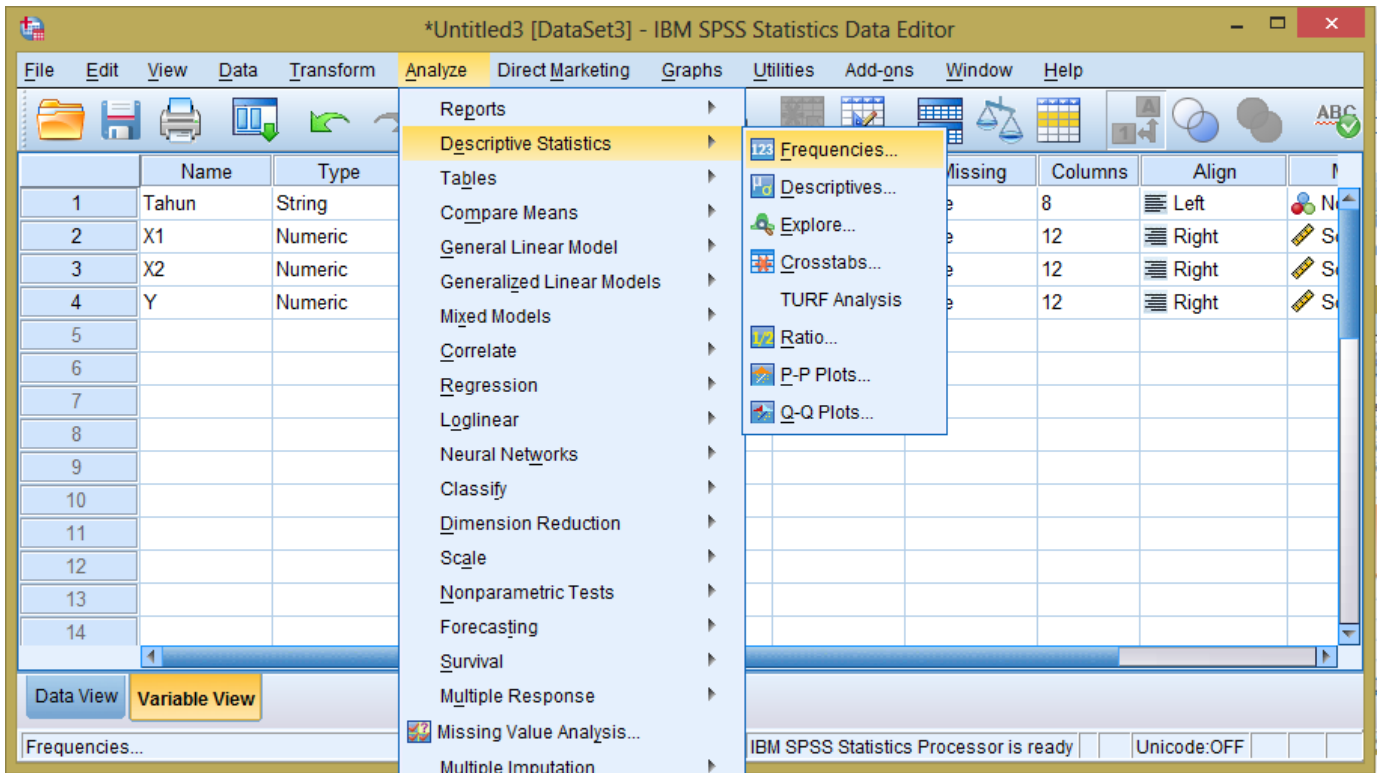
X1 = Permintaan uang

X2= Suku Bunga

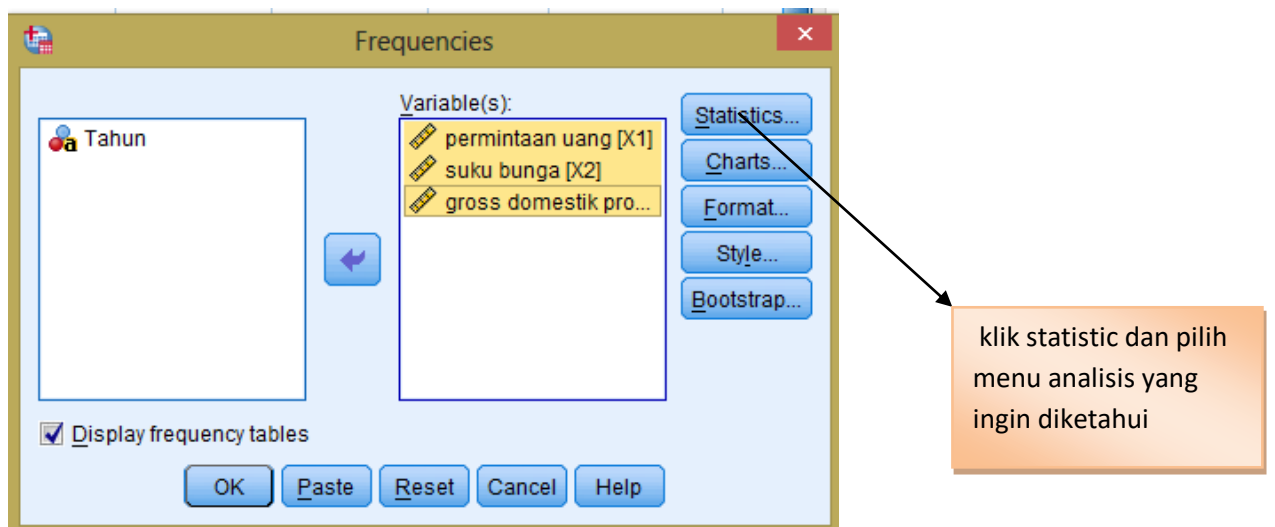
Y = GDP

Setelah data pada variabel view dan data view selesai lalu:

1. Klik Analyze, pilih descriptive statistic lalu klik frequencies



2. Masukkan Variabel-variabel yang akan dianalisis ke kolom variabel lalu klik statistics



Maka akan mendapat hasil sbb:

		permintaan uang	suku bunga	gross domestik product
N	Valid	18	18	18
	Missing	4	4	4
Mean		65715,833	17,7067	556341,706
Median		41089,500	17,0950	355997,750
Mode		10104,0 ^a	12,99 ^a	94720,8 ^a
Std. Deviation		60540,1711	3,57904	498405,0254
Variance		3665112316,26	12,810	248407569333,714
Sum		1182885,0	318,72	10014150,7
Percentiles	25	18683,500	15,2200	160914,725
	50	41089,500	17,0950	355997,750
	75	107056,000	19,2175	991734,525

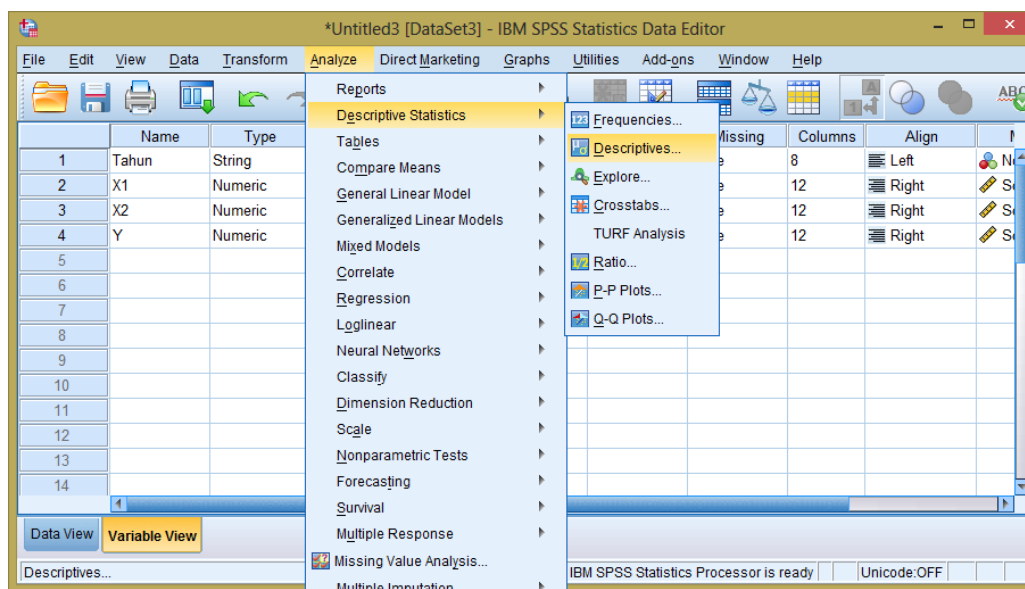
a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

3.2 Menu Deskriptive

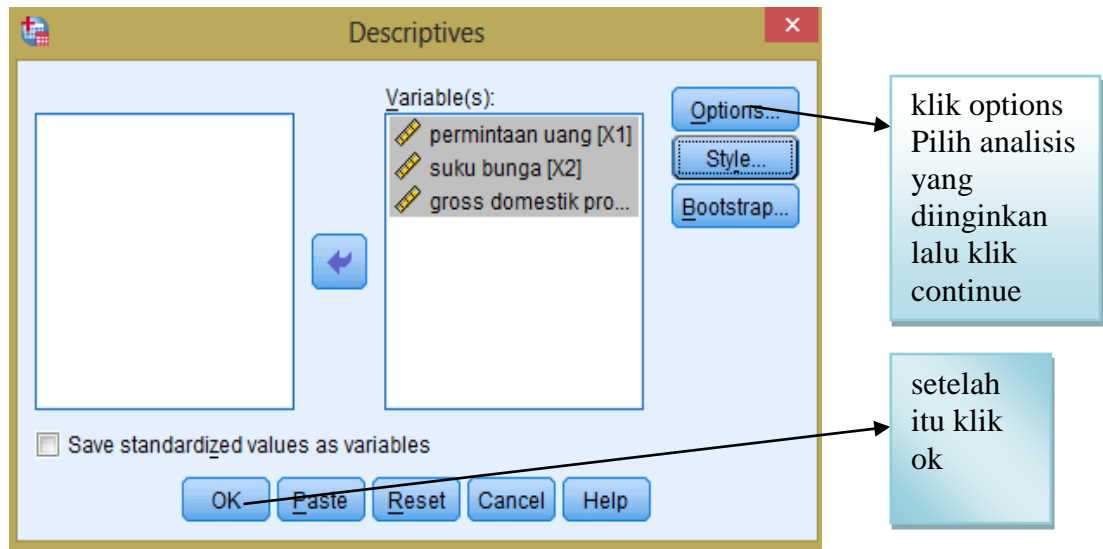
Cara menganalisis statistik deskriptive Dengan data yang sama menggunakan menu descriptive

Caranya:

1. Klik Analyze, lalu pilih Descriptive statistic, lalu klik menu Descriptive



2. Pindahkan variabel-variabel yang akan dipilih ke kolom variabel lalu klik options .
3. Pilih analisis yang diinginkan lalu klik continue setelah itu klik ok



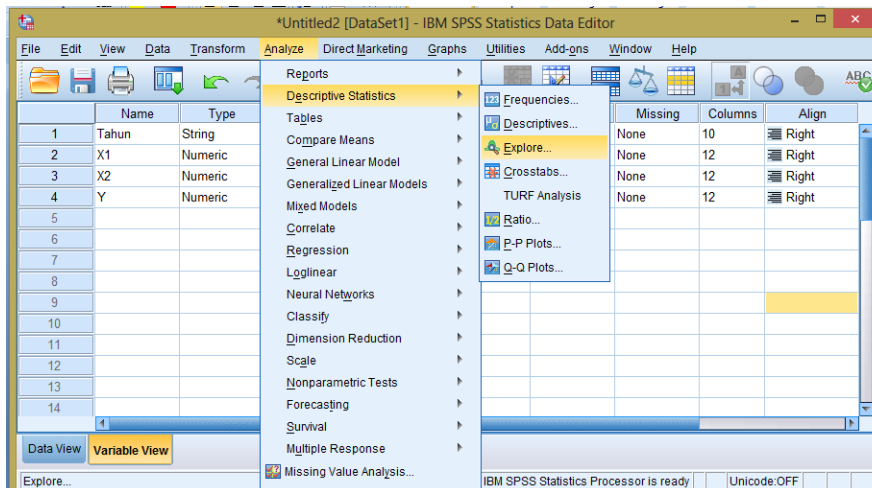
4. Akan muncul hasil sebagai berikut:

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
permintaan uang	18	10104,0	191939,0	65715,833	60540,1711
suku bunga	18	12,99	27,60	17,7067	3,57904
gross domestik product	18	94720,8	1610011,6	556341,706	498405,0254
Valid N (listwise)	18				

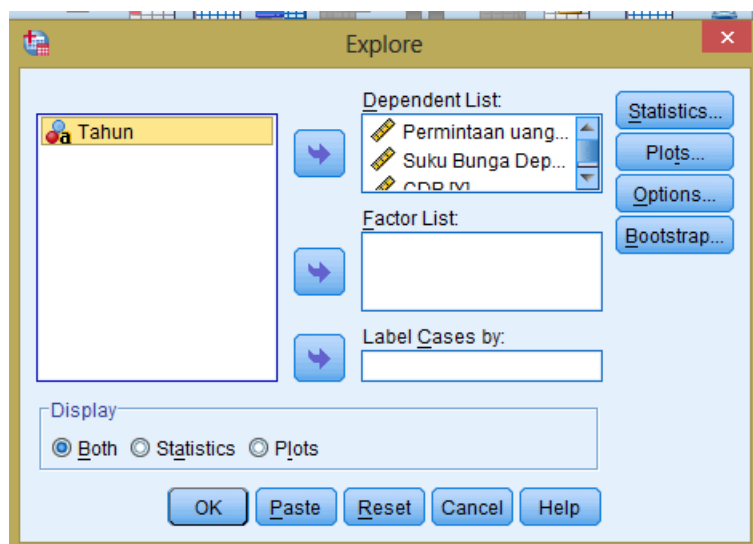
3.3 Menu Explore

1. Buka Lembar Kerja SPSS, dengan data sebelumnya,

2. Klik Analyze, Pilih Descriptive Statistic lalu klik Explore



3. Pindahkan variabel yang ingin diuji ke kolom dependent list, lalu klik ok



4. Setelah klik ok, akan muncul hasil output

5.

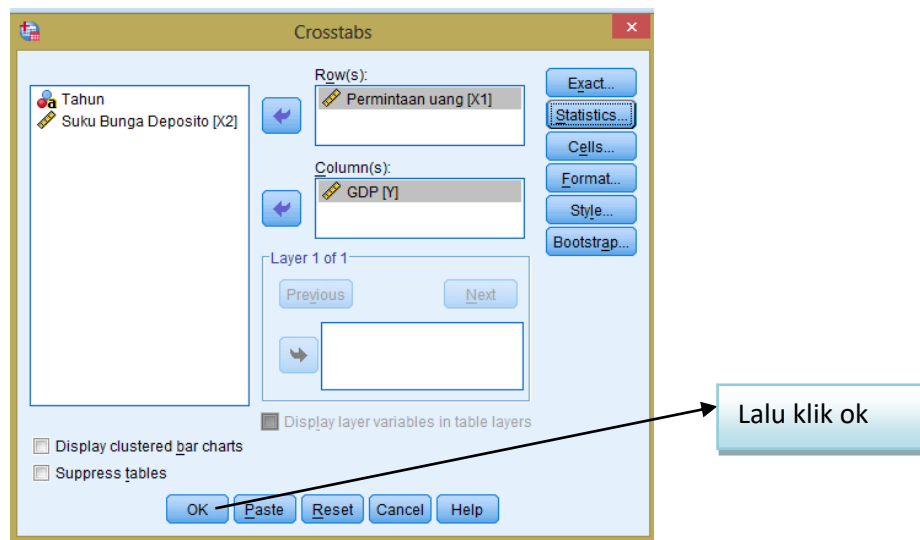
Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Permintaan uang	Mean	65715,833	14269,4552	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	35609,915	
		Upper Bound	95821,752	
	5% Trimmed Mean	61792,981		
	Median	41089,500		
	Variance	3665112316,265		
	Std. Deviation	60540,1711		
	Minimum	10104,0		
	Maximum	191939,0		
	Range	181835,0		
	Interquartile Range	88372,5		
	Skewness	1,085	,536	
	Kurtosis	-,136	1,038	
	Suku Bunga Deposito	Mean	17,7067	,84359
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	15,9269	
		Upper Bound	19,4865	
5% Trimmed Mean		17,4191		
Median		17,0950		
Variance		12,810		
Std. Deviation		3,57904		
Minimum		12,99		
Maximum		27,60		
Range		14,61		
Interquartile Range		4,00		
Skewness		1,210	,536	
Kurtosis		2,162	1,038	
GDP		Mean	556341,706	117475,1911
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	308490,717	
		Upper Bound	804192,694	
	5% Trimmed Mean	523450,095		
	Median	355997,750		
	Variance	248407569333,7		
	Std. Deviation	14		
	Std. Deviation	498405,0254		

Minimum	94720,8	
Maximum	1610011,6	
Range	1515290,8	
Interquartile Range	830819,8	
Skewness	1,031	,536
Kurtosis	-,283	1,038

3.4 Menu Crosstabs

1. Buka Lembar Kerja SPSS, dengan data sebelumnya,
2. Klik Analyze, Pilih Descriptive Statistic lalu klik Crosstabs



3. Maka akan diperoleh hasil output

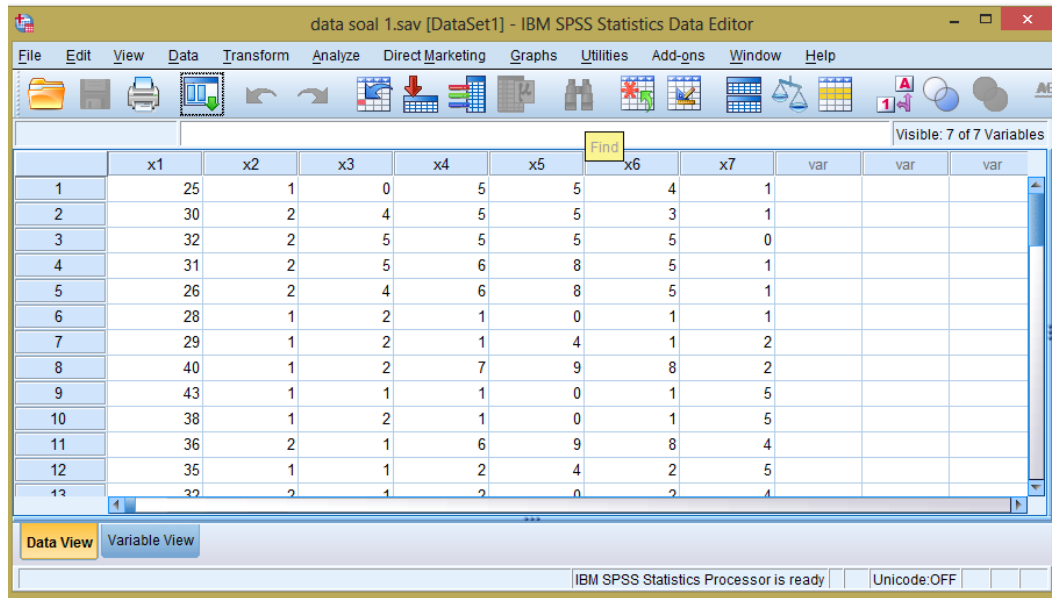
Statistics Count		GDP																	
		94720,8	95823,1	124816,9	142104,8	167184,7	195597,2	227450,2	259884,5	329775,8	382219,7	454514,1	532568,0	627695,4	955735,5				
Permintaan uang	10104,0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	11677,0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	12685,0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	14392,0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	20114,0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	23819,0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	26341,0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	28779,0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	36805,0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	45374,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	52677,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	64089,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	78343,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	101197,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	124633,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	162186,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	177731,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	191939,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Jadi fungsi dari crosstabs adalah mengetahui hubungan respons antar variabel data dalam baris dan kolom.

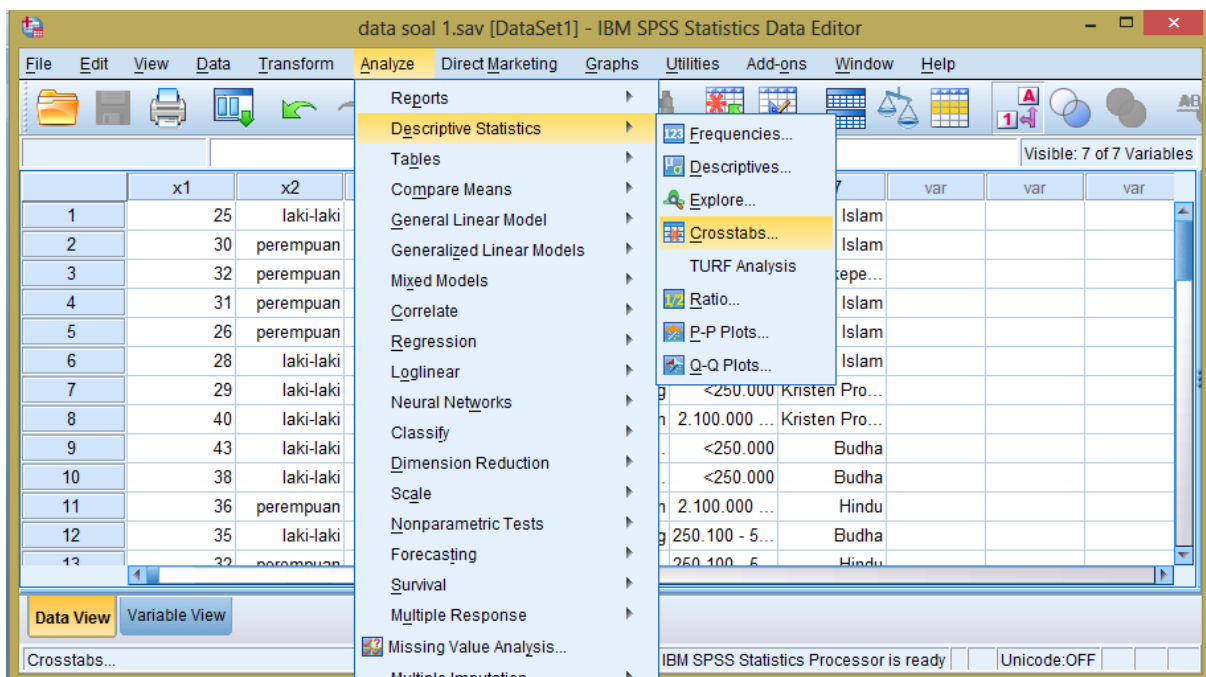
3.4.1 Menu Crosstabs untuk data dengan skala

Langkah-langkahnya:

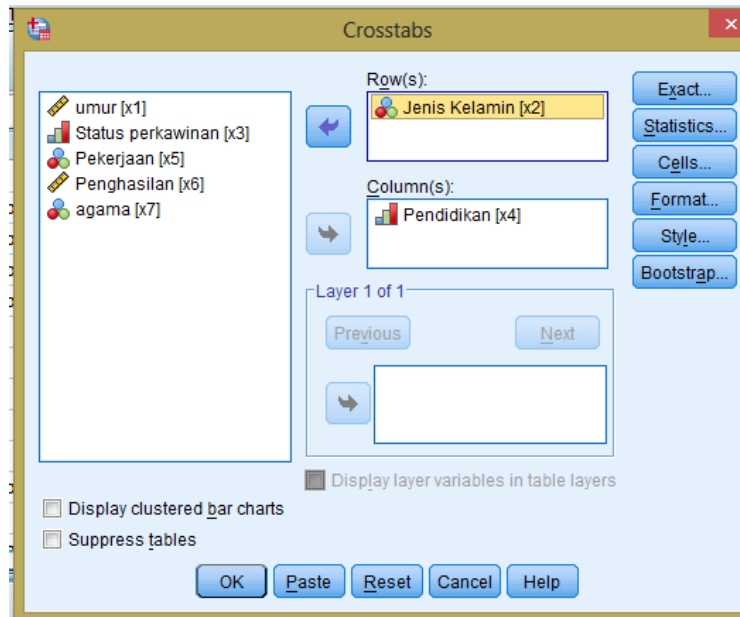
1. Kita menggunakan data dari bab 2 soal latihan



2. Lalu klik analyze – descriptive statistic – cross tabs



3. Seandainya peneliti ingin mengetahui tentang ada tingkat pendidikan response dengan perspektive gender



Maka data yang dimasukkan ke dalam kolom baris dan kolom adalah variabel jenis kelamin dan tingkat pendidikan.

Diperoleh hasil output

Jenis Kelamin * Pendidikan Crosstabulation

Count		Pendidikan						Total	
		sd	smp	smu/smk	D3	S1	s2		s3
Jenis Kelamin	laki-laki	4	1	4	0	1	1	4	15
	perempuan	0	1	0	3	4	4	3	15
Total		4	2	4	3	5	5	7	30

1. Dari soal di atas coba mencari mean median modus menggunakan menu:
 - a. Frequenz
 - b. Descriptive
 - c. Eksplore

BAB IV

KORELASI SEDERHANA

Korelasi adalah suatu teknik analisis kuantitatif untuk mengukur hubungan antar variabel

Korelasi dibagi menjadi dua yaitu:

1. Korelasi sederhana

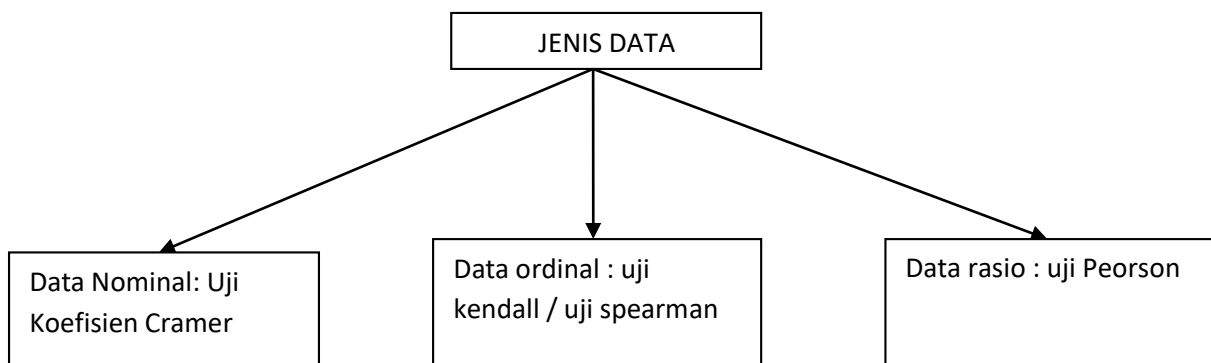
Korelasi sederhana mengukur hubungan antar dua variabel.

2. Korelasi berganda

Korelasi berganda mengukur hubungan antara lebih dari dua variabel.

Pada Bab ini akan dibahas tentang Uji dalam korelasi sederhana, Ada tiga jenis data dalam uji korelasi sederhana yaitu

- a. Apabila data adalah data nominal seperti jenis kelamin, agama, dan data dengan skala nominal lainnya maka dapat menggunakan uji koefisien cramer.
- b. Apabila data semua variabel adalah data dengan skala ordinal atau terdapat variabel dengan skala ordinal dan data rasio, maka dapat menggunakan uji kendall atau uji spearman.
- c. Untuk uji yang ketiga adalah uji peorson adalah uji yang digunakan apabila semua data adalah data rasio



Uji korelasi sendiri bertujuan untuk mengetahui hubungan antar variabel, setelah itu kita juga dapat mengetahui seberapa kuat hubungan tersebut dengan menggunakan koefisien korelasi .

Untuk mengetahui apakah variabel yang kita teliti dengan SPSS memiliki hubungan atau tidak, kita harus menguji signifikansi dengan cara:

1. Menentukan rumusan masalah terlebih dahulu
2. Menentukan hipotesis nul dan hipotesis alternatifnya
3. Menentukan tingkat kesalahan atau α , biasanya dalam ilmu sosial menggunakan $\alpha=5\%$.
4. Uji signifikansi
 - Jika nilai Sig $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak H_a diterima
 - Jika nilai Sig $> 0,05$ maka H_0 diterima H_a ditolak
5. Setelah mengetahui hubungan antar variabel, lalu melihat koefisien korelasi memiliki nilai antara -1 sampai dengan +1. Nilai (+) dan (-) itu adalah hubungan antar variabel.
 - 0,00 sampai 0,20 berarti koefisien korelasi sangat lemah
 - 0,21 sampai 0,40 berarti koefisien korelasi lemah
 - 0,41 sampai 0,70 berarti koefisien sedang
 - 0,71 sampai 0,90 berarti koefisien kuat
 - 0,91 sampai 0,99 berarti koefisien sangat kuat
 - ± 1 berarti koefisien sempurna

4.1 uji korelasi dengan data nominal

Data nominal adalah data kualitatif yang mempunyai kategori dimana angka adalah sebagai simbol tanpa ada tingkatan, untuk menguji data nominal dapat menggunakan beberapa uji koefisien yaitu Phi, Cramer's V dan Contingency Coefficient.

Contoh: ingin mengetahui korelasi antara umur dan pengalaman kerja

Pengalaman :

0 = Tidak Berpengalaman

1 = Berpengalaman

A. Rumusan masalah

1. Apakah ada hubungan antara variabel pengalaman kerja dan umur ?

B. Hypotesis

H₀ : Tidak ada hubungan antara variabel pengalaman kerja dan umur ?

H_a : ada hubungan antara variabel pengalaman kerja dan umur ?

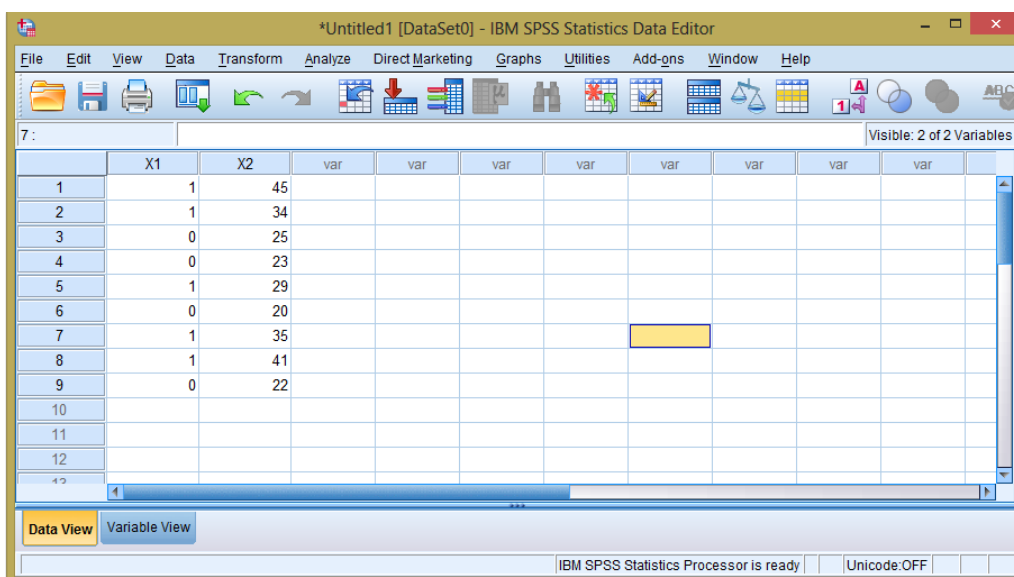
C. Signifikansi

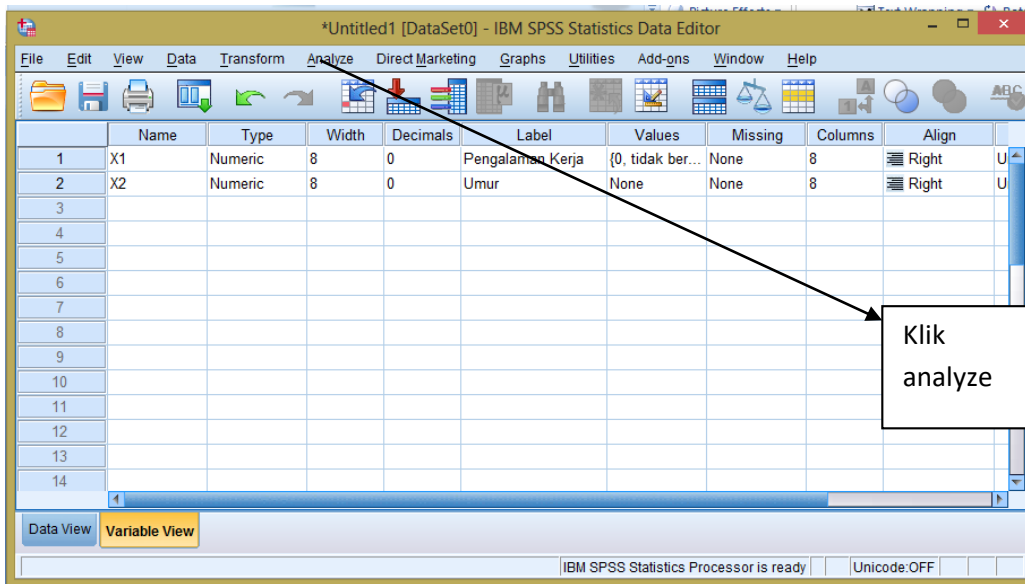
- Jika nilai Sig $\leq 0,05$ maka H₀ ditolak H_a diterima
- Jika nilai Sig $> 0,05$ maka H₀ diterima H_a ditolak

D. Analysis Cramer's V

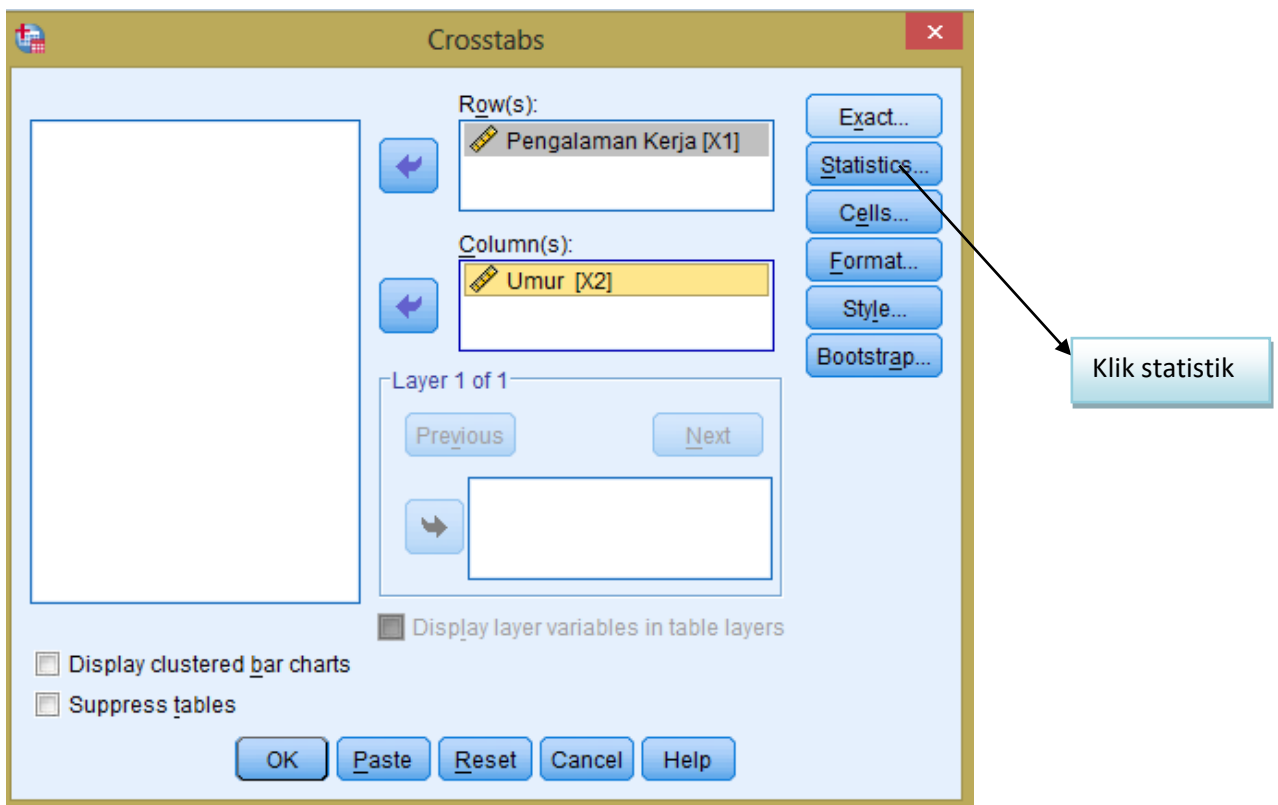
Caranya :

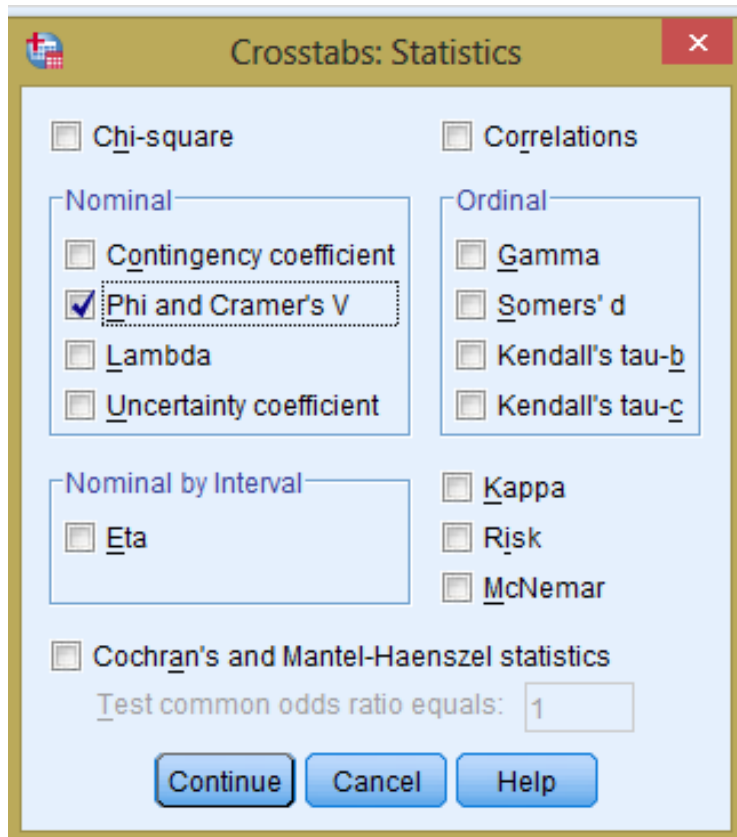
1. Masukkan data berikut ke SPSS





2. Setelah data dimasukkan lalu klik analyze, pilih descriptive statistic, lalu klik crosstabs
3. Lalu akan muncul tampilan seperti dibawah, pindahkan variabel sesuai dengan yang diinginkan di row atau column, lalu klik statistik





5. Maka akan tampil hasil output sbb:

Symmetric Measures

		Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	Phi	1,000	,342
	Cramer's V	1,000	,342
N of Valid Cases		9	

Nilai Approx sig sebesar $0,342 > 0,05$ berarti H_0 diterima dan H_a ditolak, maka tidak ada hubungan antara umur dan pengalaman kerja.

4.2 Uji Korelasi data ordinal

Data Ordinal adalah data kualitatif yang mempunyai kategori dimana angka yang menjadi skala menunjukkan tingkatan, baik dari tingkatan tertinggi ke tingkatan terendah ataupun sebaliknya, untuk menguji analisis korelasi data ordinal, dapat menggunakan uji kendall dan uji spearman.

Contoh Soal:

Terdapat variabel Kepuasan konsumen dan Jarak Lokasi

Kepuasan Konsumen

1 = sangat tidak Puas

2 = tidak Puas

3 = Puas

4 = sangat Puas

Kepuasan Konsumen (X1)	Jarak Lokasi (X2)
3	3
3	3
4	3
3	3
3	3
3	3
4	4
4	4
2	2
2	2

A. Rumusan Masalah:

Apakah ada hubungan antar kepuasan konsumen dengan jarak lokasi Bank KLM?

B. Hypotesis :

H0 : Tidak ada hubungan antara variabel kepuasan konsumen dengan lokasi

Ha : hubungan antara variabel kepuasan konsumen dengan lokasi

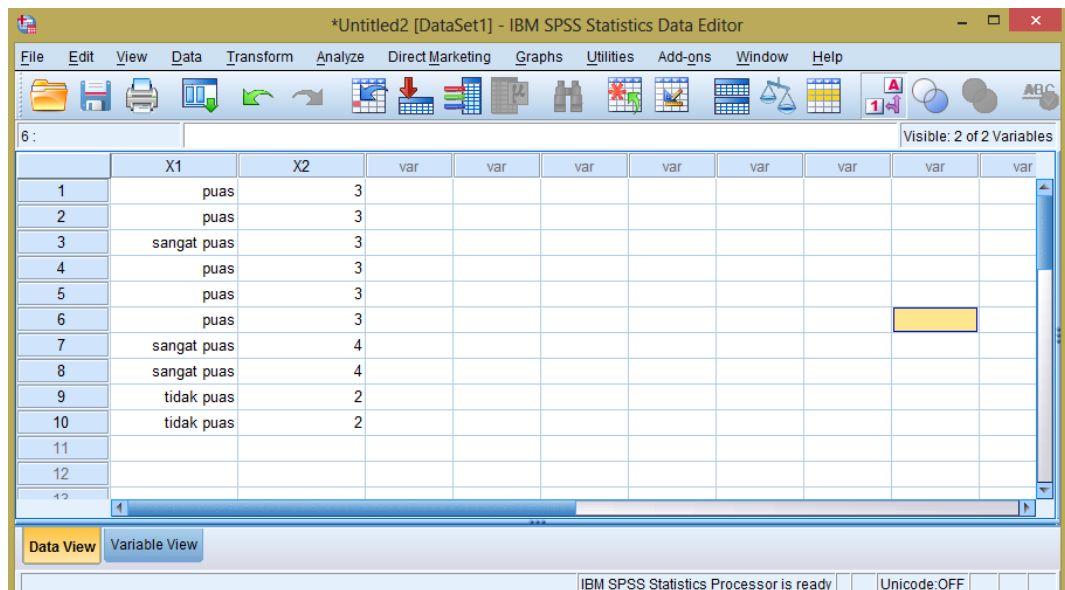
Uji

Sig $r \leq \alpha$ (0,05) H0 ditolak Ha diterima

Sig $r > \alpha$ (0,05) H0 diterima Ha ditolak

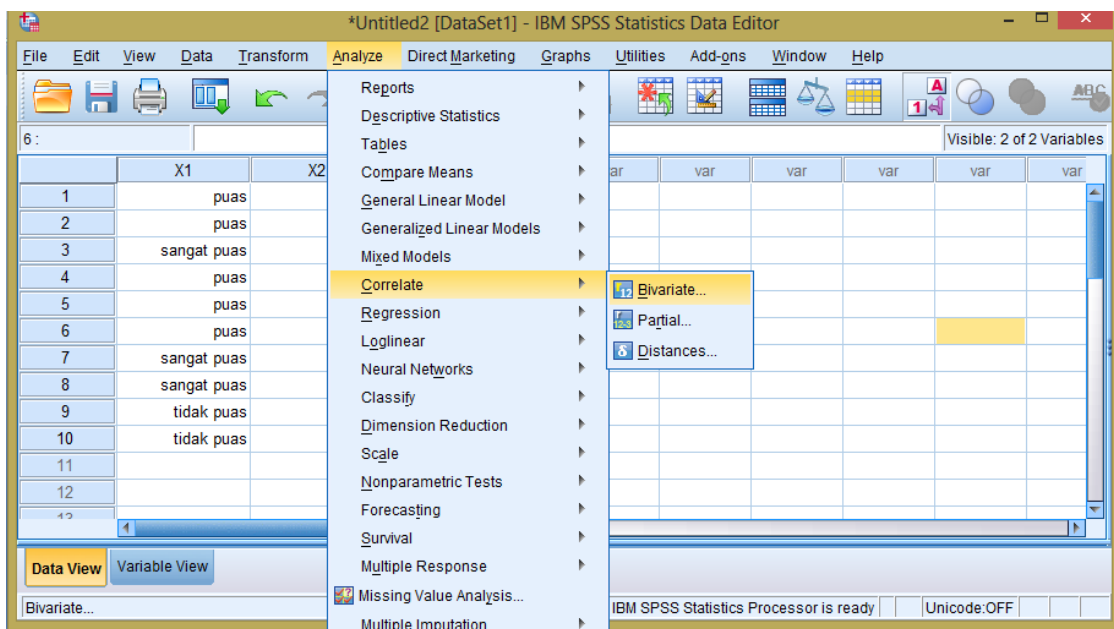
Caranya:

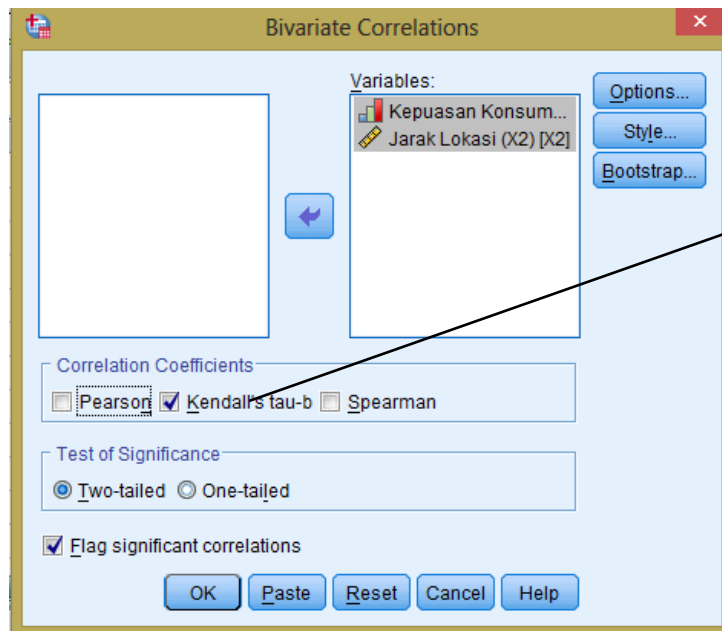
1. Masukkan data ke spss



2. Mengolah data

3. Klik Analyze – Correlate – Bivariate





Lalu pilih kendall tau-b

Maka akan ditampilkan hasil sbb

Correlations			Kepuasan Konsumen (X1)	Jarak Lokasi (X2)
Kendall's tau_b	Kepuasan Konsumen (X1)	Correlation Coefficient	1,000	,882**
		Sig. (2-tailed)	.	,004
		N	10	10
Jarak Lokasi (X2)	Jarak Lokasi (X2)	Correlation Coefficient	,882**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,004	.
		N	10	10

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

Koefisien korelasi

Sig r (0,004) ≤ 0,05 maka H0 ditolak Ha diterima, jadi ada hubungan antara kepuasan konsumen dengan lokasi.

Dengan koefisien korelasi sebesar 0,882 berarti hubungan korelasi kuat

4.3 Uji Korelasi Data Rasio

Data Rasio merupakan data kuantitatif yang mempunyai sifat matematis, untuk mengetahui hubungan korelasi dari data-data Rasio dapat menggunakan uji pearson

Contoh :

X1	X2
2	10
4	20
5	50
6	55
7	60
8	65
9	75
8	70
9	81
10	85
11	90
9	80

Dimana:

X1 = Tabungan

X2 = Pendapatan

A. Rumusan masalah

1. Apakah ada hubungan antara tabungan dan pendapatan

B. Hypotesis

H0 : Tidak ada hubungan antara variabel tabungan dengan pendapatan

Ha : hubungan antara variabel tabungan dengan pendapatan

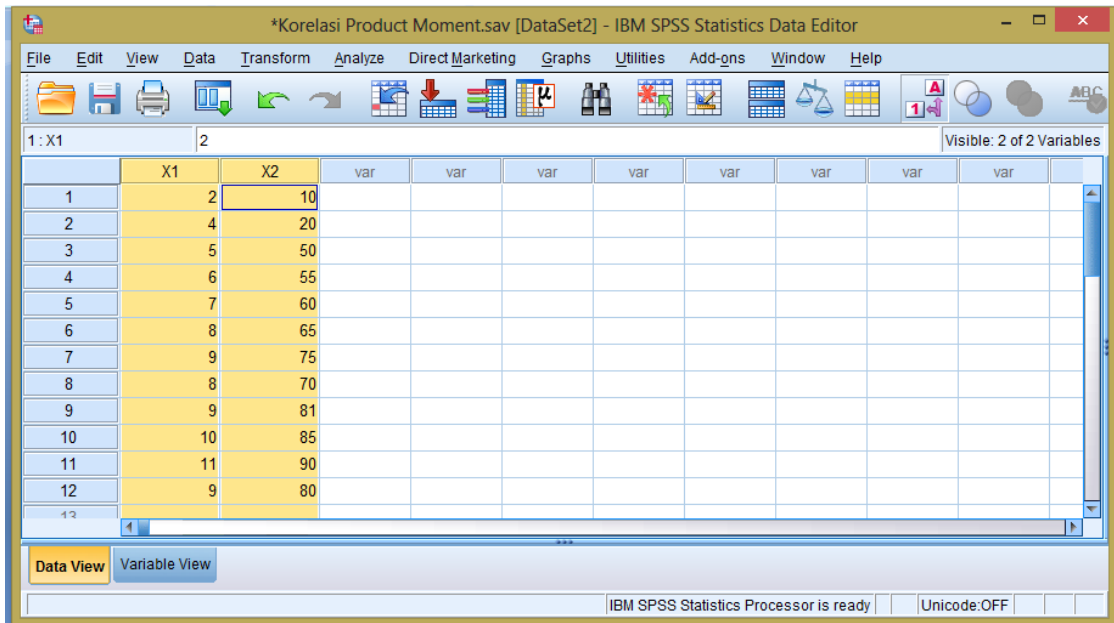
C. Uji

Sig $r \leq \alpha$ (0,05) H0 ditolak Ha diterima

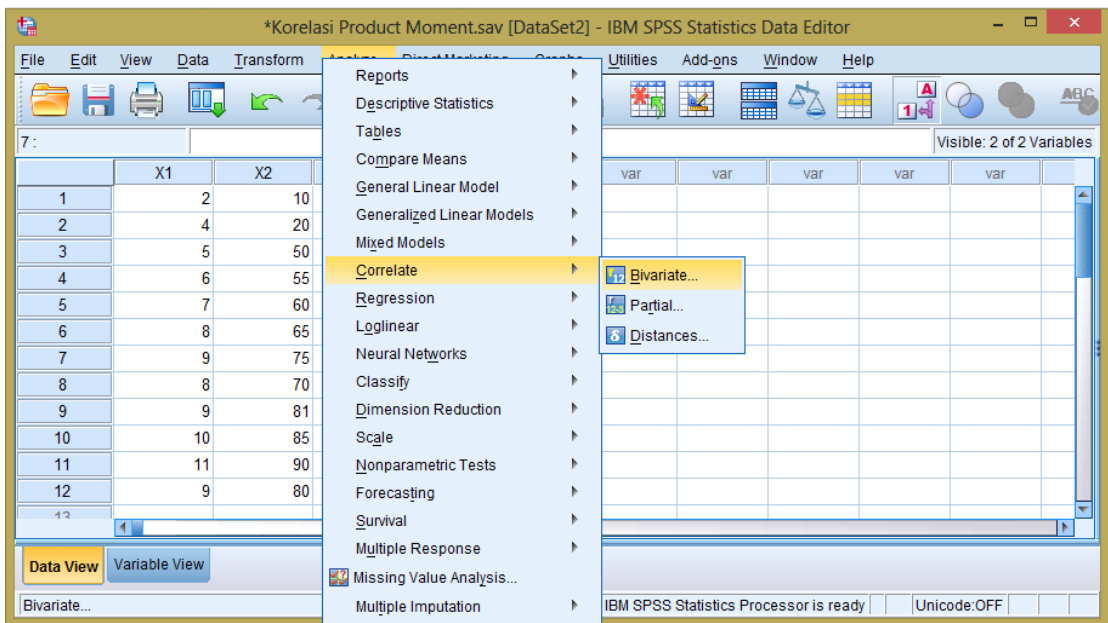
Sig $r > \alpha$ (0,05) H0 diterima Ha ditolak

D. Analysis

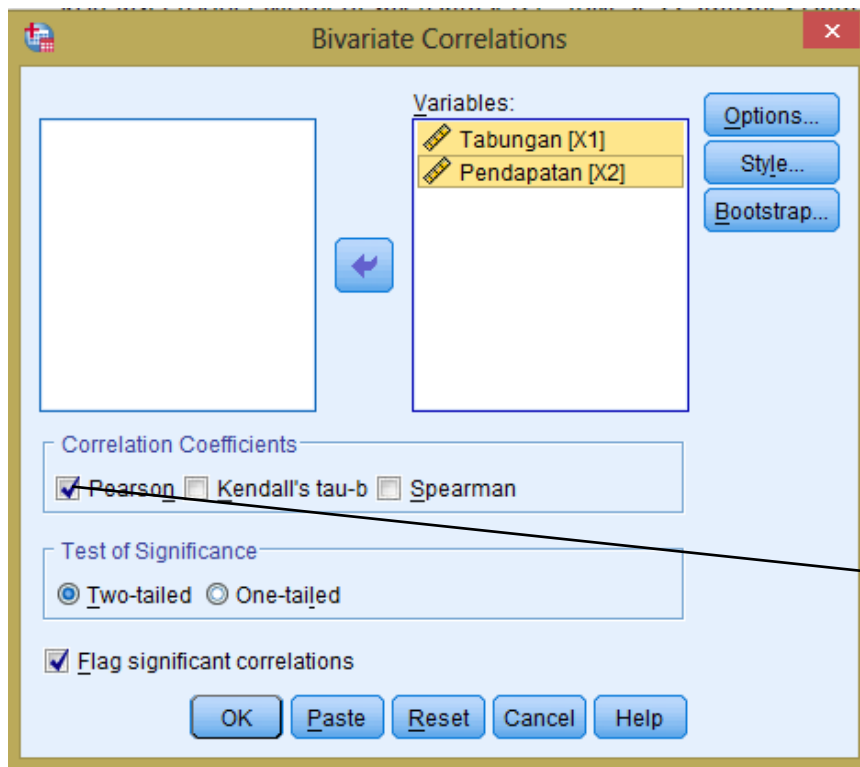
1. Masukkan data ke spss



2. Lalu analysis dengan klik Analyze – Correlate - bivariate



3. Pindahkan variabel tabungan dan pendapatan ke kolom variabel



Pilih Pearson lalu klik OK

4. Maka akan diperoleh hasil output sebagai berikut

Correlations

		Tabungan	Pendapatan
Tabungan	Pearson Correlation	1	,976**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	12	12
Pendapatan	Pearson Correlation	,976**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	12	12

Sig r

Koefisien korelasi

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

Sig r (0,000) ≤ α (0,05) jadi H0 ditolak dan Ha diterima maka ada hubungan antara tabungan dan pendapatan dengan nilai koefisien korelasi 0,976 yaitu korelasi sangat kuat .

BAB V

KORELASI BERGANDA

KORELASI BERGANDA : Korelasi ganda (multiple correlation) merupakan analisis yang menunjukkan arah dan kuatnya hubungan antara dua variabel independen secara bersama-sama atau lebih dengan satu variabel dependen.

Cara menguji korelasi berganda menggunakan SPSS dengan cara Product moment:

Contoh soal :

X2	X1	Y
75	75	80
60	70	75
65	70	75
75	80	90
65	75	85
80	80	85
75	85	95
80	88	95
65	75	80
80	75	90
60	65	75
65	70	75

Dimana:

Y = Produktivitas Kerja

X1 = Kompetensi

X2 = Motivasi

A. Rumusan Masalah ;

1. Apakah ada hubungan antara variabel Kompetensi terhadap Produktivitas Kerja?
2. Apakah ada hubungan antara variabel Motivasi terhadap Produktivitas Kerja?

B. Hypotesis :

1. H0 : tidak ada hubungan antara variabel Kompetensi terhadap Produktivitas Kerja
H1 : ada hubungan antara variabel Kompetensi terhadap Produktivitas Kerja
2. H0: tidak ada hubungan antara variabel Motivasi terhadap Produktivitas Kerja

H2 : ada hubungan antara variabel Motivasi terhadap Produktivitas Kerja

C. Signifikansi :

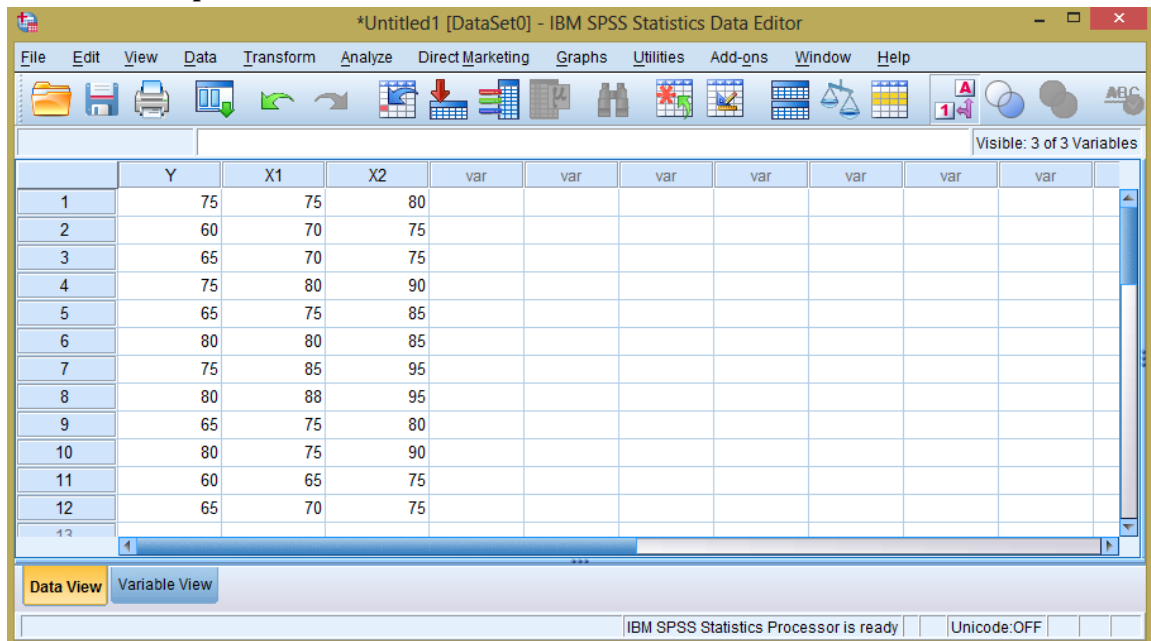
Sig $r \leq \alpha$ (0,05) maka H0 ditolak Ha diterima

Sig $r > \alpha$ (0,05) maka H0 diterima Ha ditolak

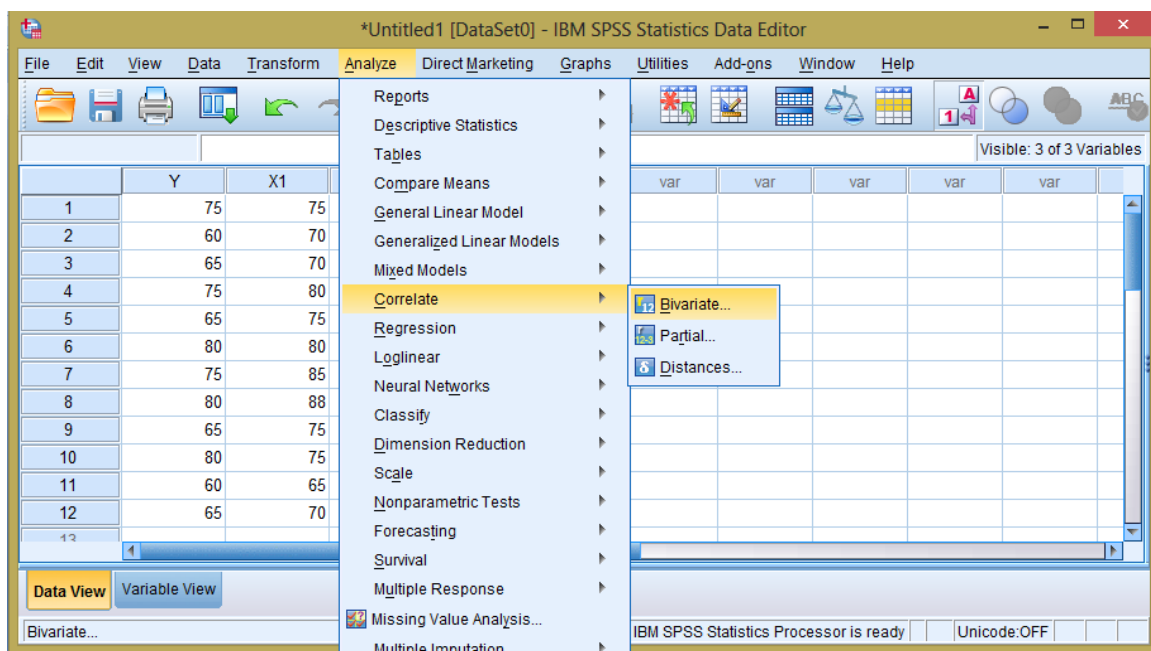
Cara menganalisis menggunakan SPSS

A. Langkah 1.

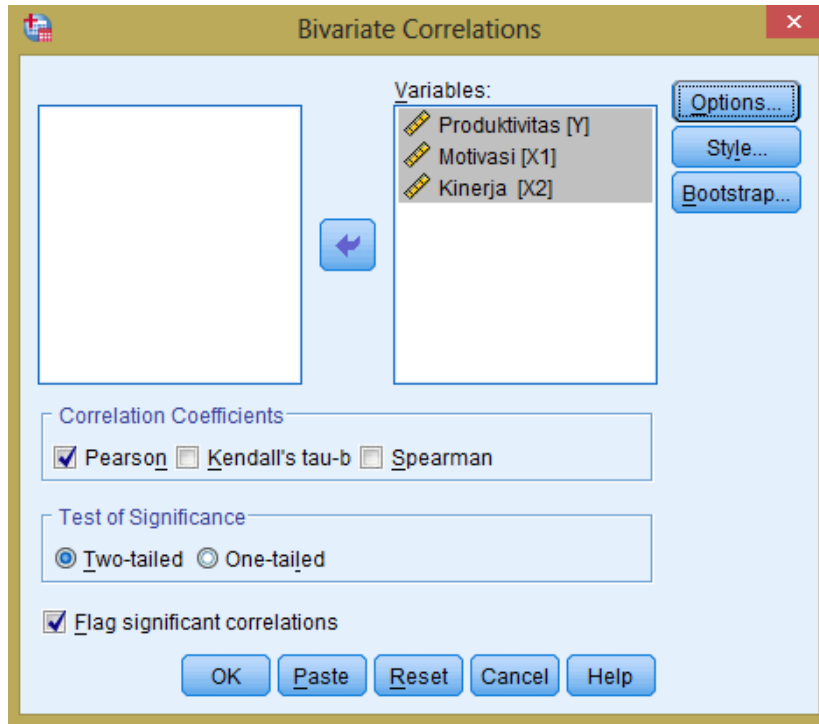
1. Input data ke dalam SPSS



2. Klik Analysis – Correlate – Bivariate



3. Masukkan variabel Y, X1, X2 ke kolom variable lalu klik OK



Maka akan muncul Output seperti berikut

		Produktivitas	Motivasi	Kinerja
Produktivitas	Pearson Correlation	1	,788**	,796**
	Sig. (2-tailed)		,002	,002
	N	12	12	12
Motivasi	Pearson Correlation	,788**	1	,908**
	Sig. (2-tailed)	,002		,000
	N	12	12	12
Kinerja	Pearson Correlation	,796**	,908**	1
	Sig. (2-tailed)	,002	,000	
	N	12	12	12

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

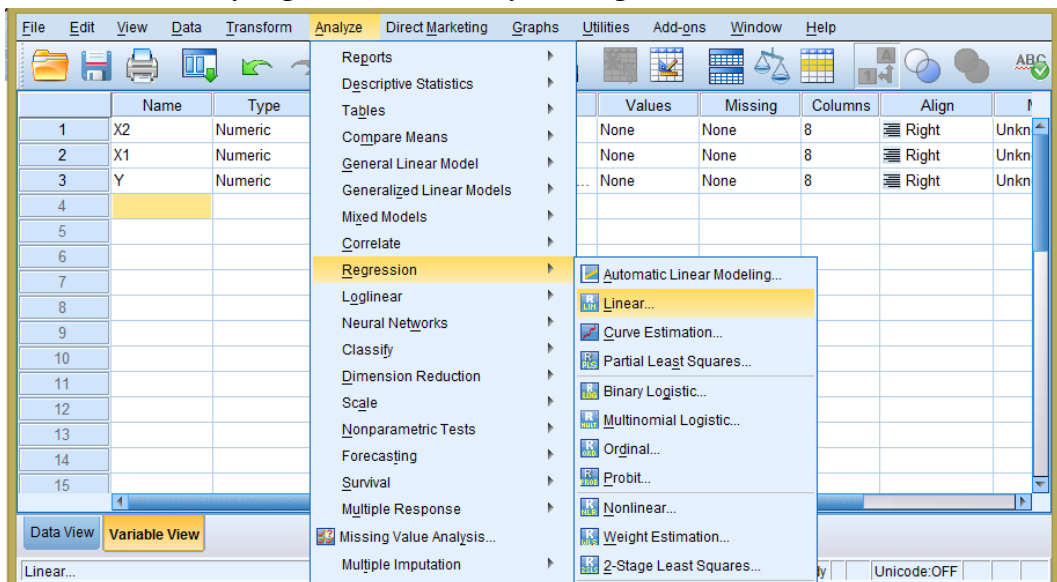
Hasil

1. Nilai Sig r $0,002 \leq 0,05$ maka H_0 ditolak H_a diterima jadi, ada hubungan antara motivasi dan Produktivitas dengan koefisien korelasi sebesar 0,78 berarti korelasi kuat.

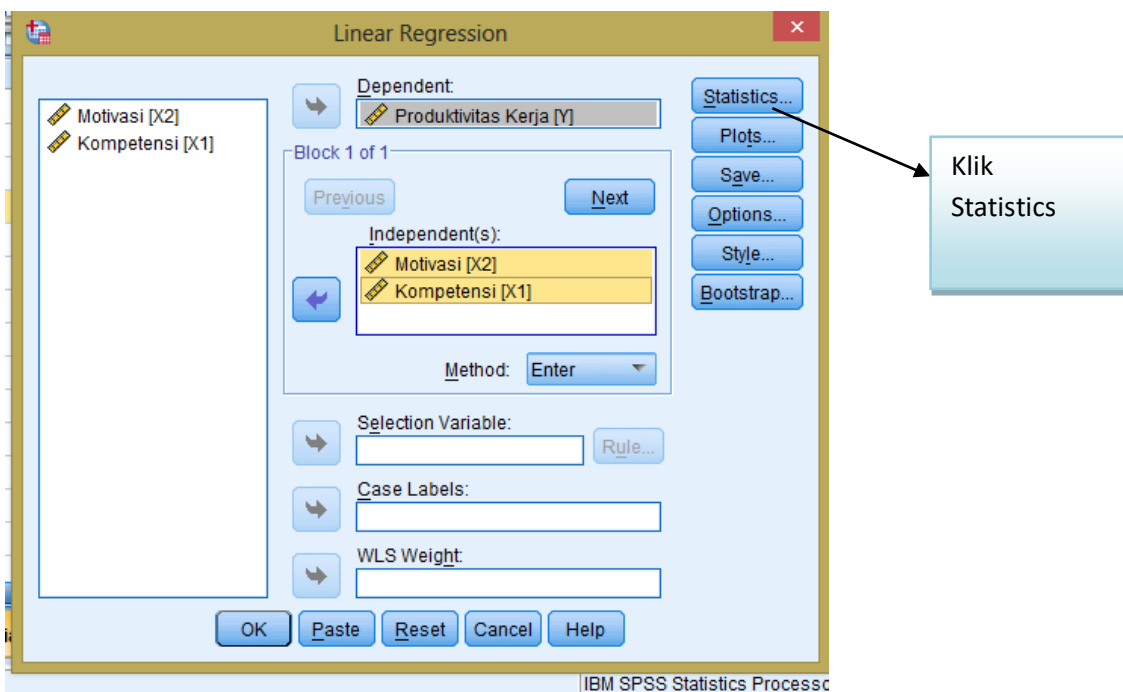
2. Nilai Sig r $0,002 \leq 0,05$ maka H_0 ditolak H_a diterima jadi, ada hubungan antara kinerja dan Produktivitas , dengan koefisien korelasi sebesar 0,79 berarti korelasi kuat.

B. Langkah 2

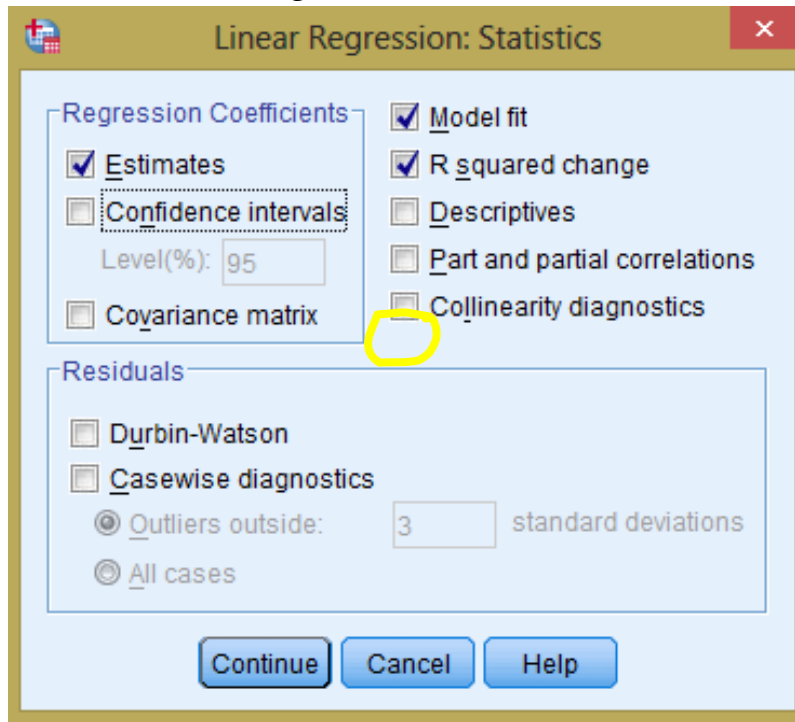
1. Data yang sama, klik analyze – regression – linier



2. Masukkan variabel Y ke kolom dependen, dan variabel X1 dan X2 ke kolom independen lalu klik statistics



3. Pilih sesuai gambar berikut lalu klik continue, klik OK



Model Summary									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.918 ^a	.842	.807	3,42127	.842	23,978	2	9	.000

a. Predictors: (Constant), Kompetensi, Motivasi

Nilai R 0.918 , berarti koefisien korelasi antara Y, X1 dan X2 sangat kuat

Nilai R square = 0,842 = 84 % jadi x1 dan x2 memiliki hubungan dengan Y sebesar 84% dan sisanya 16% dipengaruhi variabel lain.

BAB VI

REGRESI LINIER SEDERHANA

Analisis Regresi Linier Sederhana adalah analisis statistik yang digunakan untuk menguji hubungan pengaruh antara satu variabel bebas atau variabel estimator atau variabel independent terhadap satu variabel terikat atau variabel dependent atau variabel. Dengan rumus ekonometrika sebagai berikut:

$$Y = \alpha + \beta X + e$$

Y adalah variabel terikat / dependent

X adalah variabel bebas / independent

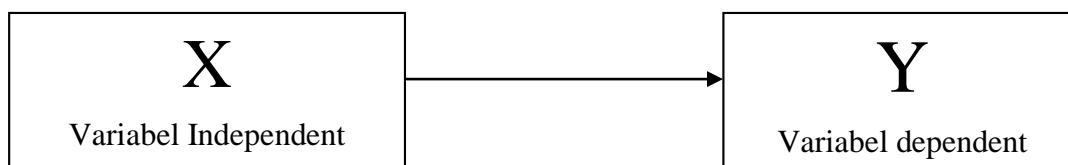
α adalah konstanta / kemiringan slope

β adalah koefisien

e adalah error term

Suatu permodelan dikatakan regresi liner apabila memenuhi syarat-syarat berikut:

- Jumlah sampel antara variabel dependent dan independent sama
- Hanya satu Variabel terikat Y
- Nilai residualnya terdistribusi normal
- Tidak terjadi gejala-gejala asumsi klasik (Multokolinieritas, Autokorelasi, heteroskedastisitas)



Analisis regresi adalah hubungan pengaruh satu arah , dimana variabel independent berpengaruh terhadap variabel dependent.

Contoh :

SOAL

No	X	Y
1	12600	61300
2	14850	65825
3	15200	66354
4	15750	65260
5	16800	68798
6	19000	68750
7	20450	70256
8	12000	56000
9	13500	62430
10	12750	60850
11	22900	73564
12	23500	75642
13	17500	65300
14	19560	69562
15	18450	70470
16	17900	65200
17	22650	72351
18	21400	70287
19	18250	68000
20	16480	64200

Dimana,
X = Jumlah Promosi (Rp)
Y = Jumlah Penjualan (Rp)

A. Rumusan Masalah

1. Apakah ada pengaruh signifikan antara variabel promosi terhadap jumlah penjualan ?

B. Hypotesis

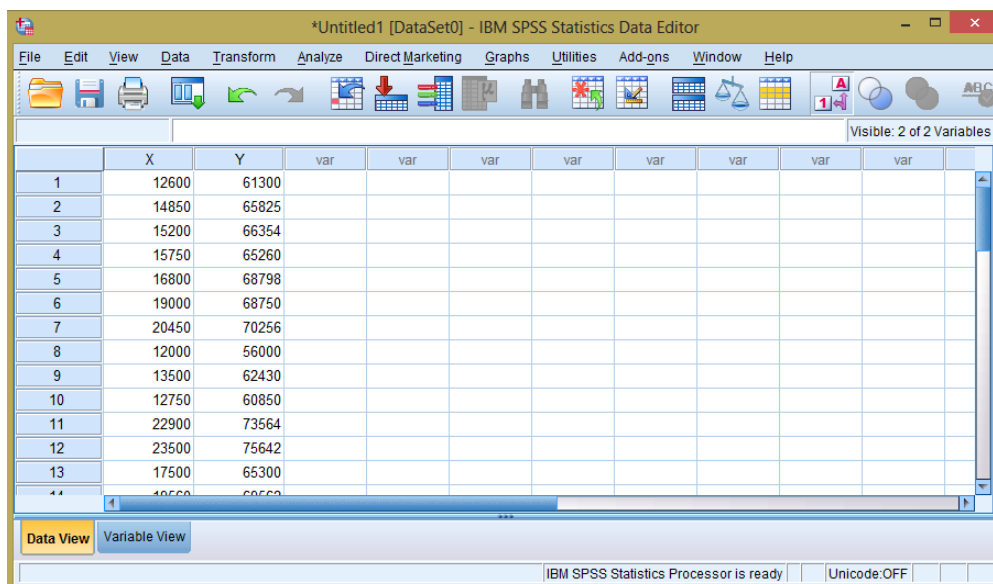
1. H₀ : Tidak ada pengaruh signifikan antara variabel promosi terhadap jumlah penjualan
H₁ : ada pengaruh signifikan antara variabel promosi terhadap jumlah penjualan

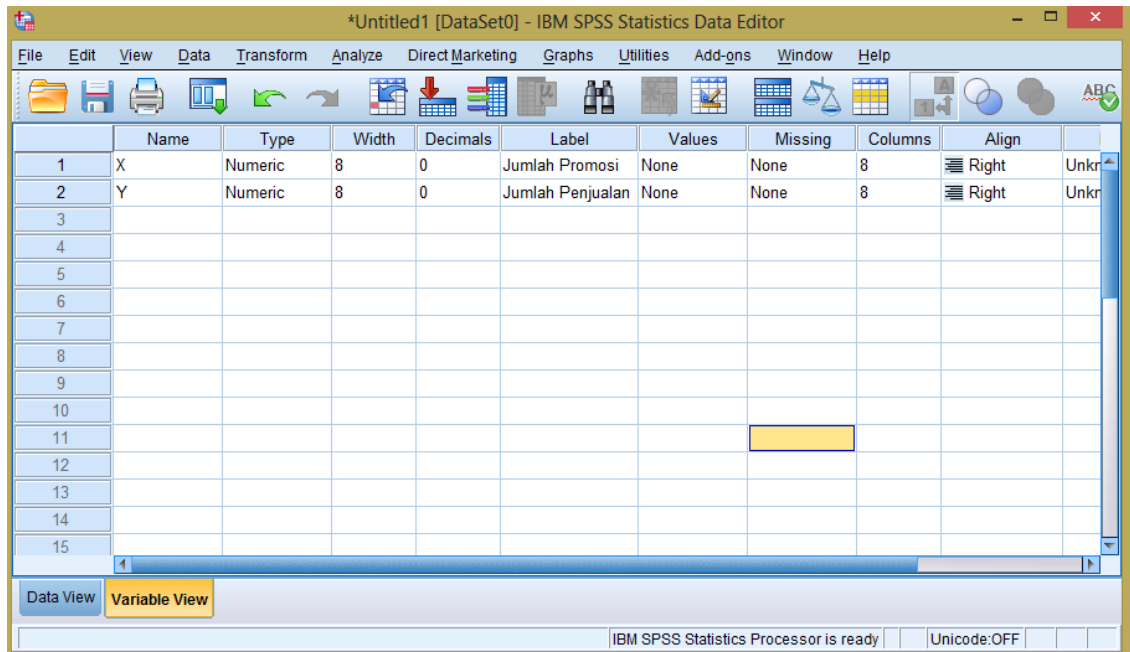
C. Uji Analisis

1. Uji sig dengan $\alpha = 0,05$
 - o Sig $\leq 0,05$ maka H₀ ditolak dan H_a diterima
 - o Sig $> 0,05$ maka H₀ diterima dan H_a ditolak
2. T hitung : t tabel
 - o T hitung $>$ t tabel maka H₀ ditolak dan H_a diterima
 - o T hitung $<$ t tabel maka H₀ diterima dan H_a ditolak

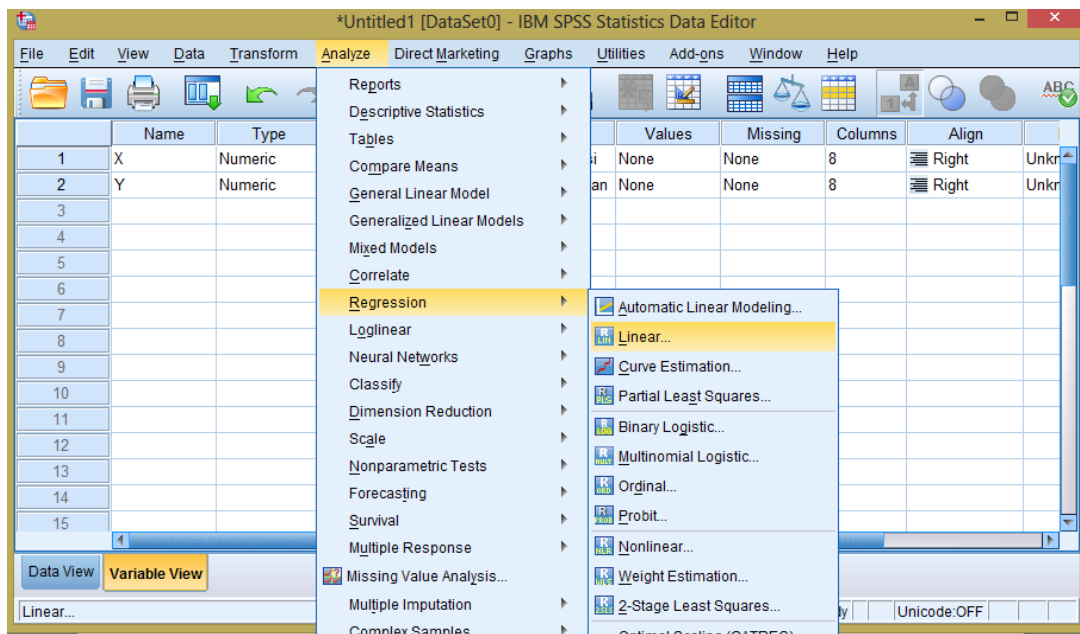
D. Langkah- langkah Menghitung menggunakan SPSS

1. Input Data ke SPSS , Masukkan data ke data view dan variabel View

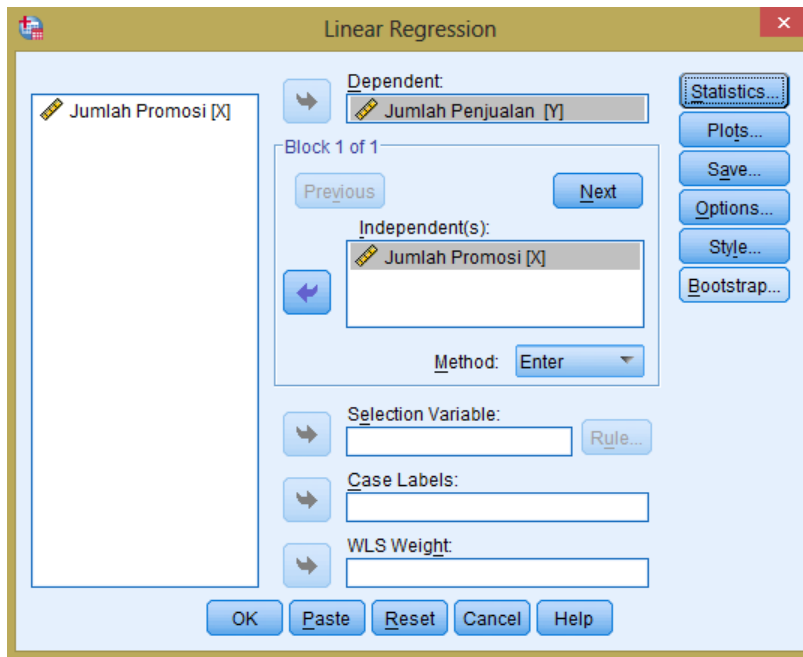




2. Lalu Klik Analyze – regrssion – linier



3. Masukkan Variabel Y (Jumlah Penjualan) ke kolom dependent, dan Variabel X (Jumlah Promosi) ke kolom Independent



4. Selanjutnya klik OK, maka akan dihasilkan hasil output sebagai berikut
- 5.

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	44902,648	2051,512		21,888	,000
Jumlah Promosi	1,258	,115	,933	10,983	,000

a. Dependent Variable: Jumlah Penjualan

T hitung

Sig t

Rumus permodelan menjadi :

$$Y = 44902,648 + 1,258 X$$

$\alpha = 44902,648$ artinya nilai Y sebesar 44902,648 pada saat $X = 0$

$\beta = 1,258$ artinya apabila nilai X naik 1 satuan maka nilai Y juga naik 1,258 satuan

untuk menjawab rumusan masalah maka yang perlu kita analisis :

1. uji T

o $\text{sig } t (0,00) \leq \alpha (0,05)$ maka H_0 ditolak H_a diterima jadi ada pengaruh signifikan antar variabel Promosi (X) terhadap Jumlah Penjualan (Y).

o Nilai t tabel dengan $\alpha (0,05)$ dan

$$df = n - k$$

$$= 20 - 1$$

$$= 19$$

Maka nilai t tabel = 2,093

Hasil dari SPSS T hitung $>$ t tabel = 10,983 $>$ 2,093 maka H_0 ditolak

H_a diterima jadi ada pengaruh signifikan antar variabel Promosi (X) terhadap Jumlah Penjualan (Y).

2. Uji Determinasi R^2

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,933 ^a	,870	,863	1750,353

a. Predictors: (Constant), Jumlah Promosi

R^2 atau R square = 0,870 jika dipersenkan menjadi 87 %

Jadi hubungan pengaruh variabel X terhadap variabel Y sebesar 87 % dan sisanya 13 % dipengaruhi variabel lain diluar model.

BAB VII

REGRESI LINIER BERGANDA

Analisis Regresi Linier Berganda adalah analisis statistik yang digunakan untuk menguji hubungan pengaruh antara lebih dari satu variabel bebas atau variabel estimator atau variabel independent terhadap satu variabel terikat atau variabel dependent atau variabel. Dengan rumus ekonometrika sebagai berikut:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + e$$

Y adalah variabel terikat / dependent

X₁ dan X₂ adalah variabel bebas / independent

α adalah konstanta / kemiringan slope

β₁, β₂ adalah koefisien

e adalah error term

Suatu permodelan dikatakan regresi liner apabila memenuhi syarat-syarat berikut:

- e. Jumlah sampel antara variabel dependent dan independent sama
- f. Hanya satu Variabel terikat Y
- g. Nilai residualnya terdistribusi normal
- h. Tidak terjadi gejala-gejala asumsi klasik (Multokolineritas, Autokorelasi, heteroskedastisitas)

Contoh :

X1	X2	Y
2	3	5
3	4	8
5	6	8
4	5	9
6	7	9

Y = Kuantitas Barang yang diminta
X1 = Harga barang
X2 = Pendapatan

2	6	13
3	4	6
4	5	9
5	4	4
6	3	3

A. Rumusan Masalah:

1. Apakah ada pengaruh signifikan antara variabel harga terhadap variabel jumlah barang yang diminta?
2. Apakah ada pengaruh signifikan antara variabel pendapatan terhadap variabel jumlah barang yang diminta?
3. Apakah ada pengaruh signifikan antara variabel harga dan pendapatan terhadap variabel jumlah barang yang diminta?

B. Hypotesis:

1. H₀ : tidak ada pengaruh signifikan antara variabel harga terhadap variabel jumlah barang yang diminta
H₁ : ada pengaruh signifikan antara variabel harga terhadap variabel jumlah barang yang diminta
2. H₀ : tidak ada pengaruh signifikan antara variabel pendapatan terhadap variabel jumlah barang yang diminta
H₂ : ada pengaruh signifikan antara variabel pendapatan terhadap variabel jumlah barang yang diminta
3. H₀: tidak ada pengaruh signifikan antara variabel harga dan pendapatan terhadap variabel jumlah barang yang diminta secara simultan
H₃ : ada pengaruh signifikan antara variabel harga dan pendapatan terhadap variabel jumlah barang yang diminta secara simultan

C. Uji Signifikansi

3. Uji T (uji secara parsial)

➤ Uji sig dengan $\alpha = 0,05$

- Sig $t \leq 0,05$ maka H₀ ditolak dan H_a diterima
- Sig $t > 0,05$ maka H₀ diterima dan H_a ditolak

➤ T hitung : t tabel

- T hitung $> t$ tabel maka H₀ ditolak dan H_a diterima
- T hitung $< t$ tabel maka H₀ diterima dan H_a ditolak

4. Uji F (Uji secara Simultan)

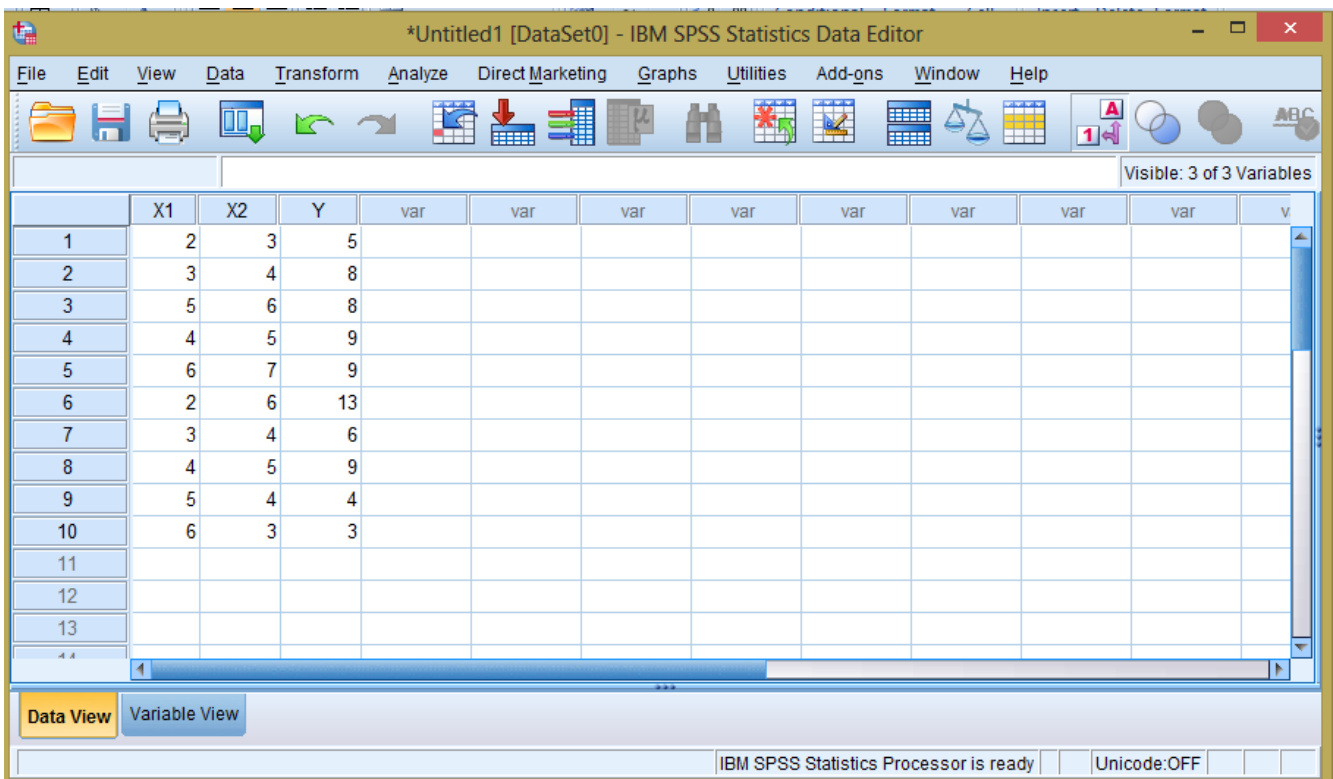
- Uji sig dengan $\alpha = 0,05$
 - Sig F $\leq 0,05$ maka H0 ditolak dan Ha diterima
 - Sig F $> 0,05$ maka H0 diterima dan Ha ditolak

- F hitung : F tabel
 - F hitung $> F$ tabel maka H0 ditolak dan Ha diterima
 - F hitung $< F$ tabel maka H0 diterima dan Ha ditolak

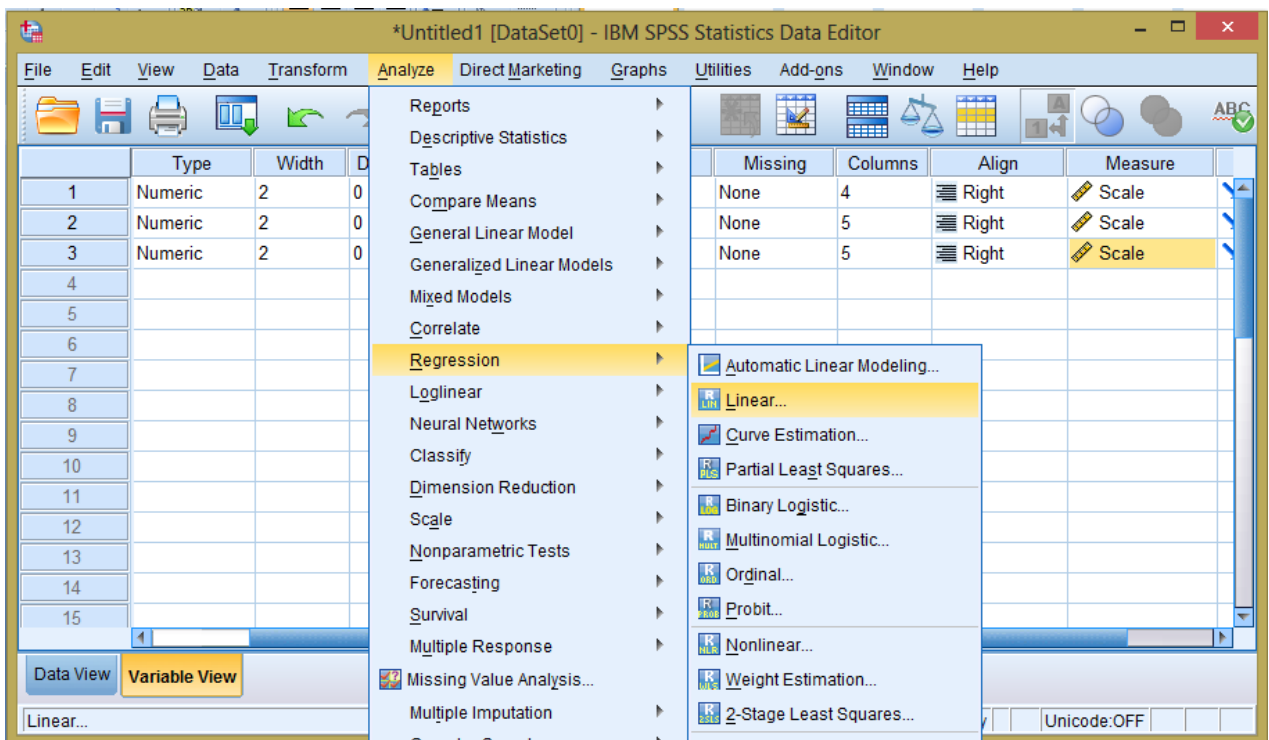
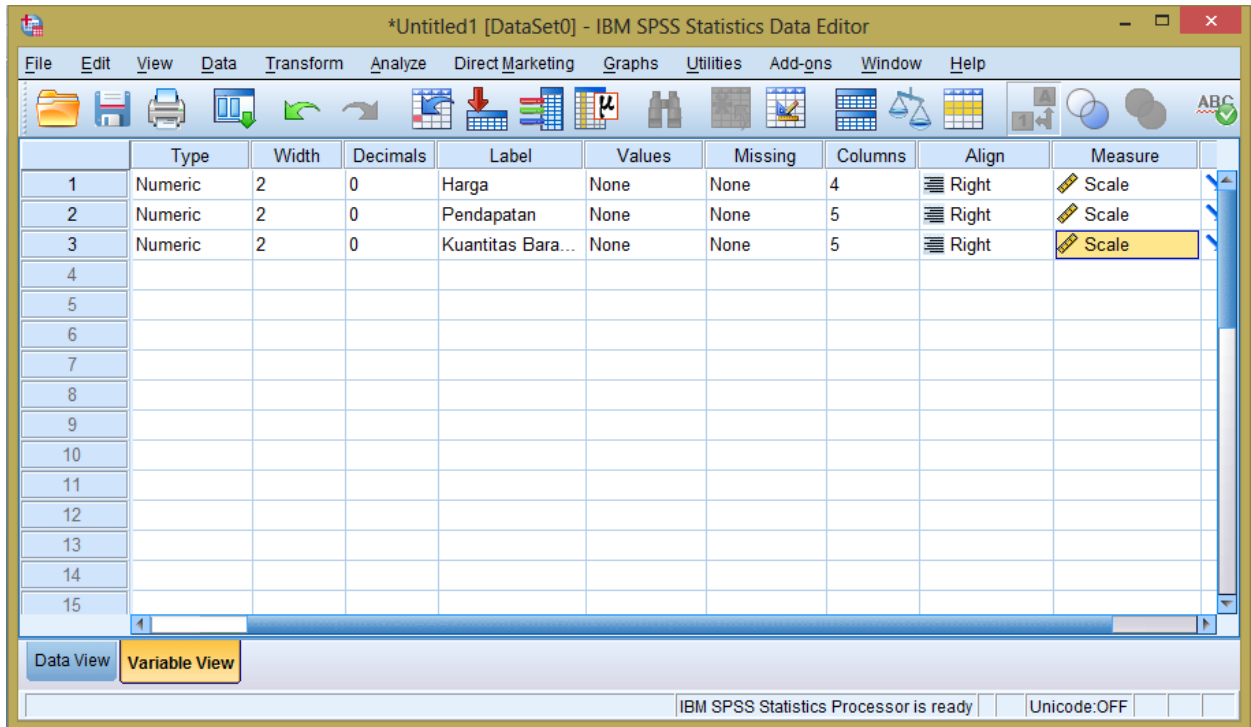
Langkah-langkah menghitung regresi linier berganda menggunakan dengan SPSS

1.. Inputdalam SPSS

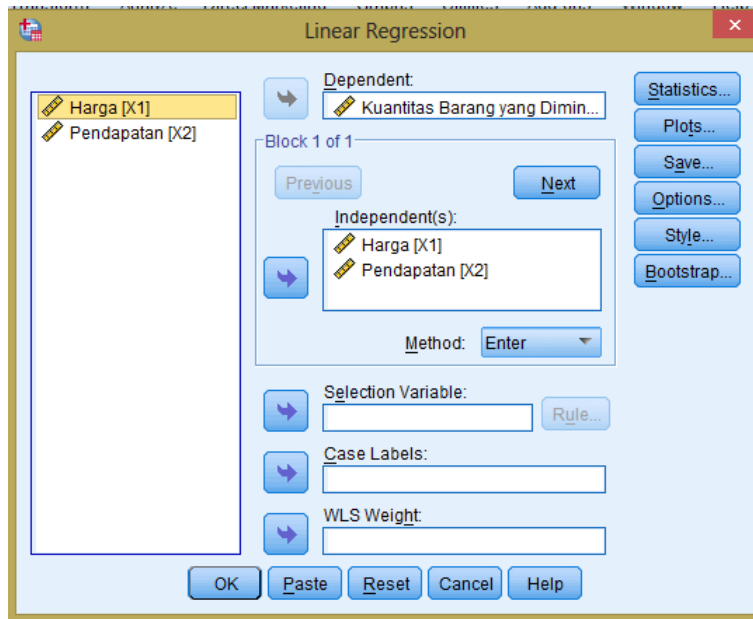
a. tampilan data view



b. tampilan variable view



3. masukkan variabel Y ke kolom dependent, dan variabel X1,X2 ke kolom independent



Lalu klik OK

4. Maka akan diperoleh hasil sebagai berikut

Uji T

Untuk menjawab rumusan masalah no. 1 dan 2 menggunakan tabel Coefficients

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2,553	1,626		1,570	,160
	Harga	-1,092	,271	-,552	-4,029	,005
	Pendapatan	1,961	,302	,889	6,490	,000

a. Dependent Variable: Kuantitas Barang yang Diminta

- X1 (harga) terhadap Y (jumlah barang yang diminta)
 - Sig t $0,005 \leq 0,05$ jadi H_0 ditolak H_a diterima maka ada pengaruh signifikan antara variabel harga terhadap variabel jumlah barang yang diminta.
 - T hitung $(-4,029) > 2,262157$ jadi H_0 ditolak H_a diterima maka ada pengaruh signifikan antara variabel harga terhadap variabel

jumlah barang yang diminta.(nilai negatif pada t hitung hanya menunjukkan arah)

- X2 (pendapatan) terhadap Y (jumlah barang yang diminta)
 - Sig t $0,000 \leq 0,05$ jadi H0 ditolak H1 diterima maka ada pengaruh signifikan antara variabel pendapatan terhadap variabel jumlah barang yang diminta.
 - T hitung (6,490) $> 2,262157$ jadi H0 ditolak H2 diterima maka ada pengaruh signifikan antara variabel pendapatan terhadap variabel jumlah barang yang diminta.

Untuk menjawab rumusan masalah no.3 uji secara simultan

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	68,624	2	34,312	24,567	,001 ^b
	Residual	9,776	7	1,397		
	Total	78,400	9			

a. Dependent Variable: Kuantitas Barang yang Diminta

b. Predictors: (Constant), Pendapatan, Harga

UJI F

- Sig F (0,001) $< 0,05$ maka H0 ditolak H3 diterima ada pengaruh signifikan antara variabel harga dan pendapatan terhadap variabel jumlah barang yang diminta secara simultan.
- F hitung 24,567 $> 4,458$ H0 ditolak H3 diterima ada pengaruh signifikan antara variabel harga dan pendapatan terhadap variabel jumlah barang yang diminta secara simultan.

Determinasi R²

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,936 ^a	,875	,840	1,182

a. Predictors: (Constant), Pendapatan, Harga

Nilai R square = $R^2 = 0,875 = 87,5\%$ jadi variabel X1 dan X2 memiliki hubungan determinasi terhadap variabel Y sebesar 87,5% dan sisanya 12,5% dipengaruhi variabel lain diluar model.

BAB VIII

UJI ASUMSI KLASIK NORMALITAS

Uji distribusi normal adalah uji dimana untuk mengetahui data terdistribusi normal atau tidak. Sebuah data dikatakan terdistribusi normal jika nilai residualnya terstandarisasi sebagian besar mendekati rata-ratanya. Residual yang berdistribusi normal jika digambarkan dengan kurva akan berbentuk loncang. Jadi uji normalitas itu dapat dilakukan hanya untuk data multivariate.

Beberapa data nilai residual terdistribusi normal biasanya dikarenakan beberapa hal

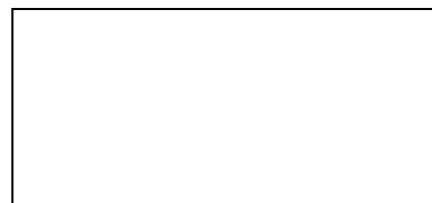
1. Terdapat nilai ekstrem dalam data
2. Kesalahan dalam pengambilan sampel
3. Kesalahan dalam input data

8.1 Uji normalitas dengan menggunakan Grafik

Uji normalitas menggunakan analisis grafik dengan menggunakan histogram normal probability test.

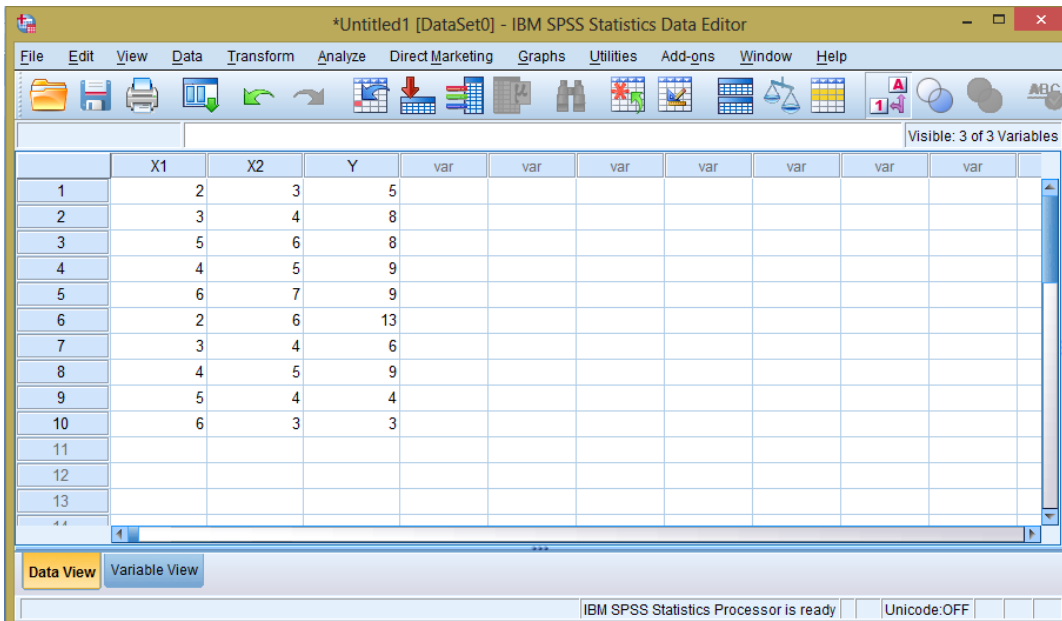
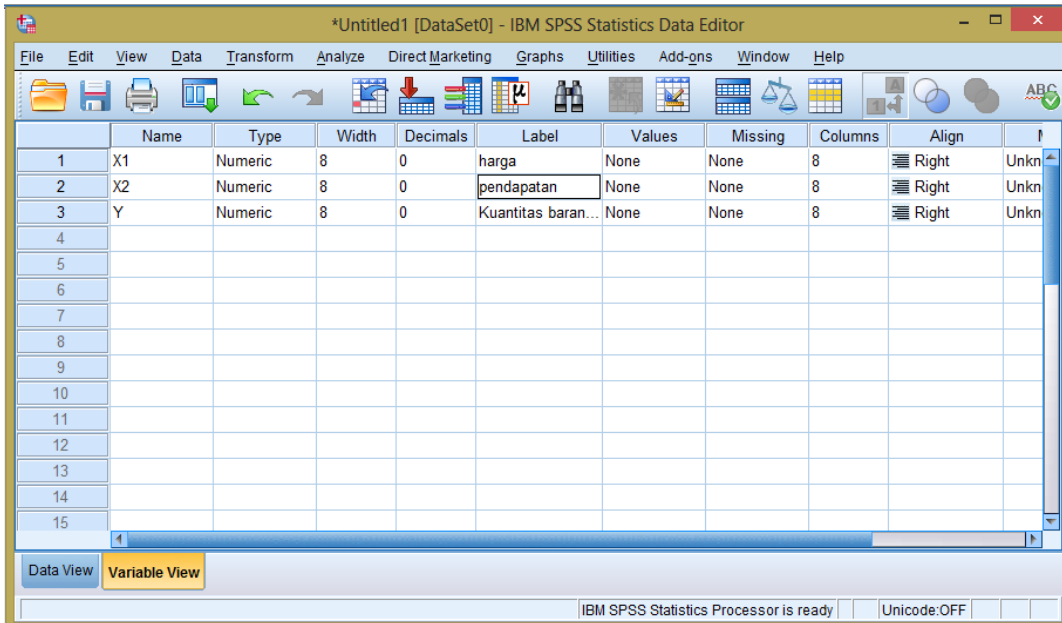
Contoh soal:

X1	X2	Y
2	3	5
3	4	8
5	6	8
4	5	9
6	7	9
2	6	13
3	4	6
4	5	9
5	4	4
6	3	3

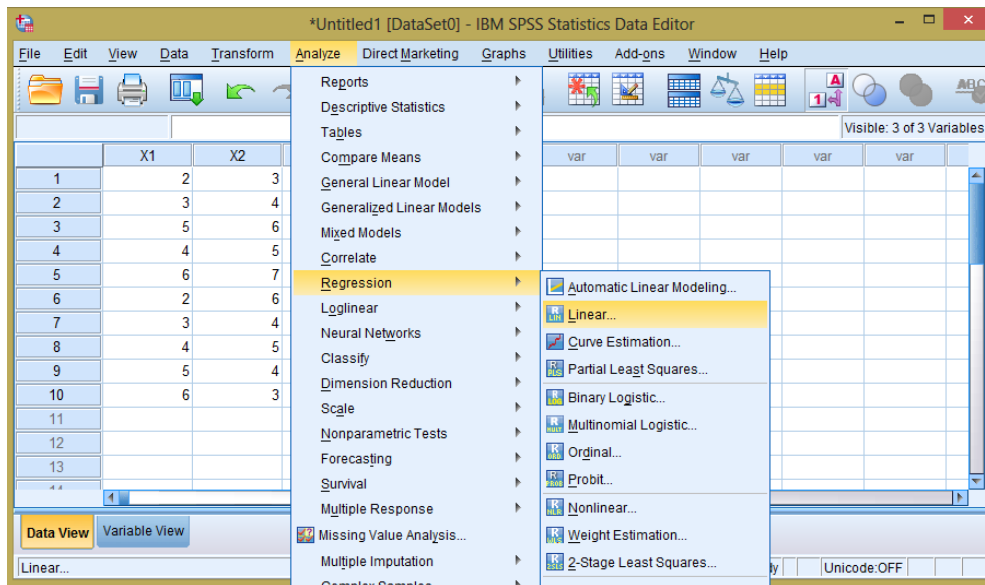


Langkah-langkah menguji normalitas data dengan uji histogram menggunakan SPSS

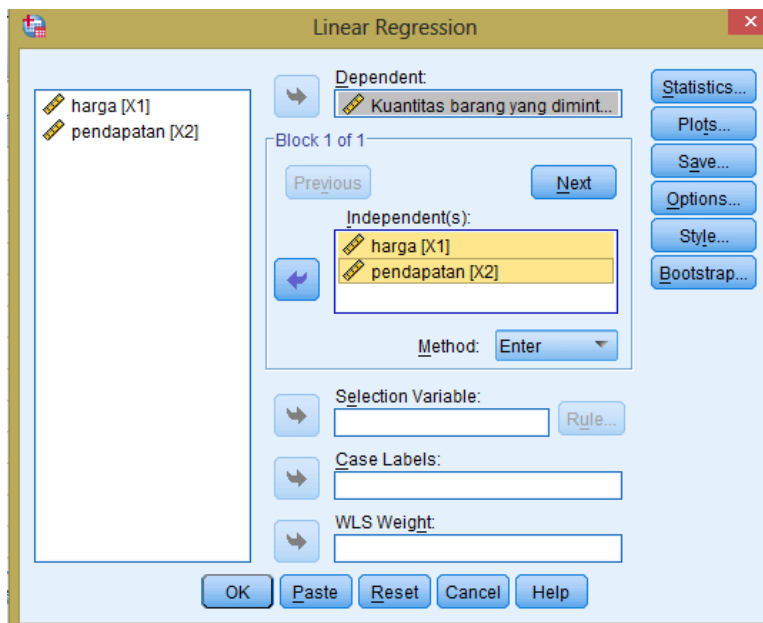
A. Input data ke SPSS



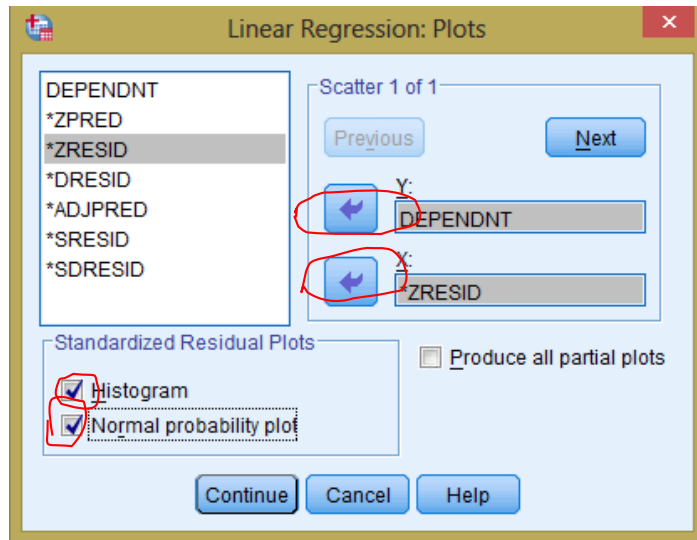
D. Lalu klik analyze – regression – linier



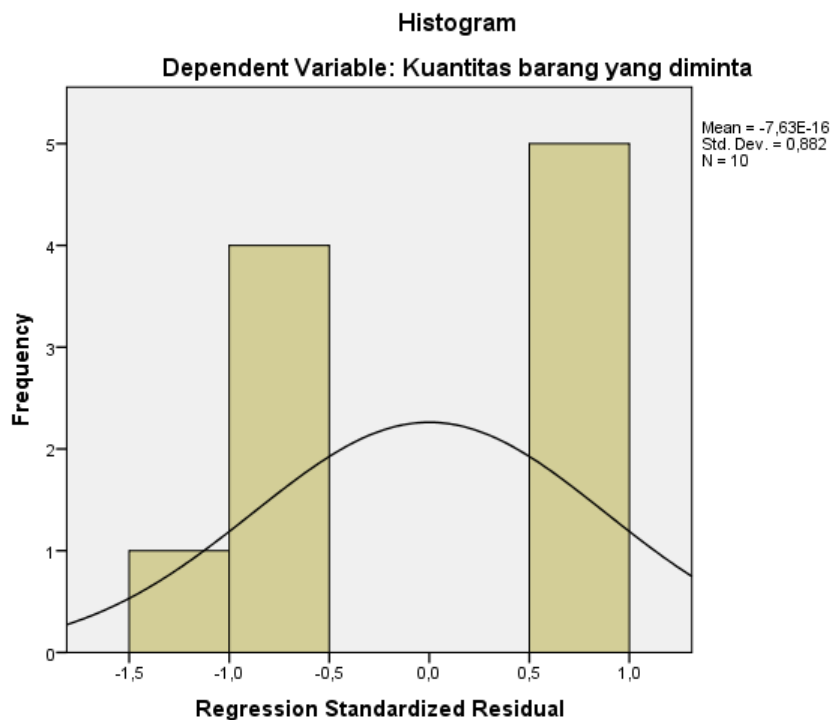
E. Masukkan variabel Y ke kolom dependent, dan X1 dan X2 ke kolom Independent, lalu klik plots



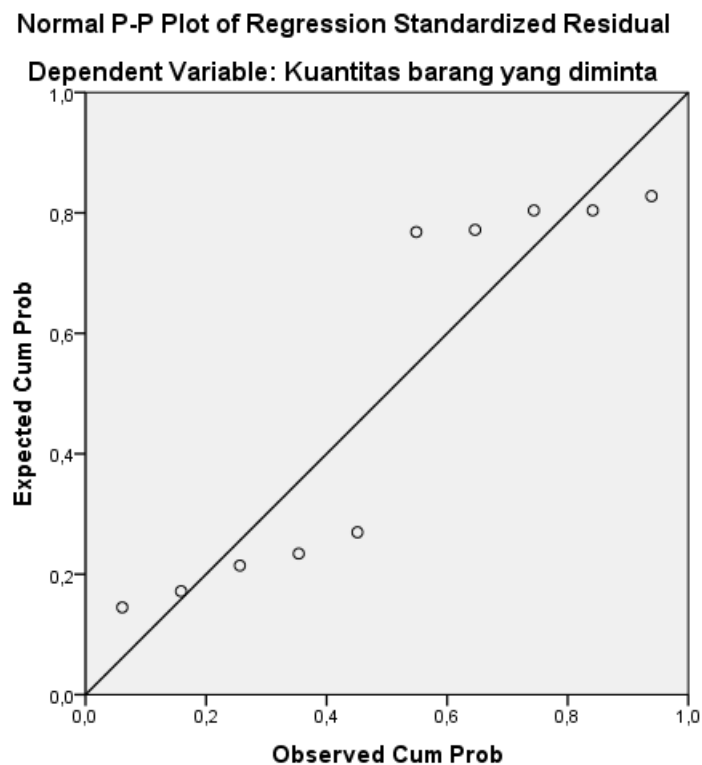
F. Masukkan dependent ke kolom Y, ZRESID ke kolom X, lalu pilih histogram dan normal probability plot, lalu klik Continue lalu OK



G. Maka akan muncul hasil output sebagai berikut



Dari gambar grafik histogram diatas dapat dilihat bahwa kurva berbentuk lonceng, jadi dapat disimpulkan bahwa datatersebut terdistribusi normal.



Dari hasil

Dari hasil normal P-Plot dapat dilihat bahwa titik-titik menyebar disekitar garis diagonal maka data-data tersebut terdistribusi normal.

8.2 UJI NORMALITAS dengan KOLMOGOROV-SMIRNOV

Pengertian

- a. Uji Kolmogorov Smirnov merupakan pengujian normalitas yang banyak dipakai, terutama setelah adanya SPSS.
- b. Kelebihan dari uji ini adalah sederhana dan tidak menimbulkan perbedaan persepsi di antara satu pengamat dengan pengamat yang lain, yang sering terjadi pada uji normalitas dengan menggunakan grafik.
- c. Konsep dasar dari uji normalitas Kolmogorov Smirnov adalah dengan membandingkan distribusi data (yang akan diuji normalitasnya) dengan distribusi normal baku.

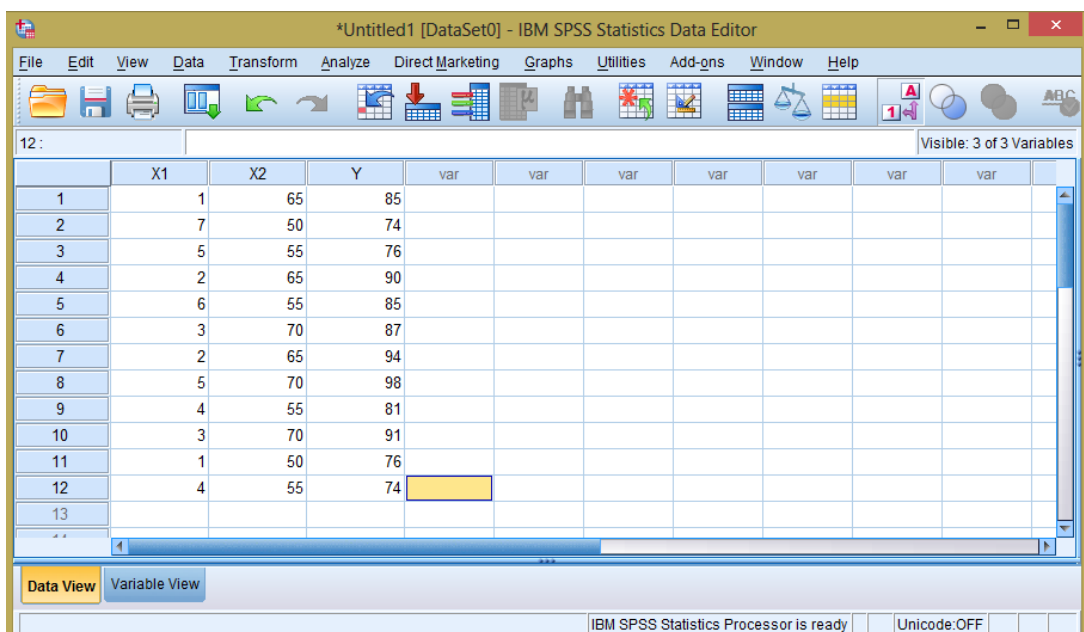
- d. Distribusi normal baku adalah data yang telah ditransformasikan ke dalam bentuk Z-Score dan diasumsikan normal.
- e. Jadi sebenarnya uji Kolmogorov Smirnov adalah uji beda antara data yang diuji normalitasnya dengan data normal baku.

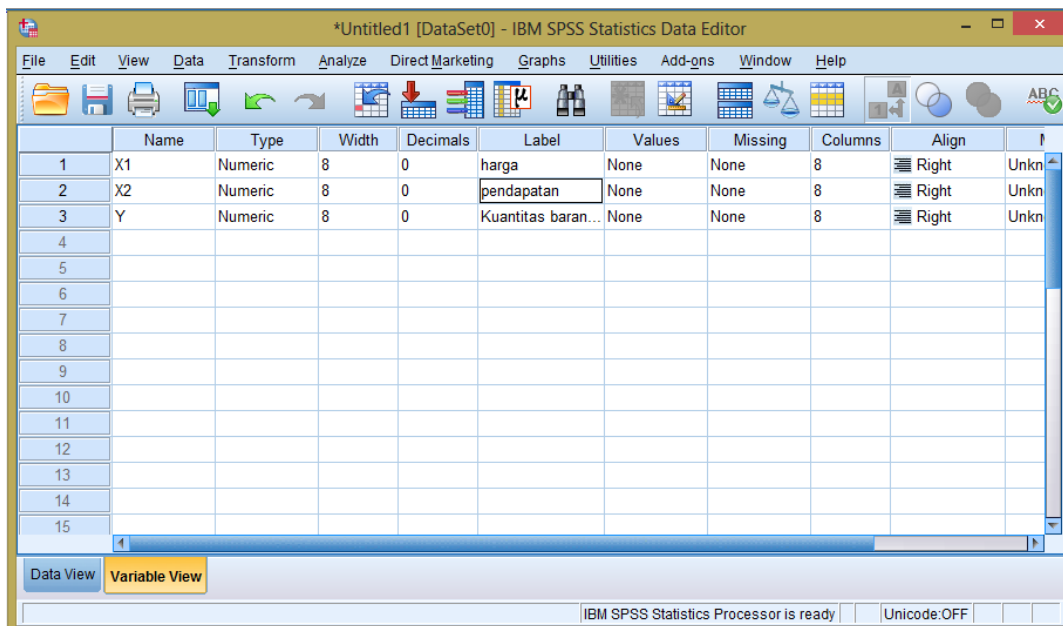
Contoh data

X1	X2	Y
1	65	85
7	50	74
5	55	76
2	65	90
6	55	85
3	70	87
2	65	94
5	70	98
4	55	81
3	70	91
1	50	76
4	55	74

Langkah-langkah

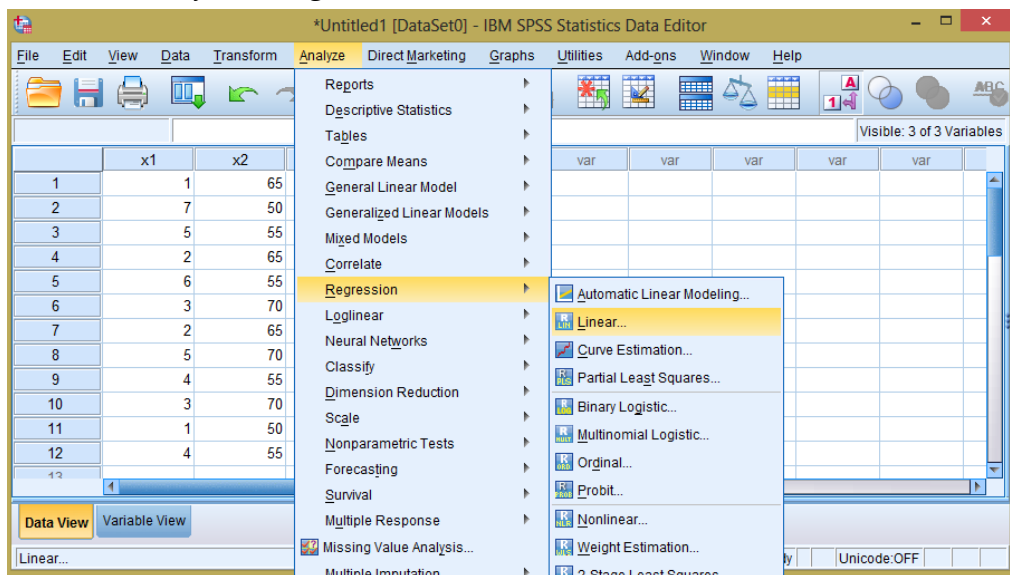
1. Input data ke SPSS



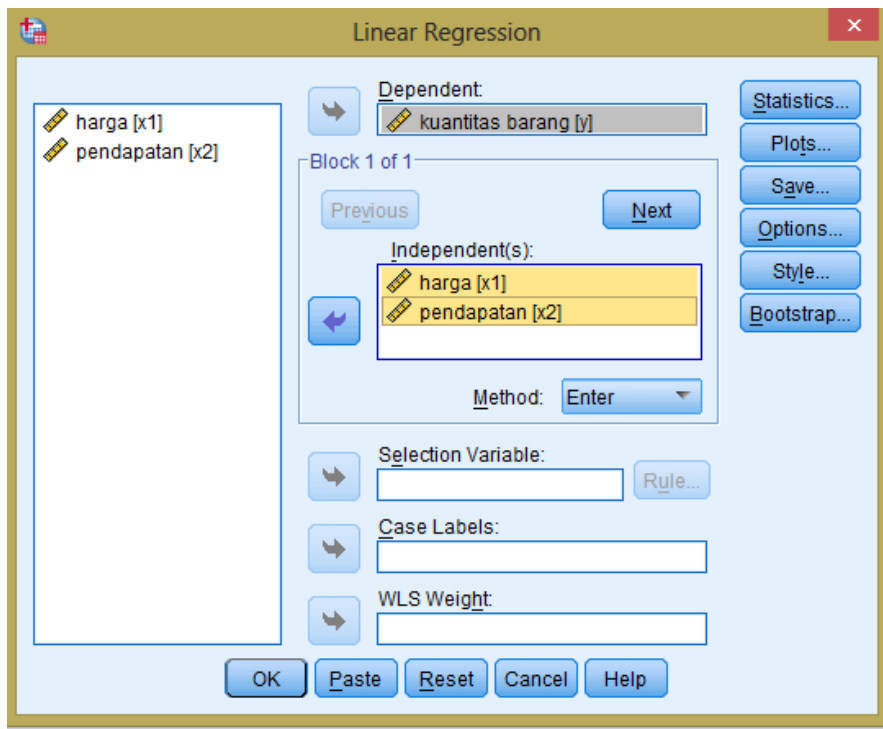


Langkah 1

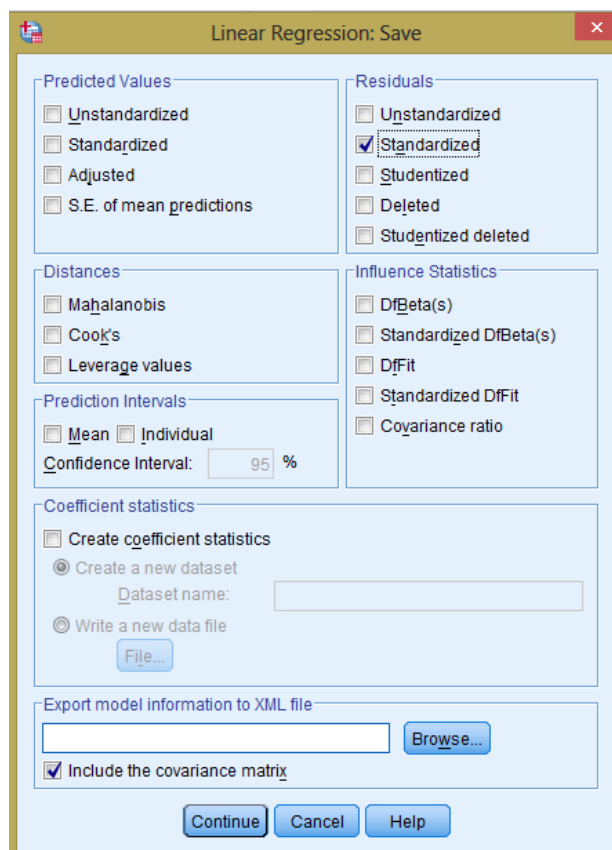
Klik Analyze – Regression – linier



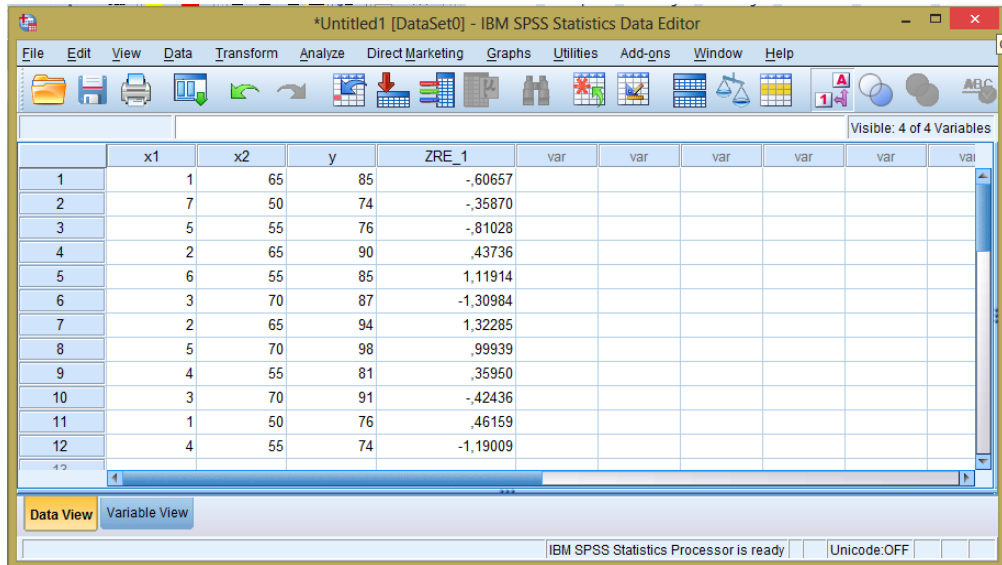
- Setelah itu masukkan variabel x1 dan x2 di kolom independent dan variabel y di kolom dependent



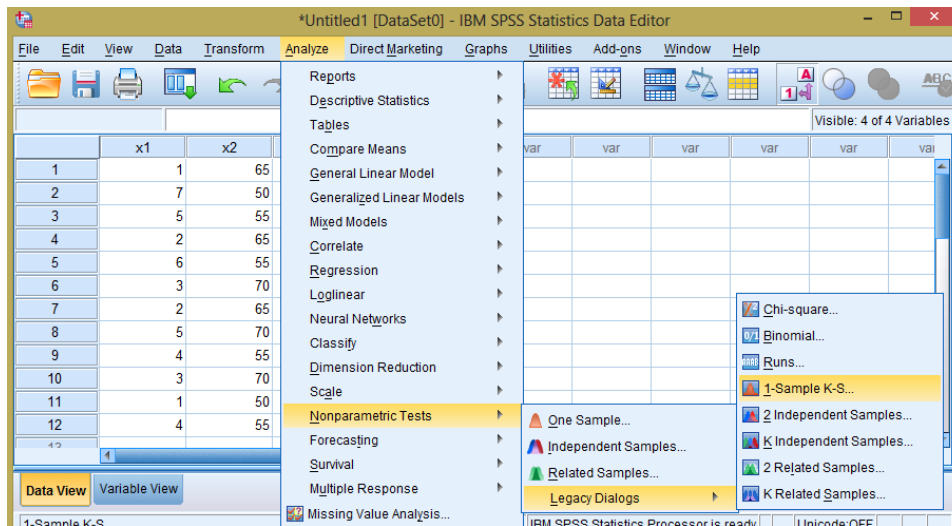
3. Lalu klik save, lalu pilih standardized



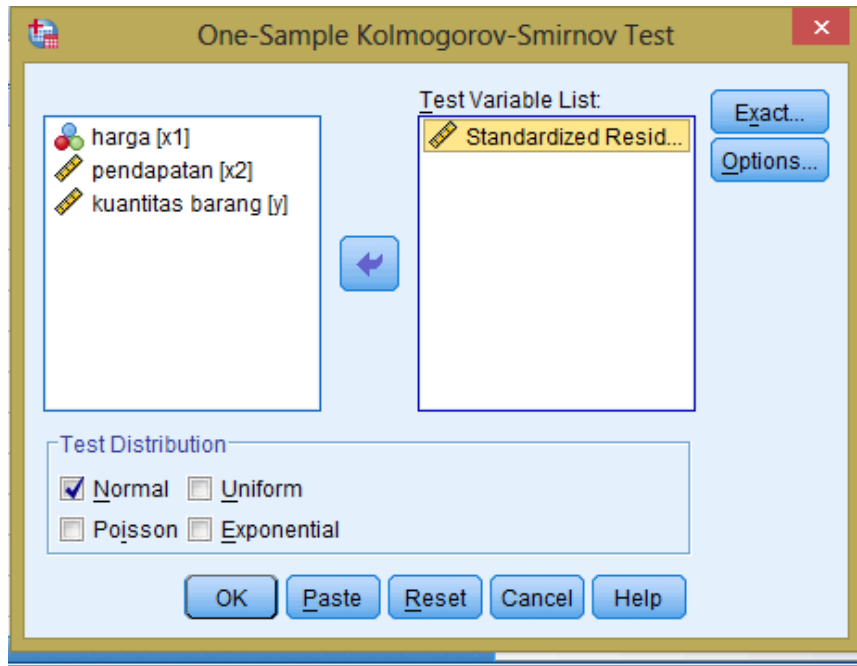
4. Lalu kembali ke data view



5. lalu klik analyze – pilih nonparametric test – legacy dialogs – 1- Sample K-S



6. Pindahkan variabel Standardized Residual ke kolom Test Variable List



7. Dari hasil output

		Standardized Residual
N		12
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	,90453403
Most Extreme Differences	Absolute	,154
	Positive	,154
	Negative	-,154
Test Statistic		,154
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.

Dari hasil output diatas dapat di lihat bahwa nilai dari data tersebut nilai asyp. Sig (2 tailed) $0,2 > 0,05$ maka H_0 diterima H_a ditolak jadi tidak ada data yang tidak terdistribusi normal

BAB IX

UJI ASUMSI KLASIK MULTIKOLINIERITAS

Salah satu asumsi dari regresi berganda dalam metode OLS adalah tidak ada hubungan linier antar variabel-variabel independent. Jika antar variabel-variabel independent dalam satu regresi terdapat hubungan linier maka hal itu disebut dengan Multikolinieritas.

9.1 Beberapa sebab timbulnya multikolinieritas

1. Terlalu banyak variabel independent
2. Sampel terlalu sedikit
3. Adanya kesalahan spesifikasi model (peneliti salah memasukkan variabel independent ke dalam model)
4. Adanya penggunaan variabel lag.

9.2 Beberapa cara deteksi multikolinieritas.

9.2.1 Nilai R^2 Tinggi Tetapi Hanya variabel Independent yang Signifikan.

Salah satu cara mendeteksi adanya Multikolinieritas adalah dengan cara melihat adanya nilai determinasi R^2 yang tinggi, katakanlah diatas 0,8 atau 80 % , tetapi banyak variabel independent yang tidak signifikan, terbukti dengan nilai signifikansi $t >$ dari α . Atau nilai t hitung $<$ t tabel.

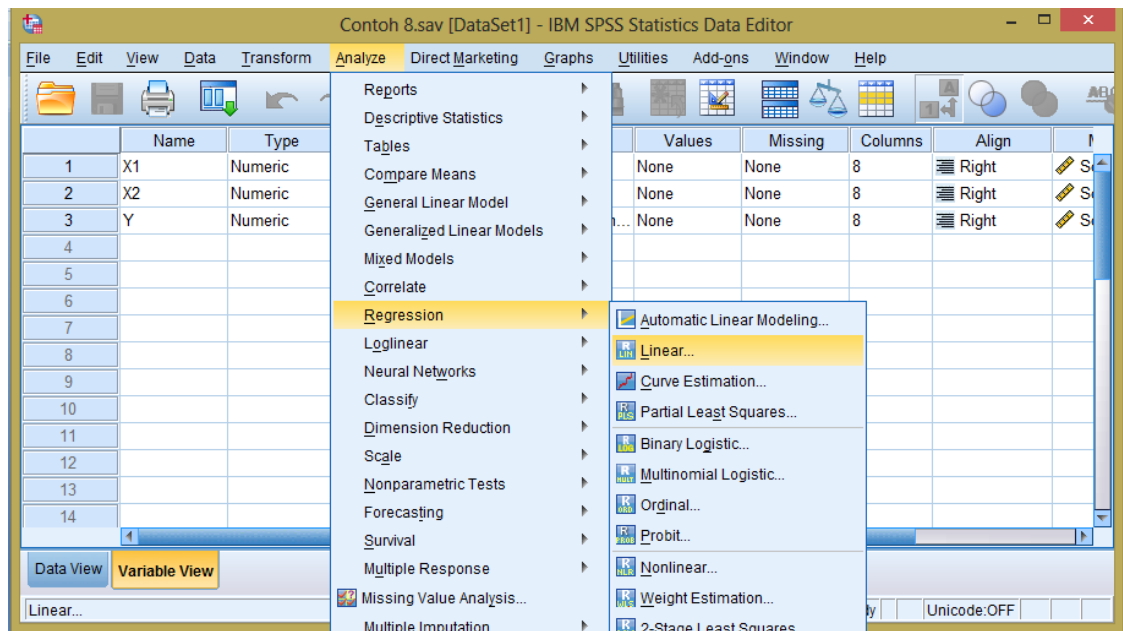
Langkah-langkah

Contoh:

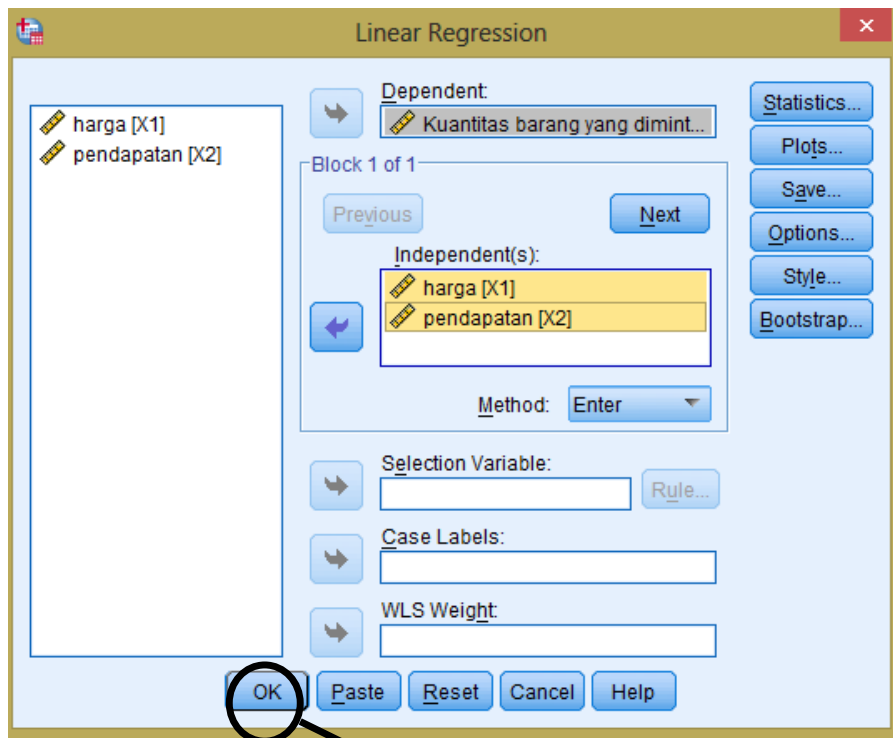
1. Masukkan data ke SPSS

	X1	X2	Y	var	var	var	var
1	2	3	5				
2	3	4	8				
3	5	6	8				
4	4	5	9				
5	6	7	9				
6	2	6	13				
7	3	4	6				
8	4	5	9				
9	5	4	4				
10	6	3	3				
11							
12							
13							
14							

2. langkah selanjutnya klik analyze – regression- linier



3. masukkan variabel Y ke dependent, dan x1 dan x2 ke independent, lalu klik ok



4. Hasil estimasinya

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,936 ^a	,875	,840	1,182

a. Predictors: (Constant), pendapatan, harga

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	68,624	2	34,312	24,567	,001 ^b
	Residual	9,776	7	1,397		
	Total	78,400	9			

a. Dependent Variable: Kuantitas barang yang diminta

b. Predictors: (Constant), pendapatan, harga

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2,553	1,626		1,570	,160
	harga	-1,092	,271	-,552	-4,029	,005
	pendapatan	1,961	,302	,889	6,490	,000

a. Dependent Variable: Kuantitas barang yang diminta

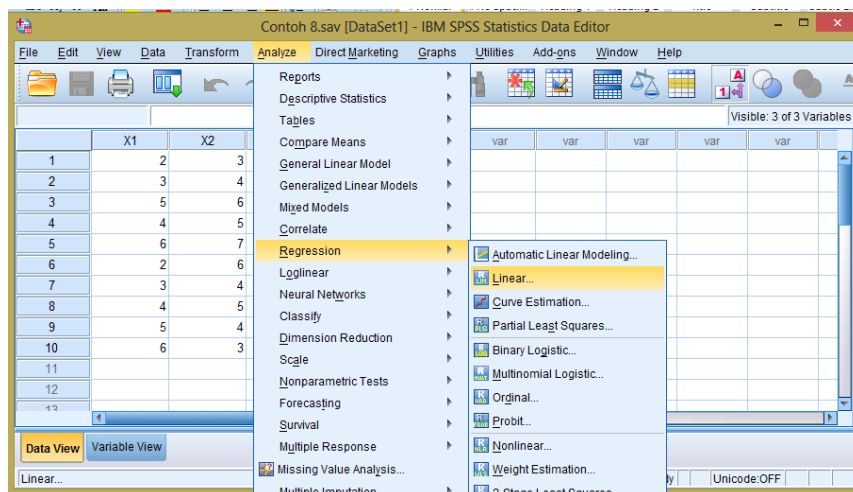
Menurut hasil diatas dapat dilihat bahwa model regresi tersebut terbebas dari multikolinieritas, hal ini dibuktikan dengan nilai $R^2 = 87,5\%$ cukup tinggi diatas 80%, dan variabel-variabel independent signifikan karena nilai sig t dari variabel X1 dan X2 $< \alpha (0,05)$ yaitu 0,005 (x1) dan 0,000(x2) $< 0,05$.

9.2.2 Uji Multikolinieritas menggunakan nilai Pair Wise Correlation antar variabel bebas.

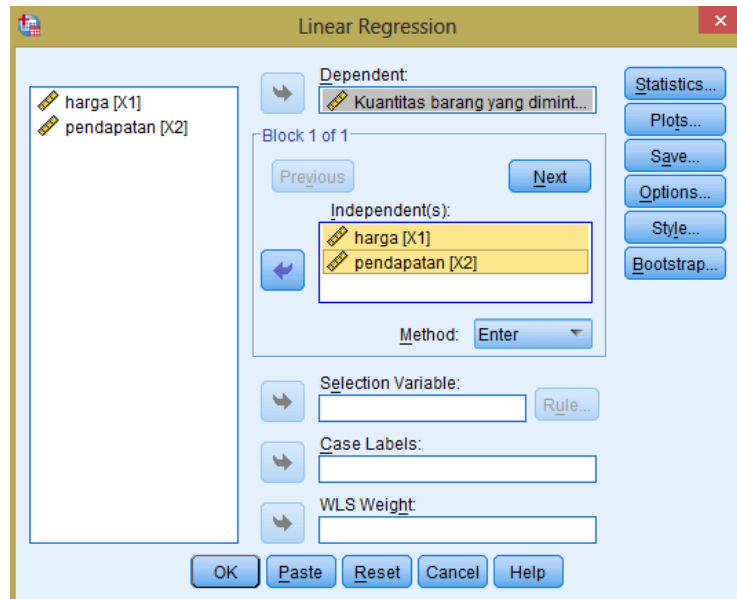
Selain dengan cara melihat R^2 dan nilai pengaruh signifikansi dari masing-masing variabel independent, cara lain untuk mendeteksi suatu model regresi linier terkena multikolinieritas yaitu dengan menggunakan Pair Wise Correlation antar variabel bebas.

Langkah-langkah

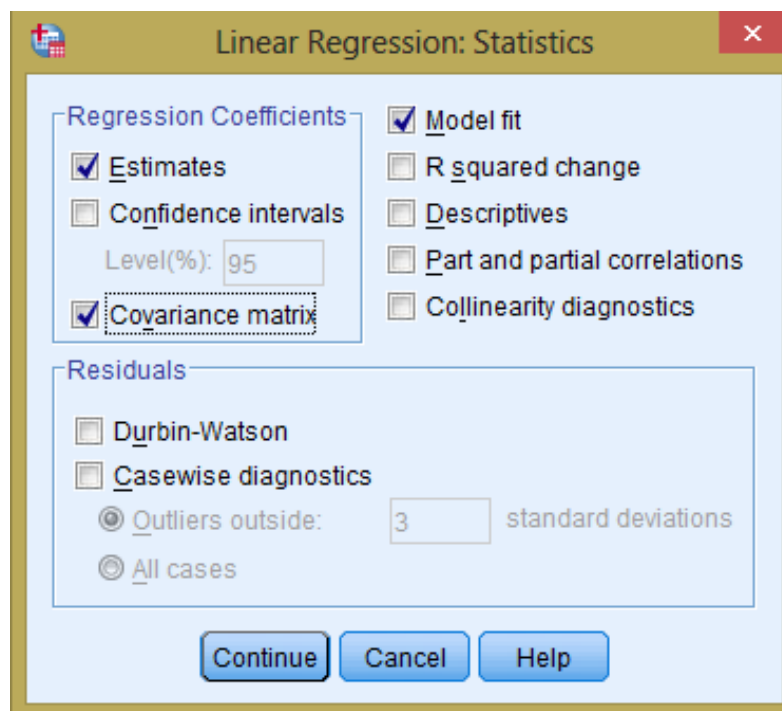
1. Menggunakan data yang sama , klik analyze, Regresion, Linier



2. Masukkan variabel Y pada kotak dependent, variabel x1 dan x2 ke kotak independent.



3. Klik statistics, klik Covariance matrix, lalu klik continue.



4. Output yang dihasilkan

Model			pendapatan	harga
1	Correlations	pendapatan	1,000	-,223
		harga	-,223	1,000
	Covariances	pendapatan	,091	-,018
		harga	-,018	,073

a. Dependent Variable: Kuantitas barang yang diminta

Dari hasil output diatas, nilai dari Pair Wise Correlation pada tabel Coefficient Correlations antara variabel pendapatan dan harga sebesar -0,223 .

Dapat ditarik kesimpulan bahwa nilai correlation antara harga dan pendapatan dengan menggunakan Pair Wise Correlation sebesar -0,223 lebih kecil dari 0,70 yang artinya bahwa permodelan regresi tidak mengalami gejala multikolinieritas.

9.3 Cara Mengatasi apabila data terkena multikolinieritas

1. Menambah jumlah sampel
2. Mengurangi variabel independent, yang dirasa memiliki nilai korelasi tinggi
3. Mentranformasi permodelan
4. Tanpa perbaikan , jika suatu model terkena multikolinieritas model regresi tersebut msih BLUE (Best Linier Unbias Estimate).

BAB X

UJI ASUMSI KLASIK HETEROSKEDASTISITAS

Uji heteroskedastisitas digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya penyimpangan asumsi klasik heteroskedastisitas yaitu adanya ketidaksamaan varian dari residual untuk semua pengamatan pada model regresi. Heteroskedastisitas merupakan salah satu faktor yang menyebabkan model regresi linier sederhana tidak efisien dan akurat, juga mengakibatkan penggunaan metode kemungkinan maksimum dalam mengestimasi parameter (koefisien) regresi akan terganggu. Sebagai contoh, kegiatan yang sering kita jumpai dalam kegiatan sehari-hari adalah adanya perbedaan pola konsumsi antara orang miskin dan orang kaya. Kegiatan yang bisa kita lihat disini adalah orang yang kaya tentu akan bervariasi dalam membelanjakan uangnya. Sedangkan orang yang miskin hanya bisa sedikit bervariasi dalam berbelanja. Hal inilah yang bisa dikatakan adanya varians yang tidak sama antara kedua golongan tersebut, yang berarti timbul masalah heteroskedastisitas. Oleh Karena itu Heteroskedastisitas lebih sering terjadi pada penelitian yang menggunakan Cross-section.

10.1 Ada Beberapa Sebab Terjadi Heteroskedastisitas

1. Sejalan proses belajar (the error-learning models) manusia, kesalahan (error) perilaku makin mengecil seiring berjalannya waktu atau dapat disebut pengaruh proses pengalaman. Dalam kasus ini, varians akan mengecil.
2. Perekonomian Meningkat , Dengan Perekonomian Meningkat maka pendapatan meningkat, orang lebih mempunyai kebebasan dan lebih banyak pilihan utk menggunakan pendapatannya. Sehingga varians akan meningkat sejalan dengan peningkatan pendapatan.
3. Adanya Peningkatan Teknik Pengumpulan Data , Perbaikan teknik pengumpulan data akan menurunkan varians.

4. Kesalahan spesifikasi model:

- a. Kesalahan spesifikasi model yg dikarenakan menghilangkan variable penting dalam model.
- b. Kesalahan tranformasi data (mis. Rasio / first diff) Kesalahan bentuk fungsi (mis. Linier vs log-linier model).

10.2 Beberapa Cara Mendeteksi adanya Heteroskedastisitas.

10.2.1 Uji Heteroskedastisitas dengan Metode Grafik

Uji heteroskedastisitas dengan metode grafik pada SPSS dengan mengamati Scatterplott

Contoh:

Tahun	Tingkat penjualan	Biaya produksi	Biaya distribusi	Biaya promosi
1996	127.300.000	37.800.000	11.700.000	8.700.000
1997	122.500.000	38.100.000	10.900.000	8.300.000
1998	146.800.000	42.900.000	11.200.000	9.000.000
1999	159.200.000	45.200.000	14.800.000	9.600.000
2000	171.800.000	48.400.000	12.300.000	9.800.000
2001	176.600.000	49.200.000	16.800.000	9.200.000
2002	193.500.000	48.700.000	19.400.000	12.000.000
2003	189.300.000	48.300.000	20.500.000	12.700.000
2004	224.500.000	50.300.000	19.400.000	14.000.000
2005	239.100.000	55.800.000	20.200.000	17.300.000
2006	257.300.000	56.800.000	18.600.000	18.800.000
2007	269.200.000	55.900.000	21.800.000	21.500.000
2008	308.200.000	59.300.000	24.900.000	21.700.000
2009	358.800.000	62.900.000	24.300.000	25.900.000
2010	362.500.000	60.500.000	22.600.000	27.400.000

Ket :

Y = Tingkat Penjualan

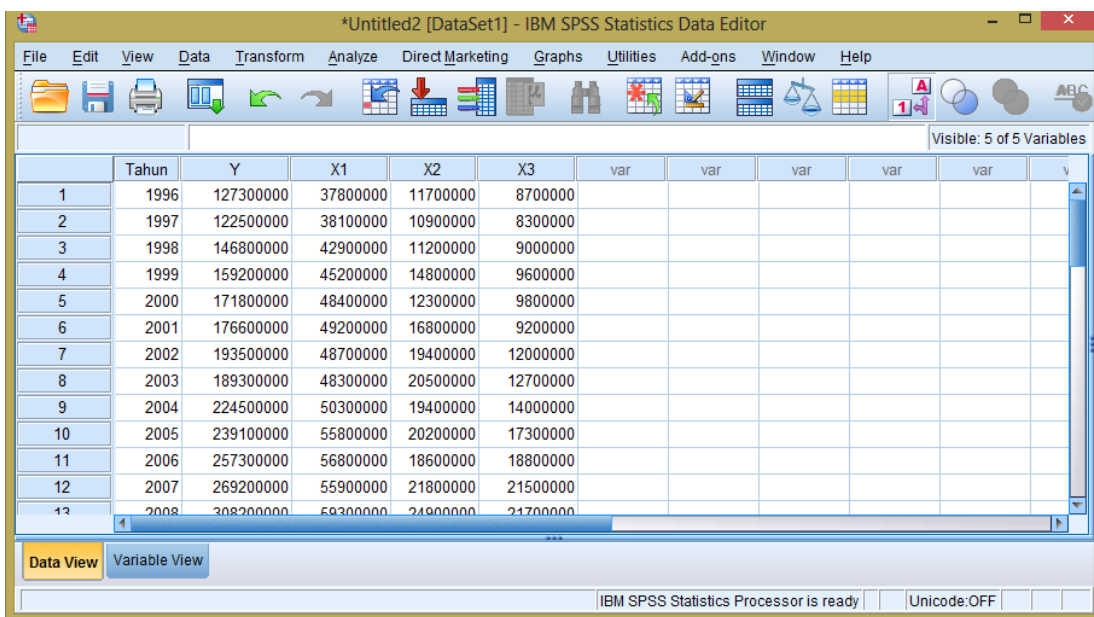
X₁= Biaya Produksi

X₂=Biaya Distribusi

X₃=Biaya Promosi

Langkah-langkah

1. Masukkan data kedalam SPSS



*Untitled2 [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor

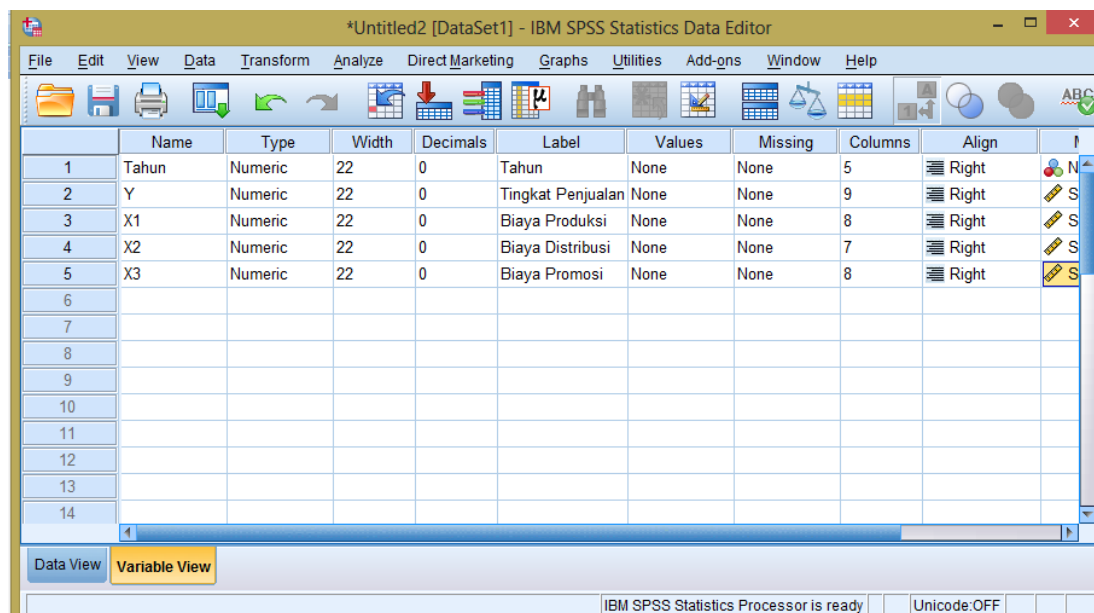
File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

Visible: 5 of 5 Variables

	Tahun	Y	X1	X2	X3	var	var	var	var	var	v
1	1996	127300000	37800000	11700000	8700000						
2	1997	122500000	38100000	10900000	8300000						
3	1998	146800000	42900000	11200000	9000000						
4	1999	159200000	45200000	14800000	9600000						
5	2000	171800000	48400000	12300000	9800000						
6	2001	176600000	49200000	16800000	9200000						
7	2002	193500000	48700000	19400000	12000000						
8	2003	189300000	48300000	20500000	12700000						
9	2004	224500000	50300000	19400000	14000000						
10	2005	239100000	55800000	20200000	17300000						
11	2006	257300000	56800000	18600000	18800000						
12	2007	269200000	55900000	21800000	21500000						
13	2008	308200000	58300000	24900000	21700000						

Data View Variable View

IBM SPSS Statistics Processor is ready Unicode:OFF



*Untitled2 [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor

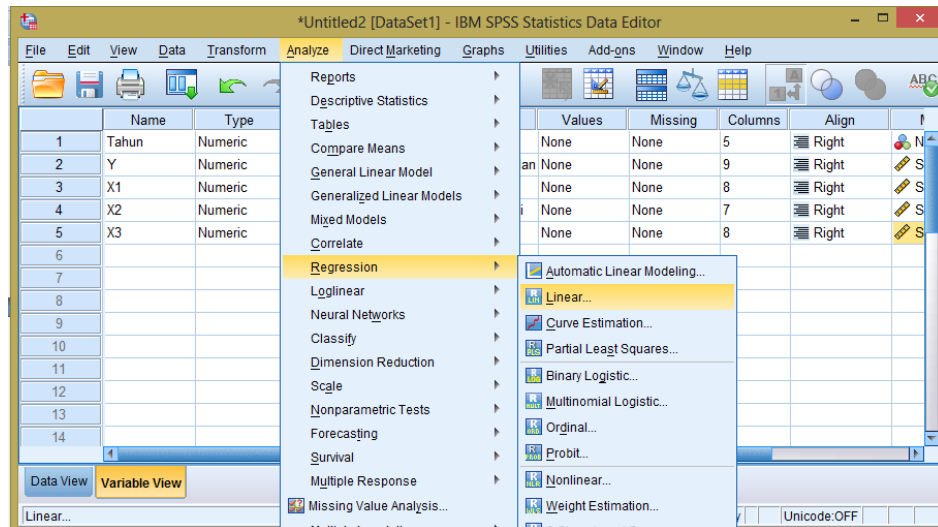
File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	↑
1	Tahun	Numeric	22	0	Tahun	None	None	5	Right	N
2	Y	Numeric	22	0	Tingkat Penjualan	None	None	9	Right	S
3	X1	Numeric	22	0	Biaya Produksi	None	None	8	Right	S
4	X2	Numeric	22	0	Biaya Distribusi	None	None	7	Right	S
5	X3	Numeric	22	0	Biaya Promosi	None	None	8	Right	S
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										

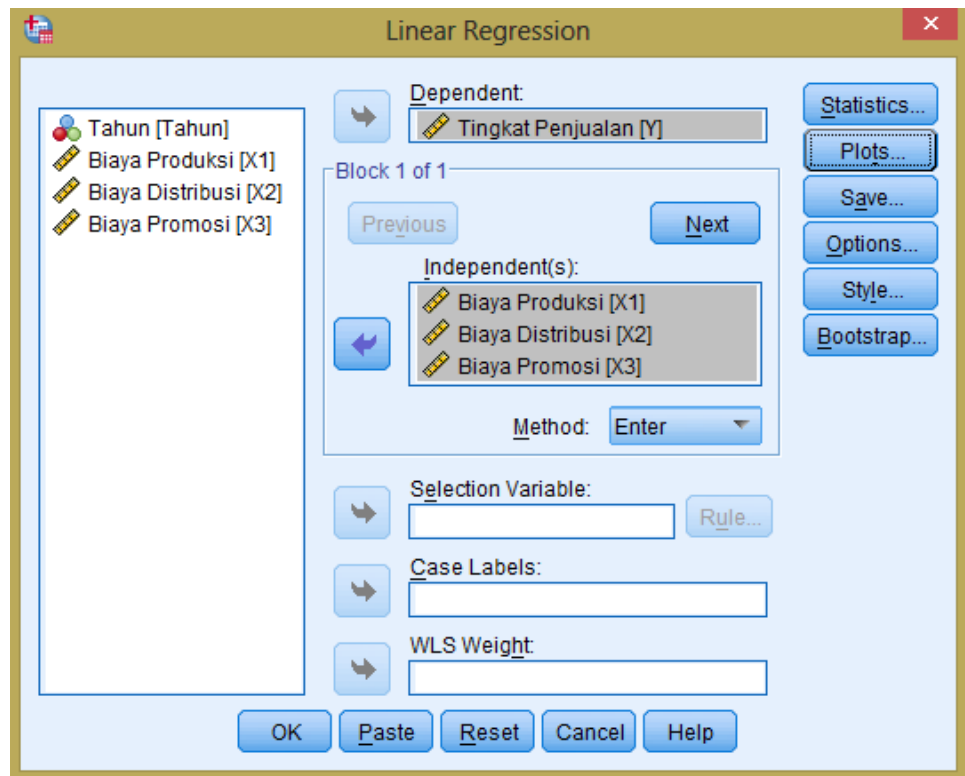
Data View Variable View

IBM SPSS Statistics Processor is ready Unicode:OFF

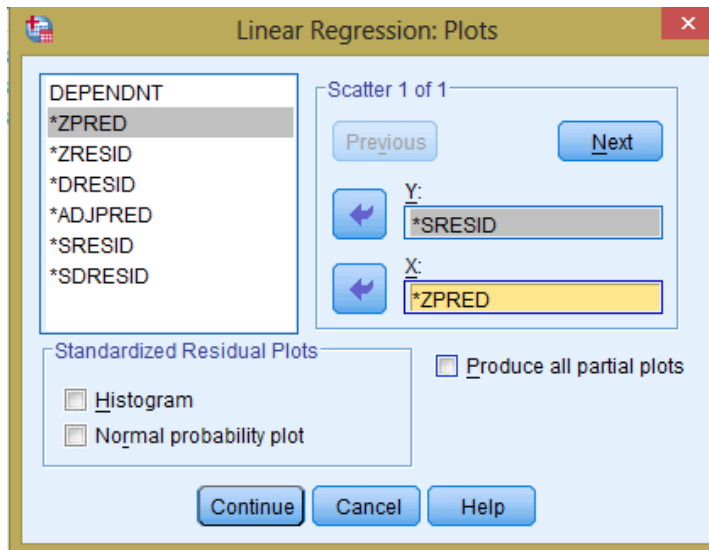
2. Lalu klik Analyze-Regression-Linier



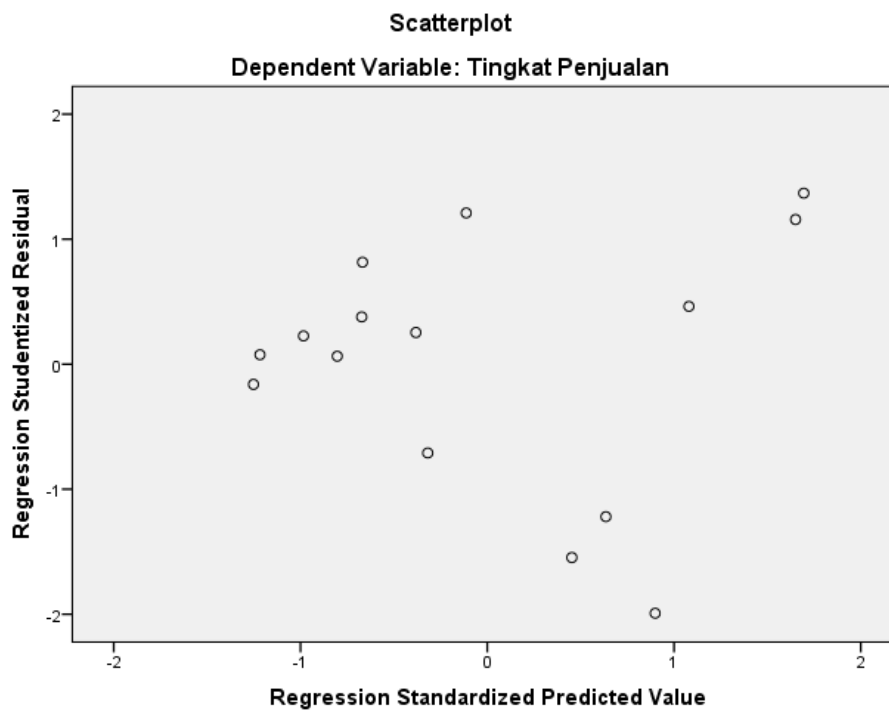
3. Lalu masukkan Tingkat Penjualan ke colom Dependent variabel, dan Biaya produksi, Biaya Distribusi dan Biaya Promosi ke colom Independent Variable. Selanjutnya klik Plot



4. Langkah selanjutnya masukkan sresid ke colom Y, dan Zpred ke colom X, lalu klik continue, lalu OK



Hasil Output nya



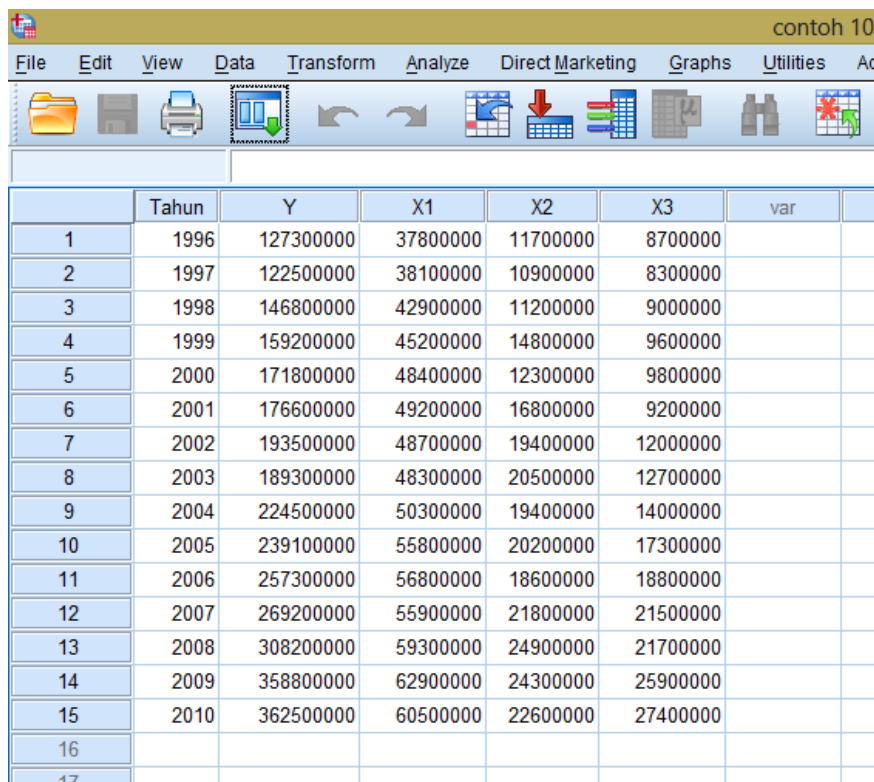
Dari hasil output diatas dapat disimpulkan bahwa model tersebut tidak terdeteksi heteroskedastisitas , dikarenakan titik-titik sample menyebar dan tidak membentuk pola tertentu..

10.2.2 Uji Heteroskedastisitas dengan Metode Glejser

Salah satu cara mendeteksi adanya heteroskedastisitas dilakukan dengan cara meregresikan variabel-variabel bebas terhadap nilai mutlak residualnya disebut dengan metode Glejser.

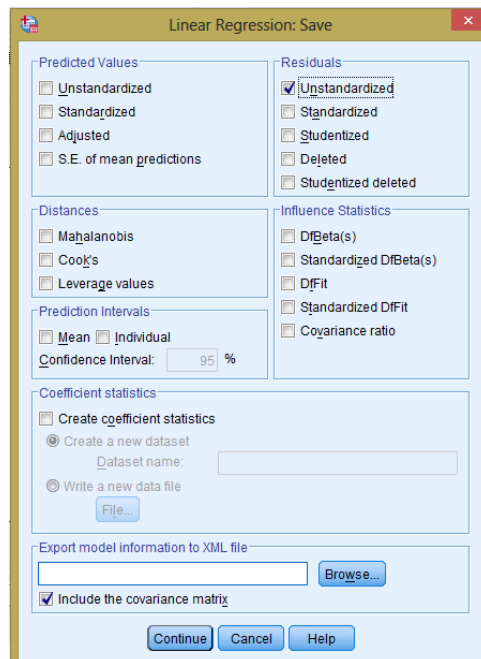
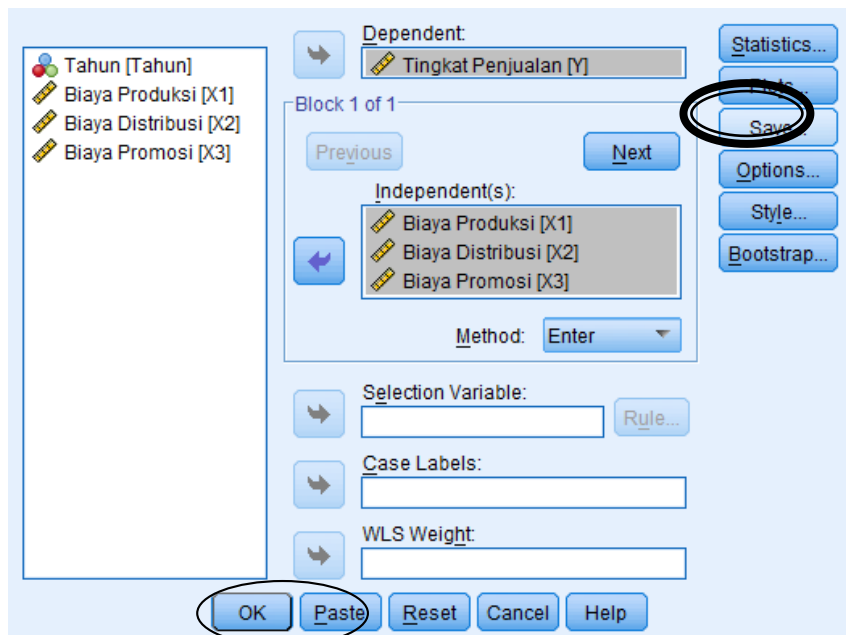
Contoh :

1. Menggunakan data yang sama dengan metode grafik



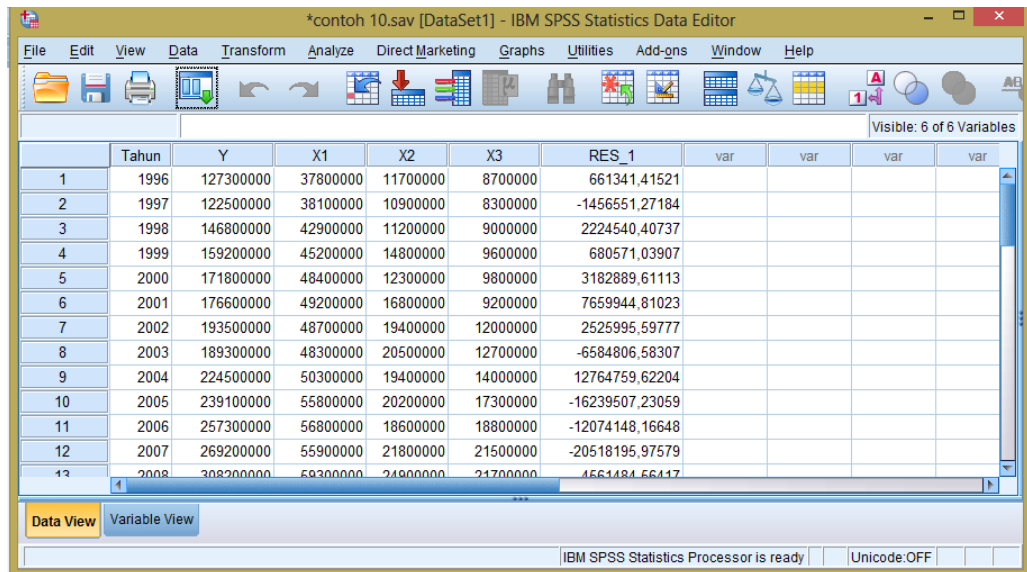
	Tahun	Y	X1	X2	X3	var
1	1996	127300000	37800000	11700000	8700000	
2	1997	122500000	38100000	10900000	8300000	
3	1998	146800000	42900000	11200000	9000000	
4	1999	159200000	45200000	14800000	9600000	
5	2000	171800000	48400000	12300000	9800000	
6	2001	176600000	49200000	16800000	9200000	
7	2002	193500000	48700000	19400000	12000000	
8	2003	189300000	48300000	20500000	12700000	
9	2004	224500000	50300000	19400000	14000000	
10	2005	239100000	55800000	20200000	17300000	
11	2006	257300000	56800000	18600000	18800000	
12	2007	269200000	55900000	21800000	21500000	
13	2008	308200000	59300000	24900000	21700000	
14	2009	358800000	62900000	24300000	25900000	
15	2010	362500000	60500000	22600000	27400000	
16						
17						

2. Klik- analyze – regressions- linier ,



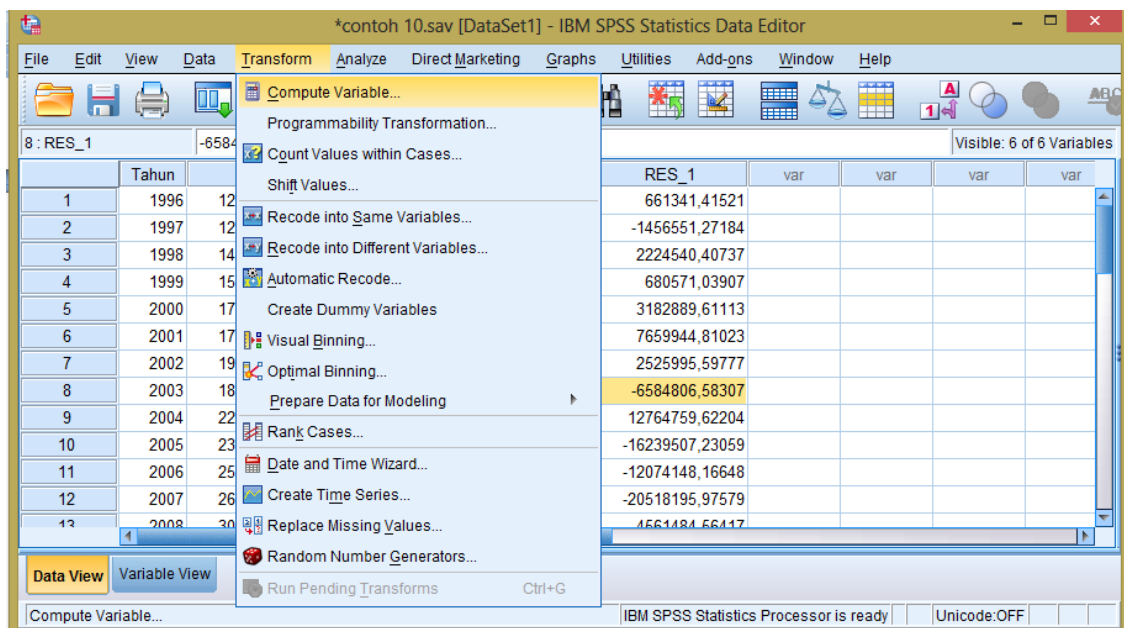
4. Abaikan pilihan yang lain, klik continue lalu OK

5. Kembali ke data view



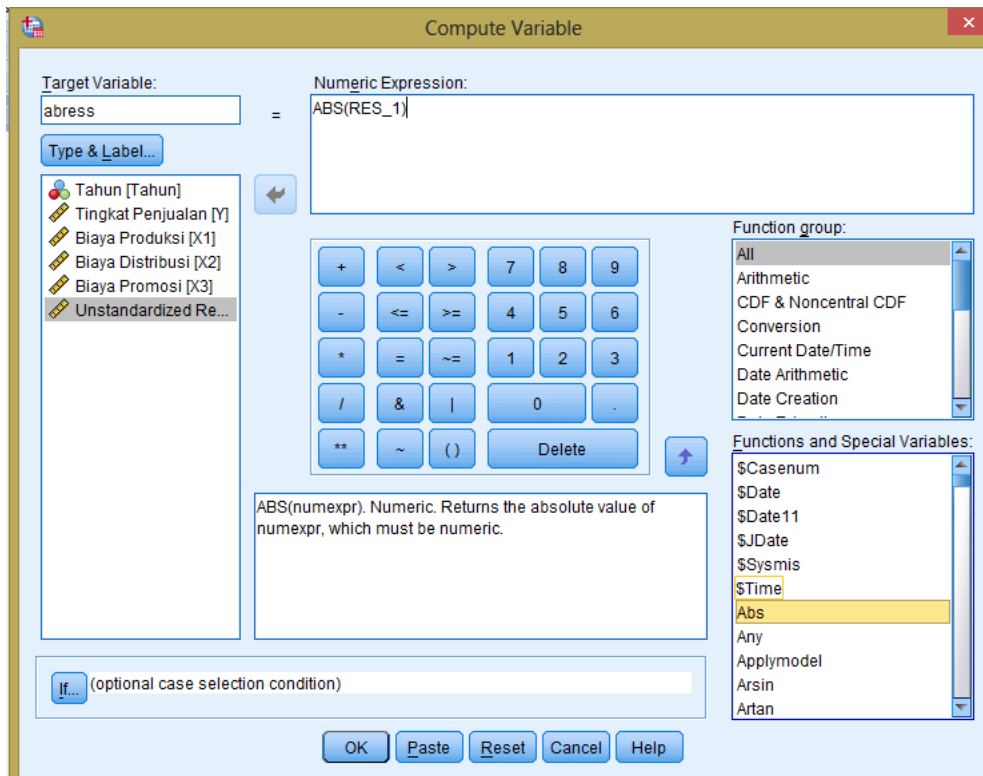
6. Untuk langkah selanjutnya yaitu menentukan nilai mutlak residualnya, caranya:

a. Klik Transform pilih compute



b. Isi Target variable dengan ABRESID.

c. Isi Numeric Expression dengan ABS(RES_1) (dapat diketik atau melalui Function grub: ABS

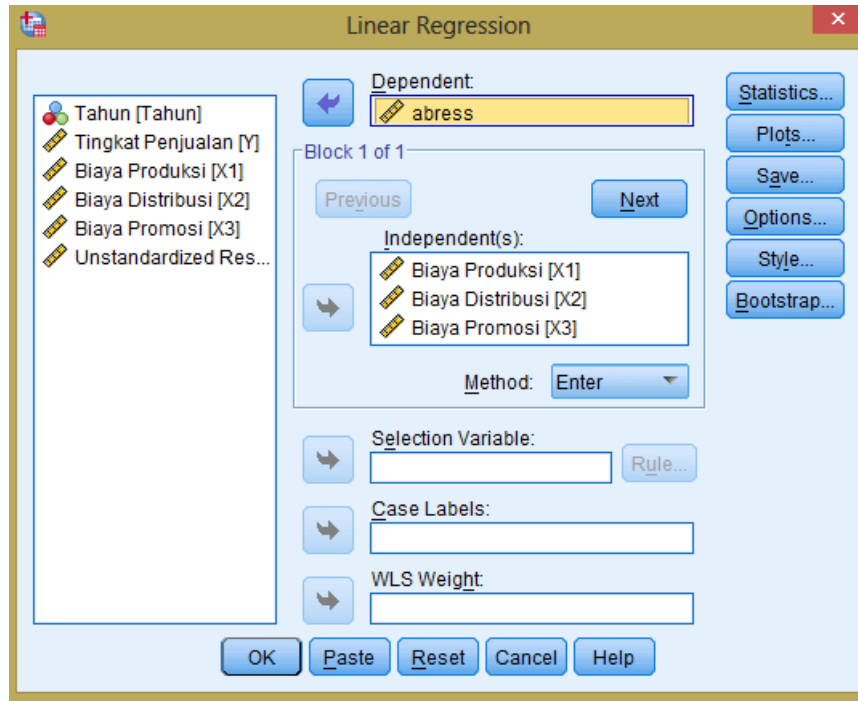


The screenshot shows the IBM SPSS Statistics Data Editor window for a file named '*contoh 10.sav [DataSet1]'. The window title bar includes 'File', 'Edit', 'View', 'Data', 'Transform', 'Analyze', 'Direct Marketing', 'Graphs', 'Utilities', 'Add-ons', 'Window', and 'Help'. The main area displays a data table with 13 rows and 7 columns. The columns are labeled 'Tahun', 'Y', 'X1', 'X2', 'X3', 'RES_1', and 'abress'. The data is as follows:

	Tahun	Y	X1	X2	X3	RES_1	abress
1	1996	127300000	37800000	11700000	8700000	661341,41521	661341,42
2	1997	122500000	38100000	10900000	8300000	-1456551,27184	1456551,27
3	1998	146800000	42900000	11200000	9000000	2224540,40737	2224540,41
4	1999	159200000	45200000	14800000	9600000	680571,03907	680571,04
5	2000	171800000	48400000	12300000	9800000	3182889,61113	3182889,61
6	2001	176600000	49200000	16800000	9200000	7659944,81023	7659944,81
7	2002	193500000	48700000	19400000	12000000	2525995,59777	2525995,60
8	2003	189300000	48300000	20500000	12700000	-6584806,58307	6584806,58
9	2004	224500000	50300000	19400000	14000000	12764759,62204	12764759,62
10	2005	239100000	55800000	20200000	17300000	-16239507,23059	16239507,23
11	2006	257300000	56800000	18600000	18800000	-12074148,16648	12074148,17
12	2007	269200000	55900000	21800000	21500000	-20518195,97579	20518195,98
13	2008	308200000	59300000	24900000	21700000	4561484,56417	4561484,56

The status bar at the bottom indicates 'IBM SPSS Statistics Processor is ready' and 'Unicode:OFF'.

7. Meregresikan variabel-variabel bebas dengan residual mutlak dengan cara:
 - a. Klik Analyze-regressions-linier
 - b. Masuukan Abress ke kolom dependent



8. Lalu Klik OK

Maka hasil outputnya sebagai berikut

Ho: Tidak ada Heteroskedastisitas

Ha : Ada Heteroskedastisitas

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-15279848,428	15868466,395		
	Biaya Produksi	,382	,516	,479	,740
	Biaya Distribusi	,044	,637	,034	,946
	Biaya Promosi	,182	,525	,193	,736

a. Dependent Variable: abress

Dari hasil diatas dapat dilihat bahwa dari semua variabel-variabel independent memiliki nilai sig t > dari 0,05 maka model tersebut tidak memiliki gejala heteroskedastisitas.

BAB XI

UJI ASUMSI KLASIK OTOKORELASI

Secara harfiah Otokorelasi berarti adanya hubungan korelasi antara anggota observasi satu dengan observasi lain. Secara ols, Otokorelasi adalah korelasi antara satu residual dengan residual yang lain.

Ada Beberapa penyebab munculnya otokorelasi

1. Adanya kelembaman, hal ini terjadi terutama pada data time series, dikarenakan data tahun ini dipengaruhi oleh data tahun sebelumnya
2. Adanya data yang bias yang disebabkan oleh variabel yang penting yang tidak dimasukkan ke dalam model.
3. Adanya fenomena jaring laba-laba, seperti kita ketahui bahwa fenomena jaring laba-laba sering terjadi pada penawaran komoditi pertanian.
4. Adanya manipulasi data

Ada beberapa cara mendeteksi adanya Otokorelasi diantaranya

11.1 Uji Otokorelasi dengan metode Durbin Watson

Uji otokorelasi Durbin watson (Uji-DW) adalah salah satu uji yang populer untuk mendeteksi ada tidaknya otokorelasi

- a. Menarik kesimpulan untuk uji otokorelasi dengan kriteria sebagai berikut:

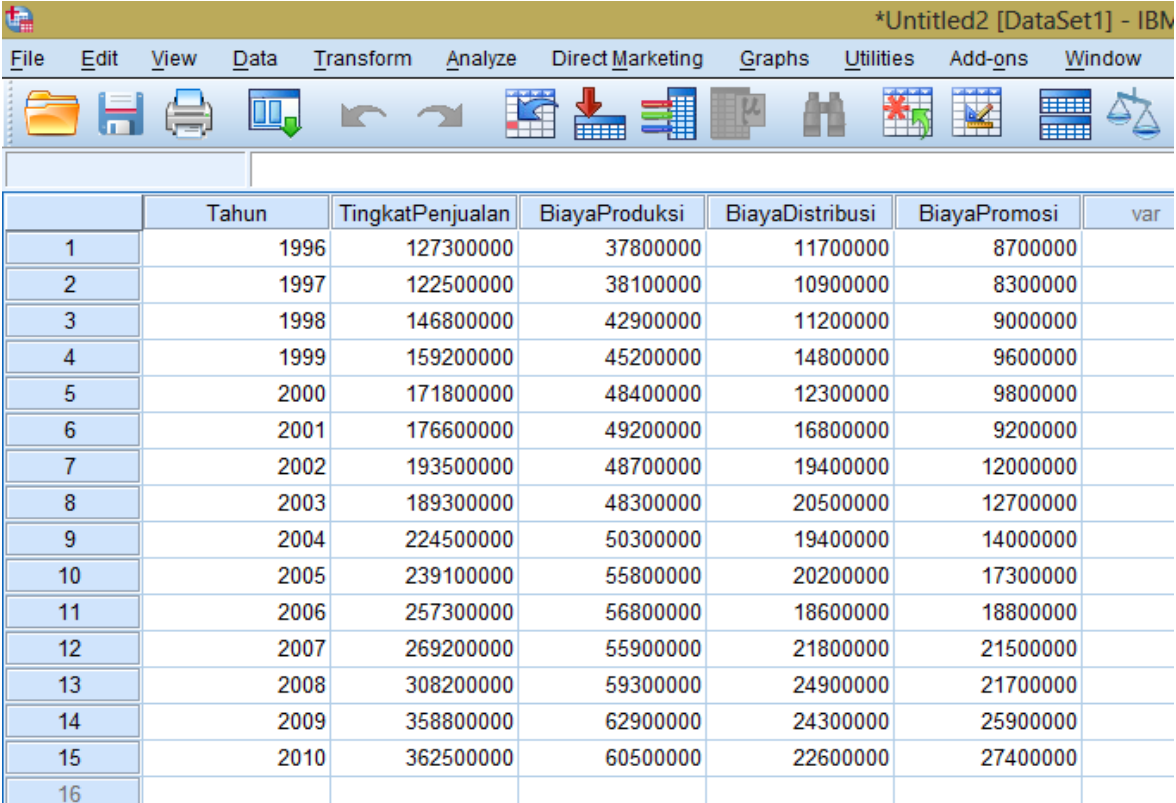
DW	Kesimpulan
$0 < d < dL$	ada otokorelasi (+)
$dL \leq d \leq du$	Tanpa Kesimpulan
$du \leq d \leq (4-du)$	Tidak ada Otokorelasi
$(4-du) \leq d \leq (4-dL)$	Tanpa Kesimpulan
$(4-dL) \leq d \leq 4$	Ada Otokorelasi (-)

b. Langkah-langkah menguji otokorelasi dengan Durbin Watson

Contoh:

Tahun	Tingkat Penjualan	Biaya Produksi	Biaya Distribusi	Biaya Promosi
1996	127300000	37800000	11700000	8700000
1997	122500000	38100000	10900000	8300000
1998	146800000	42900000	11200000	9000000
1999	159200000	45200000	14800000	9600000
2000	171800000	48400000	12300000	9800000
2001	176600000	49200000	16800000	9200000
2002	193500000	48700000	19400000	12000000
2003	189300000	48300000	20500000	12700000
2004	224500000	50300000	19400000	14000000
2005	239100000	55800000	20200000	17300000
2006	257300000	56800000	18600000	18800000
2007	269200000	55900000	21800000	21500000
2008	308200000	59300000	24900000	21700000
2009	358800000	62900000	24300000	25900000
2010	362500000	60500000	22600000	27400000

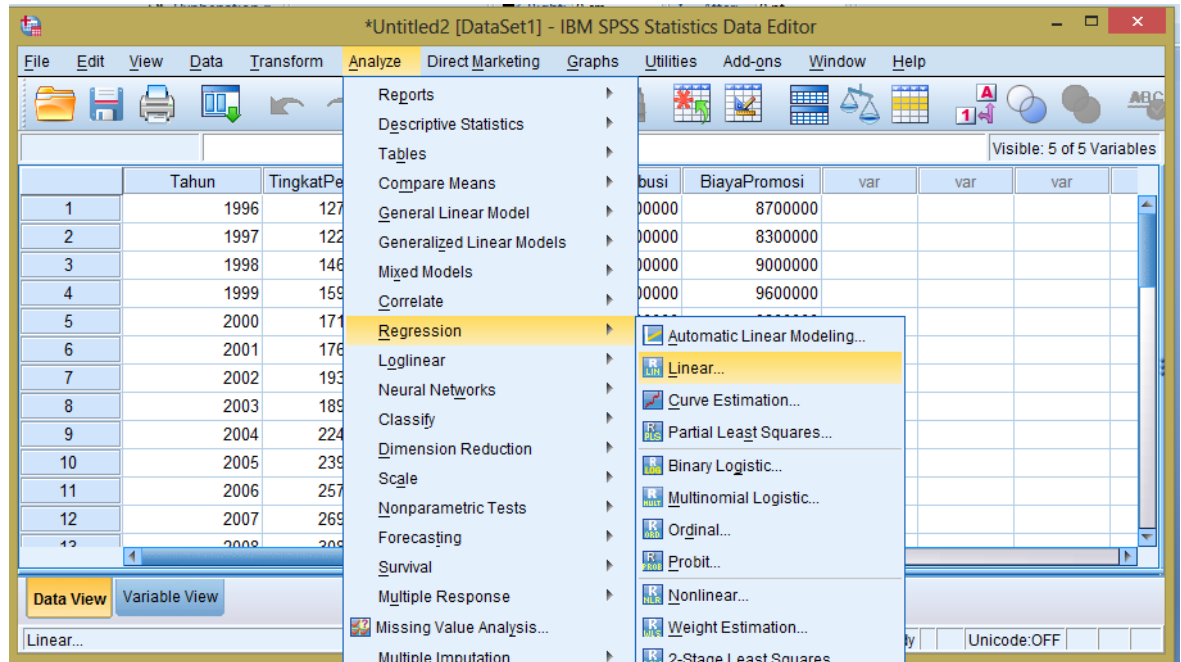
1. Masukkan data ke SPSS



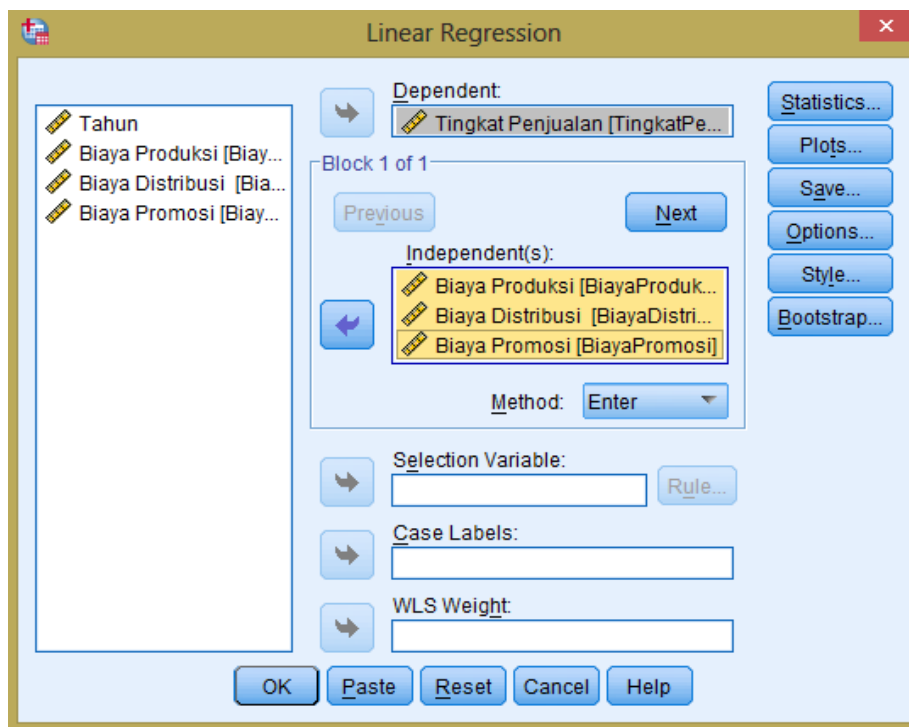
The screenshot shows the SPSS Data Editor window with the following data:

	Tahun	TingkatPenjualan	BiayaProduksi	BiayaDistribusi	BiayaPromosi	var
1	1996	127300000	37800000	11700000	8700000	
2	1997	122500000	38100000	10900000	8300000	
3	1998	146800000	42900000	11200000	9000000	
4	1999	159200000	45200000	14800000	9600000	
5	2000	171800000	48400000	12300000	9800000	
6	2001	176600000	49200000	16800000	9200000	
7	2002	193500000	48700000	19400000	12000000	
8	2003	189300000	48300000	20500000	12700000	
9	2004	224500000	50300000	19400000	14000000	
10	2005	239100000	55800000	20200000	17300000	
11	2006	257300000	56800000	18600000	18800000	
12	2007	269200000	55900000	21800000	21500000	
13	2008	308200000	59300000	24900000	21700000	
14	2009	358800000	62900000	24300000	25900000	
15	2010	362500000	60500000	22600000	27400000	
16						

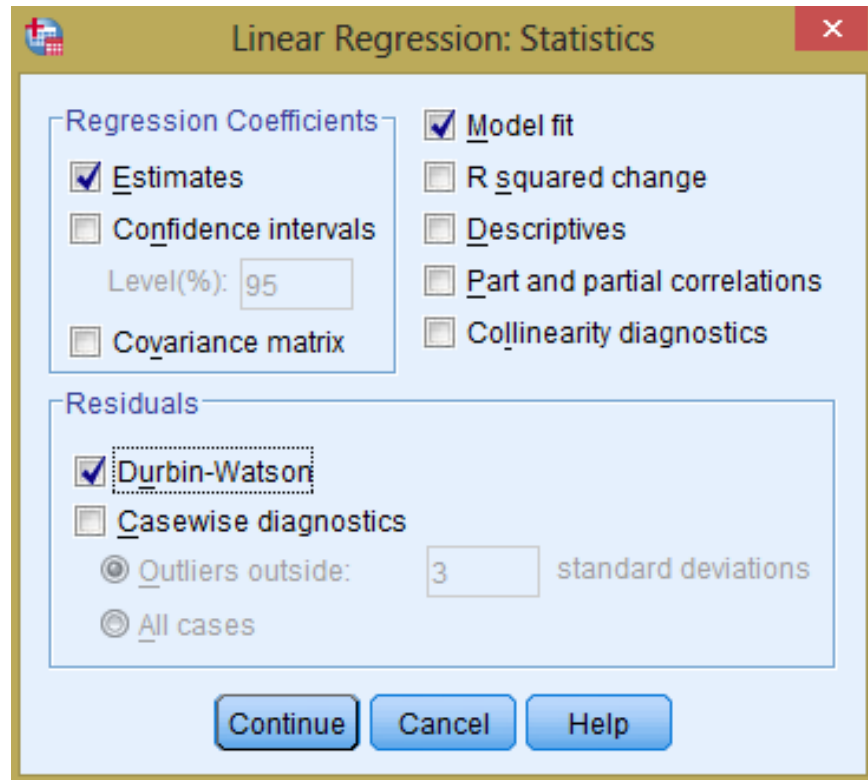
2. Klik Analyze – Regression-Linier



3. Masukkan variabel tingkat penjualan ke kolom dependent,
4. Masukkan variabel biaya produksi, biaya distribusi, dan biaya promosi ke kolom independent (s)



5. Klik Statistic – pilih Durbin Watson, klik Continue



6. Klik continue lalu ok

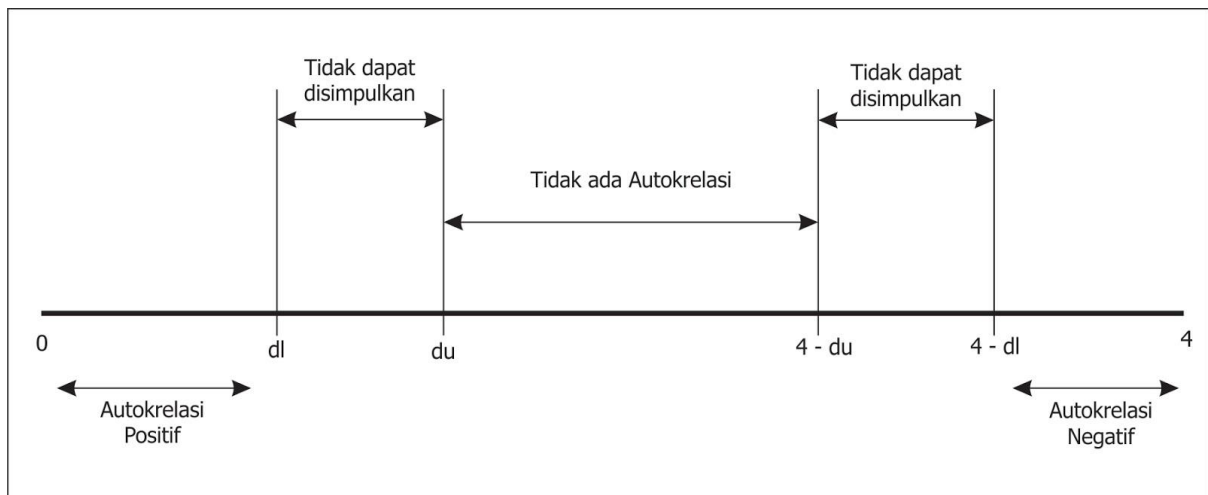
Hasil estimasinya

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,992 ^a	,983	,979	11267219,387	1,527

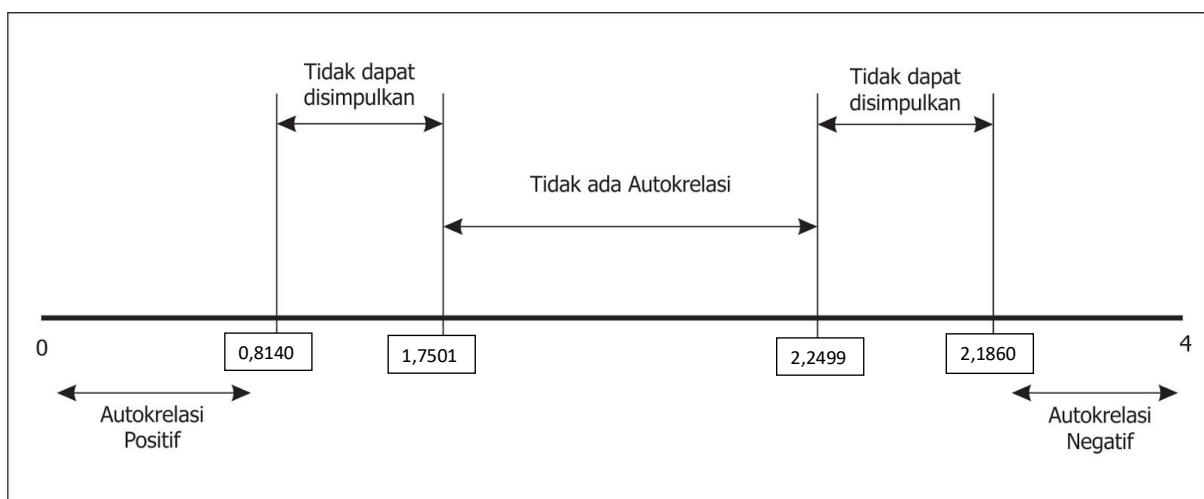
a. Predictors: (Constant), Biaya Promosi, Biaya Distribusi , Biaya Produksi

b. Dependent Variable: Tingkat Penjualan



Pada hasil output diatas dapat dilihat nilai durbin watson 1,5273, dalam pengujian ini memerlukan dua nilai bantu yang diperoleh dari tabel durbin watson yaitu nilai DU dan DL dengan $\alpha = 0,05$ dan N yaitu jumlah sampel, dan K= adalah jumlah Variabel Bebas, jika nilai durbin watson berada diantara nilai DU dan $4 - DU$ berarti model tersebut tidak terkena otokorelasi.

Dari nilai tabel durbin watson dengan $N=15$ dan $K=3$ maka dapat diketahui nilai $DL = 0,8140$, dan $DU = 1,7501$, jadi nilai $4-du = 2,2499$ dan dilai $4-dl = 3,1860$, jadi karena nilai durbin watson statistik sebesar 1,527 berada diantara dl dan du



Karena nilai durbin watson statistik berada diantara dl dan du yaitu berada di daerah tanpa kesimpulan tapi tidak sampai terkena otokorelasi positif.

BAB XII

UJI VALIDITAS DAN REABILITAS

Dalam sebuah proses penelitian, validitas dan reabilitas suatu instrumen dari data adalah faktor yang sangat penting dalam proses pengumpulan data, suatu instrumen dalam data sangat mempengaruhi benar tidaknya data yang akan dianalisis.

12.1 Uji Reabilitas

Uji reabilitas adalah uji untuk mengetahui apakah suatu data memiliki konsistensi atau keteraturan dari hasil pengukuran. Hal ini dilakukan untuk mengetahui instrument tersebut layak atau tidak digunakan sebagai alat ukur kepada response. Instrumen yang reable memiliki kriteria data yang dapat dipercaya sehingga data tersebut baik dan dapat dilanjutkan untuk penelitian.

Ada beberapa cara untuk melihat instrumen suatu data reabilitas

1. Metode pengujian realibitas dengan metode Alpha Conbach yang digunakan untuk menentukan data reable atau tidak. Pengukuran menggunakan Metode Alpha Conbach menggunakan skala 0 sampai 100, apabila nilai alpha lebih dari 70% maka instrumen tersebut dikatakan reabel

Contoh :

Terdapat data yang akan diuji reabilitasnya, yaitu variabel kepuasan konsumen dengan skala pengukuran sebagai berikut

1 = sangat tidak puas

2 = Kurang Puas

3 = Cukup Puas

4 = Puas

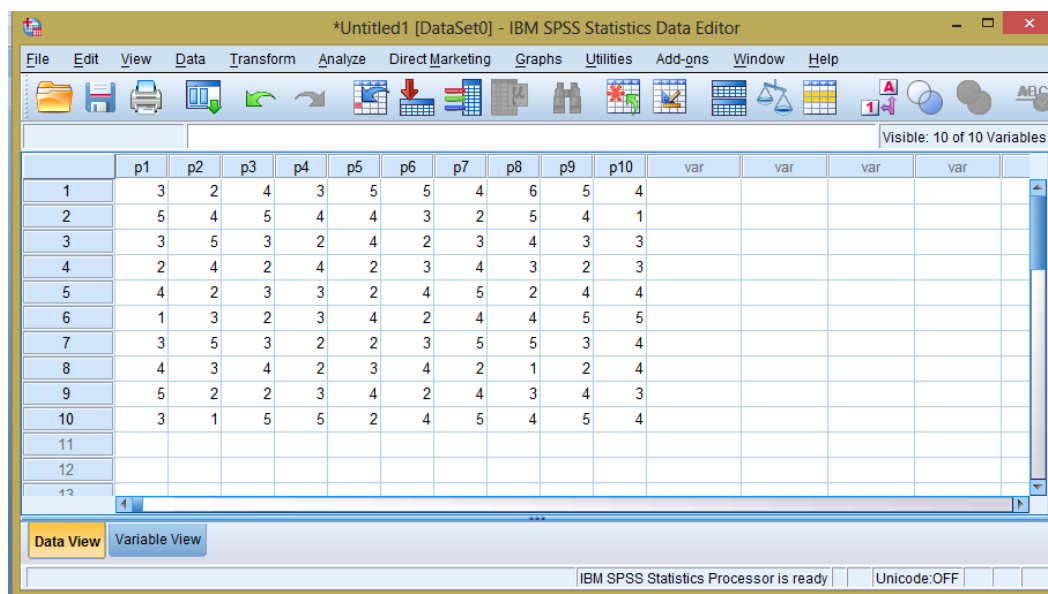
5 = Sangat Puas

Dengan Jumlah item 10 pertanyaan yang diberikan kepada 10 response

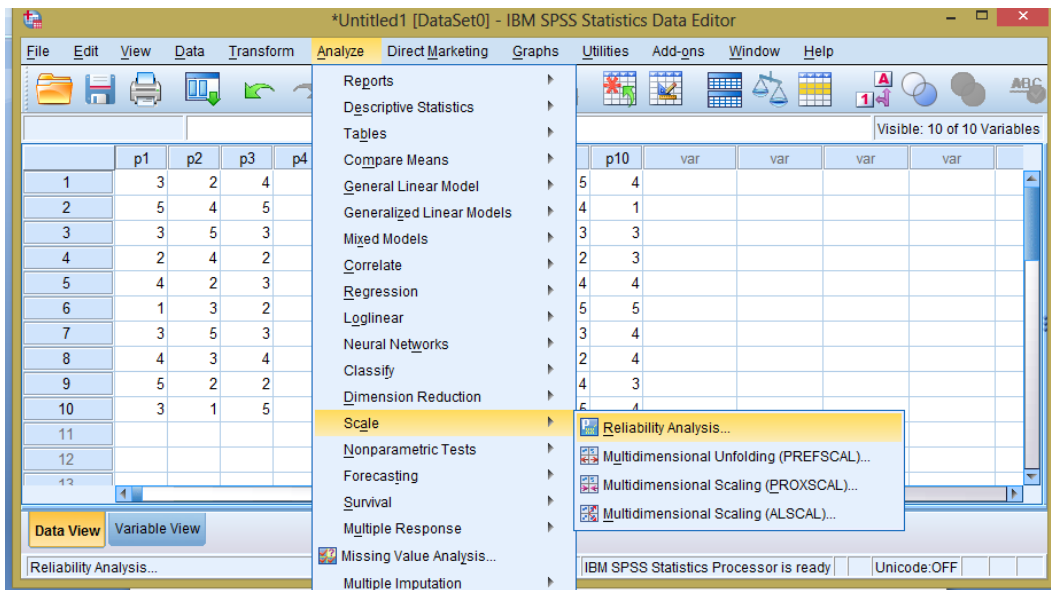
Res	Jumlah Pertanyaan									
	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10
1	3	2	4	3	5	5	4	6	5	4
2	5	4	5	4	4	3	2	5	4	1
3	3	5	3	2	4	2	3	4	3	3
4	2	4	2	4	2	3	4	3	2	3
5	4	2	3	3	2	4	5	2	4	4
6	1	3	2	3	4	2	4	4	5	5
7	3	5	3	2	2	3	5	5	3	4
8	4	3	4	2	3	4	2	1	2	4
9	5	2	2	3	4	2	4	3	4	3
10	3	1	5	5	2	4	5	4	5	4

A. Langkah-langkah menggunakan SPSS

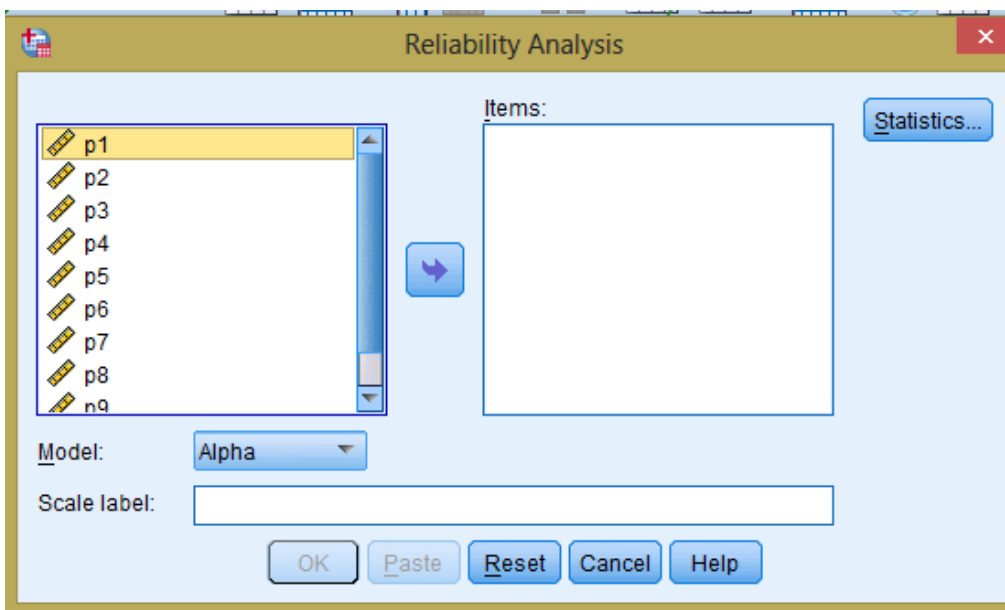
1. Input data ke program SPSS

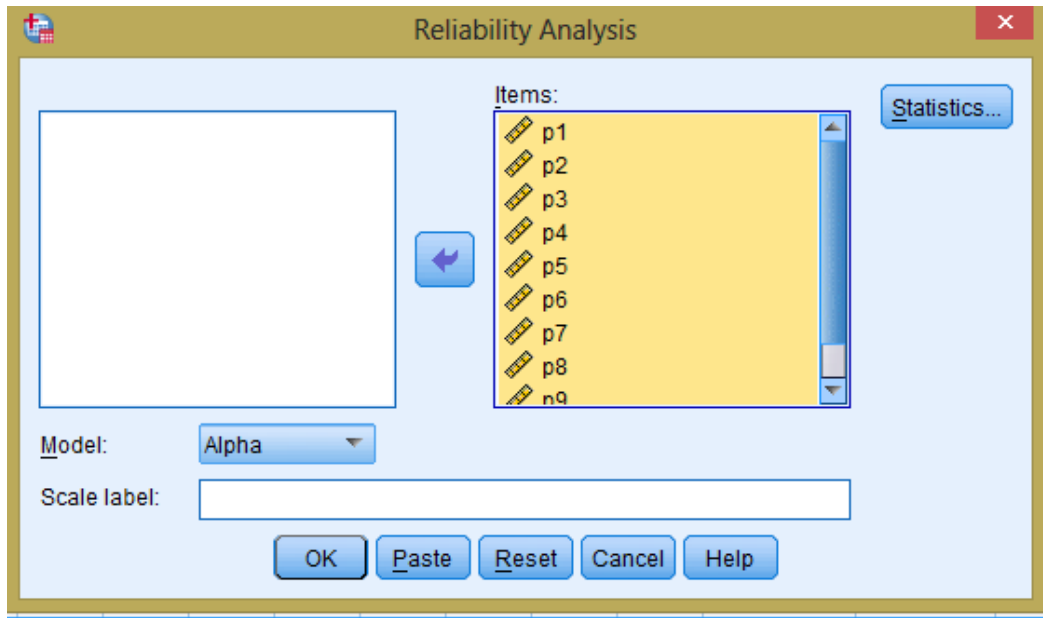


2. Lalu klik analyze – pilih scale – reliability analyzeze

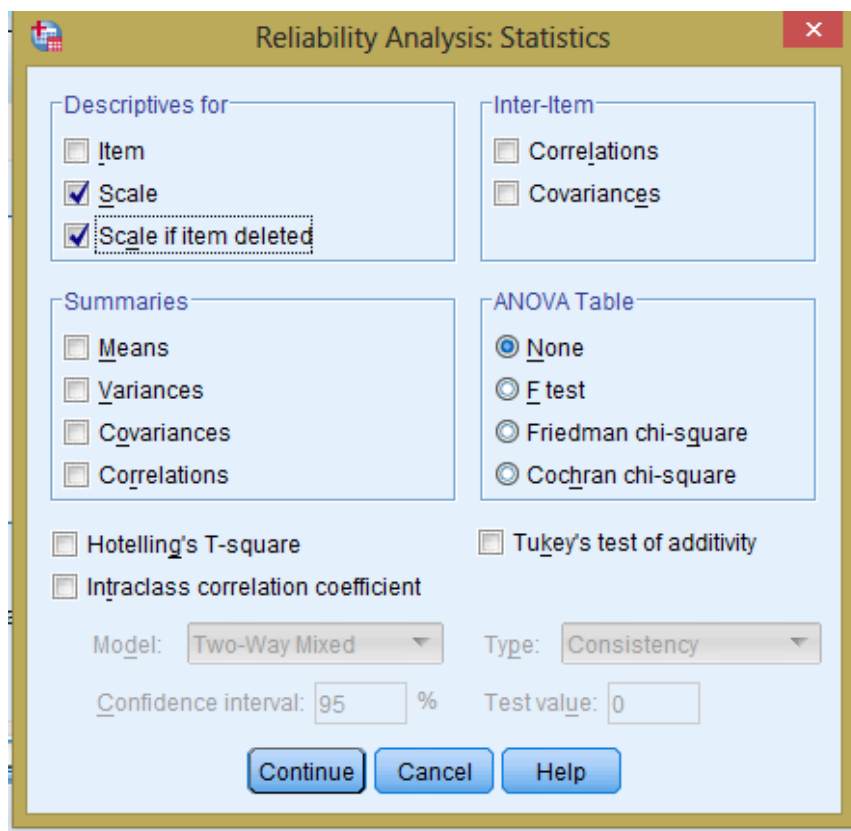


3. Maka akan muncul lembar kerja baru, pindahkan semua instrumen ke colom item





4. Lalu klik statistic – pilih scale dan scale of item dalated



5. Lalu klik continue lalu OK

6. Hasil output

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
p1	30,60	15,822	-,241	,229
p2	30,80	20,400	-,589	,447
p3	30,60	10,933	,354	-,194 ^a
p4	30,80	13,289	,098	,009
p5	30,70	13,344	,043	,039
p6	30,70	12,233	,234	-,080 ^a
p7	30,10	14,100	-,047	,098
p8	30,20	7,956	,569	-,562 ^a
p9	30,20	9,511	,578	-,392 ^a
p10	30,40	16,489	-,304	,238

a. The value is negative due to a negative average covariance among items. This violates reliability model assumptions. You may want to check item codings.

Dari hasil diatas data tidak reabel karena memiliki nilai cronbach alpha kurang dari 70%, jadi instrumen ini perlu di koreksi ulang.

12.2 Uji Validitas

Uji Validitas digunakan untuk melihat ukuran suatu instrumen memiliki tingkat kevalidan . apabila suatu instrumen memilki tingkat validitas tinggi maka data tersebut dinilai valid dan dapat dianggap mewakili variabel yang diukur sesuai yang diinginkan oleh sang peneliti, sedangkan apabila nilai validitas rendah maka instrumen tersebut masih belum valid , instrumen tersebut kurang mewakili variabel yang diteliti

A. Langkah-langkah Uji validitas menggunakan SPSS

CONTOH

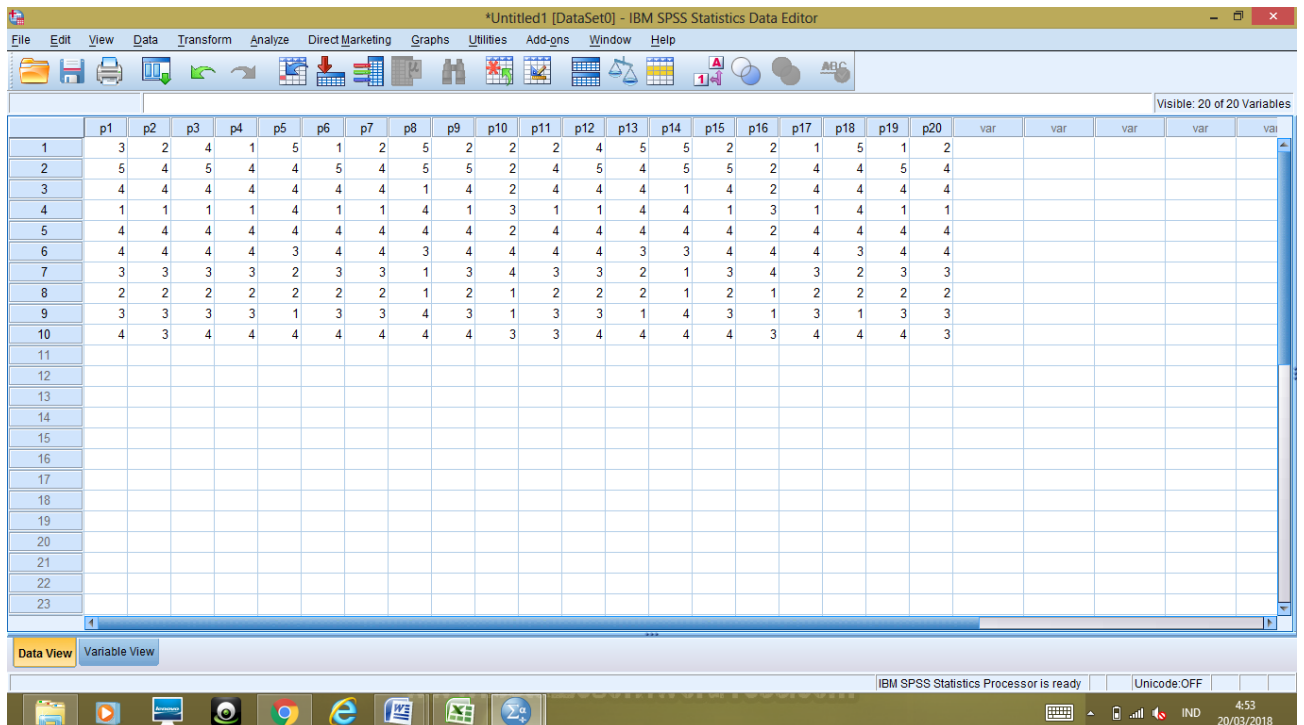
Terdapat data yang akan diuji reabilitasnya, yaitu variabel kepuasan konsumen dengan skala pengukuran sebagai berikut

- 1 = sangat tidak puas
- 2 = Kurang Puas
- 3 = Cukup Puas
- 4 = Puas
- 5 = Sangat Puas

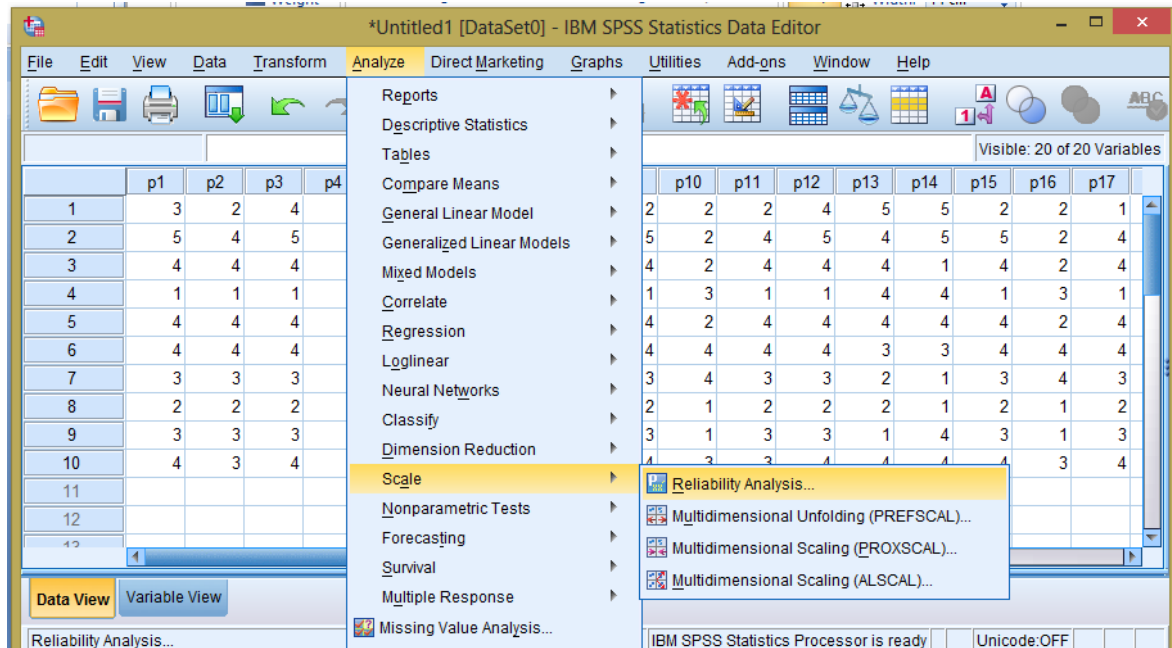
	JUMLAH PERTANYAAN																			
Response	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	3	2	4	1	5	1	2	5	2	2	2	4	5	5	2	2	1	5	1	2
2	5	4	5	4	4	5	4	5	5	2	4	5	4	5	5	2	4	4	5	4
3	4	4	4	4	4	4	4	1	4	2	4	4	4	1	4	2	4	4	4	4
4	1	1	1	1	4	1	1	4	1	3	1	1	4	4	1	3	1	4	1	1
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4
6	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4
7	3	3	3	3	2	3	3	1	3	4	3	3	2	1	3	4	3	2	3	3
8	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2
9	3	3	3	3	1	3	3	4	3	1	3	3	1	4	3	1	3	1	3	3
10	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3

1) Menggunakan Cara Corrected Item-Total Correlation

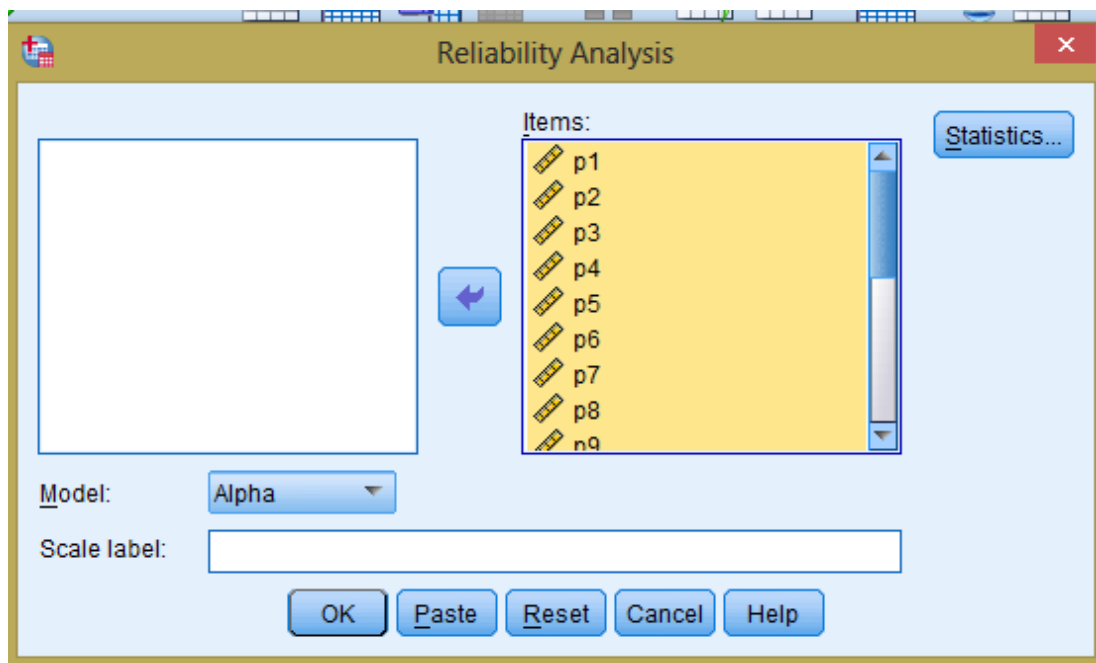
1. Masukkan data ke spss



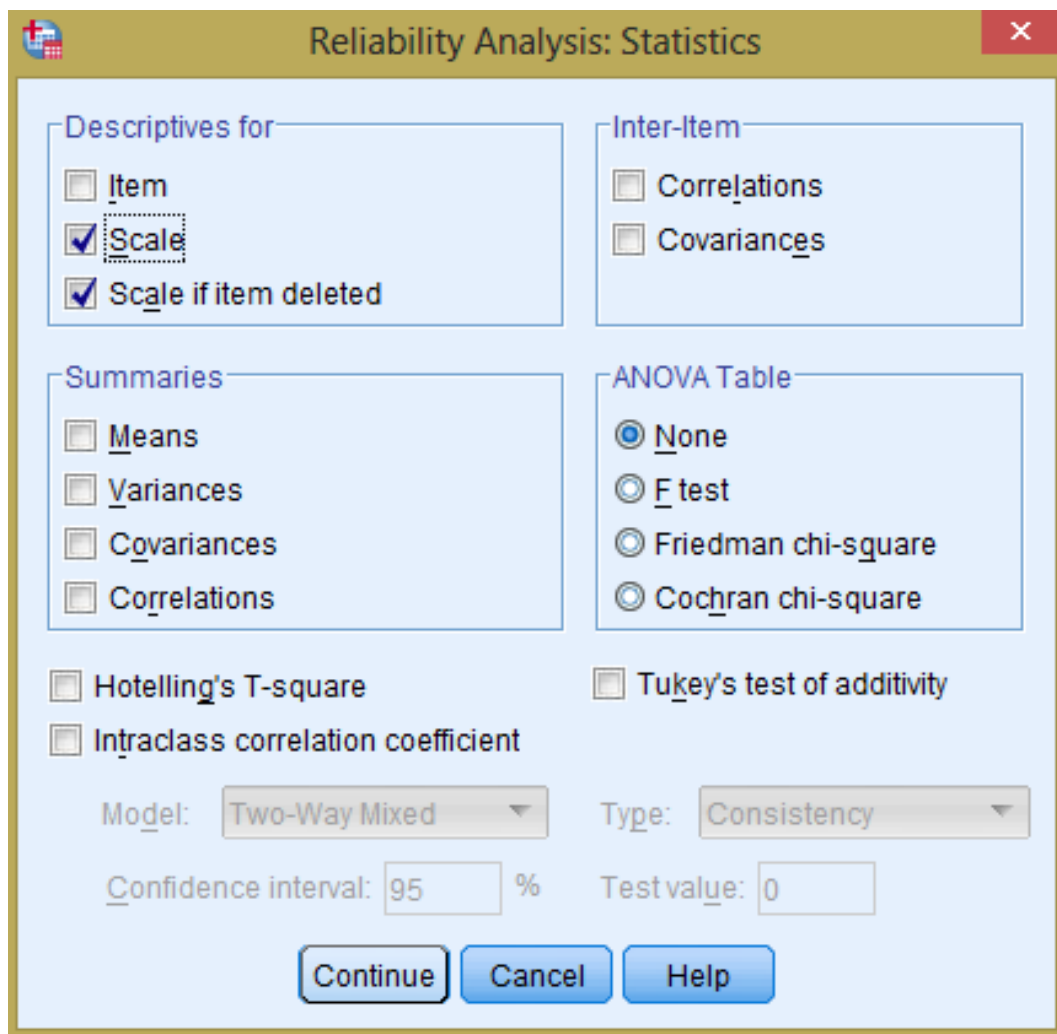
2. Lalu klik Analyze – scale – reliability test



3. Masukkan semua instrumen ke kolom item lalu klik statistik



4. Pilih scale dan scale if item deleted



Lalu klik continue dan ok

Hasil output

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
p1	58,60	244,044	,946	,928
p2	58,90	250,544	,839	,931
p3	58,50	245,389	,894	,929
p4	58,90	246,767	,800	,931
p5	58,60	264,267	,340	,939
p6	58,80	241,956	,840	,929
p7	58,80	247,733	,887	,930

p8	58,70	264,900	,230	,943
p9	58,70	242,900	,920	,928
p10	59,50	272,278	,175	,941
p11	58,90	250,544	,839	,931
p12	58,50	245,389	,894	,929
p13	58,60	264,267	,340	,939
p14	58,70	264,900	,230	,943
p15	58,70	242,900	,920	,928
p16	59,50	272,278	,175	,941
p17	58,90	246,767	,800	,931
p18	58,60	264,267	,340	,939
p19	58,80	241,956	,840	,929
p20	58,90	250,544	,839	,931

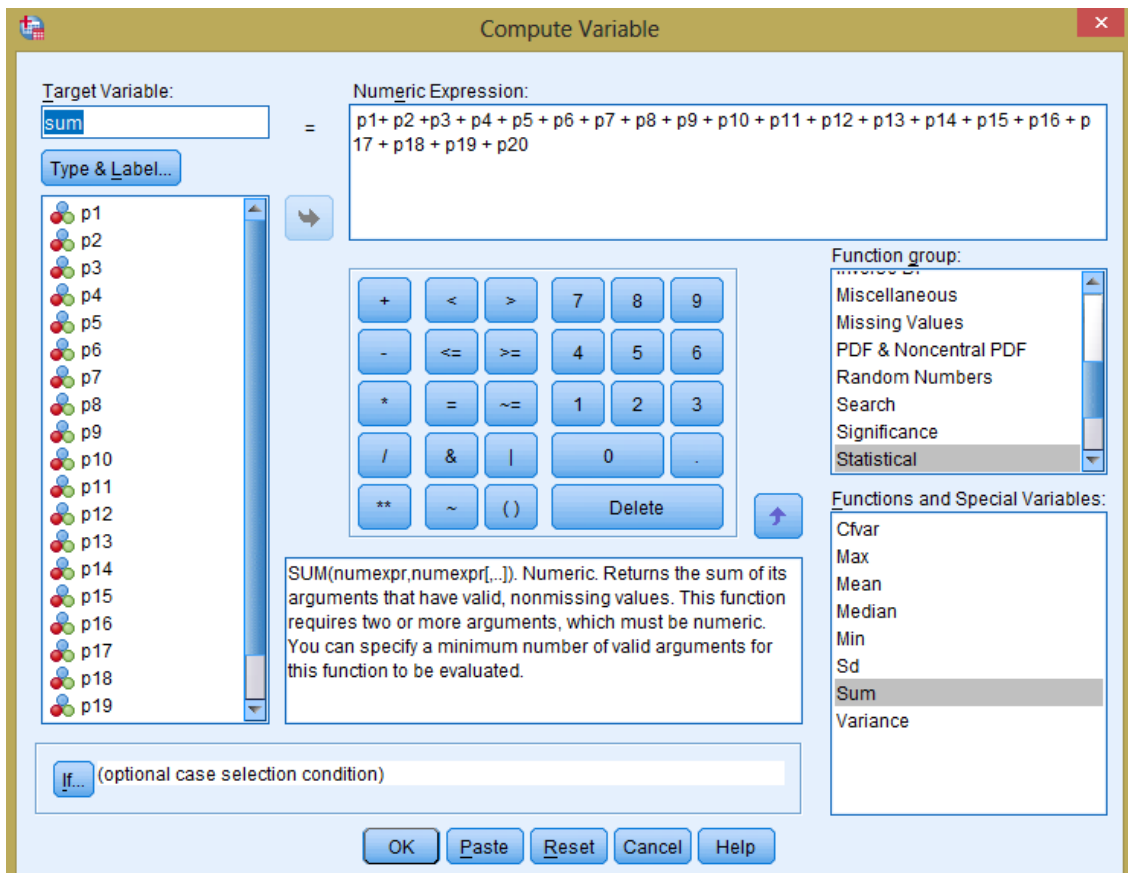
Dilihat dari data Corrected Item-Total Correlation dibandingkan dengan r tabel. Apabila nilai Corrected Item-Total Correlation $>$ r tabel maka data itu valid , jika nilai Corrected Item-Total Correlation $<$ r tabel maka data tidak valid. Dari hasil diatas dengan N = 20 maka diperoleh nilai R tabel sebesar 0,4

No item	r hitung	r tabel	Keputusan
1	0,946	$>$ 0,44	Valid
2	0,839	$>$ 0,44	Valid
3	0,894	$>$ 0,44	Valid
4	0,8	$>$ 0,44	Valid
5	0,34	$<$ 0,44	tidak Valid
6	0,84	$>$ 0,44	Valid
7	0,887	$>$ 0,44	Valid
8	0,23	$<$ 0,44	Tidak valid
9	0,92	$>$ 0,44	Valid
10	0,175	$<$ 0,44	tidak Valid
11	0,839	$>$ 0,44	Valid
12	0,894	$>$ 0,44	Valid
13	0,34	$<$ 0,44	tidak Valid
14	0,23	$<$ 0,44	tidak Valid
15	0,92	$>$ 0,44	Valid
16	0,175	$<$ 0,44	tidak Valid
17	0,8	$>$ 0,44	Valid
18	0,34	$<$ 0,44	tidak Valid

19	0,84	>	0,44	Valid
20	0,839	>	0,44	Valid

2) Menggunakan cara yang kedua yaitu menggunakan korelasi

1. Klik Compute variabel tambahkan semua item menjadi item total



2. Kembali ke data view

*Untitled1 [DataSet0] - IBM SPSS Statistics Data Editor

3 : sum 70,00 Visible: 21 of 21 Variables

	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20	sum	var
1	5	2	2	2	4	5	5	2	2	1	5	1	2	56,00	
2	5	5	2	4	5	4	5	5	2	4	4	5	4	85,00	
3	1	4	2	4	4	4	1	4	2	4	4	4	4	70,00	
4	4	1	3	1	1	4	4	1	3	1	4	1	1	39,00	
5	4	4	2	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	76,00	
6	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	75,00	
7	1	3	4	3	3	2	1	3	4	3	2	3	3	55,00	
8	1	2	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	36,00	
9	4	3	1	3	3	1	4	3	1	3	1	3	3	52,00	
10	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	75,00	
11															
12															
13															

Data View Variable View

IBM SPSS Statistics Processor is ready Unicode:OFF

3. Klik analyze – correlate – bivariate – pilih pearson

*Untitled1 [DataSet0] - IBM SPSS Statistics Data Editor

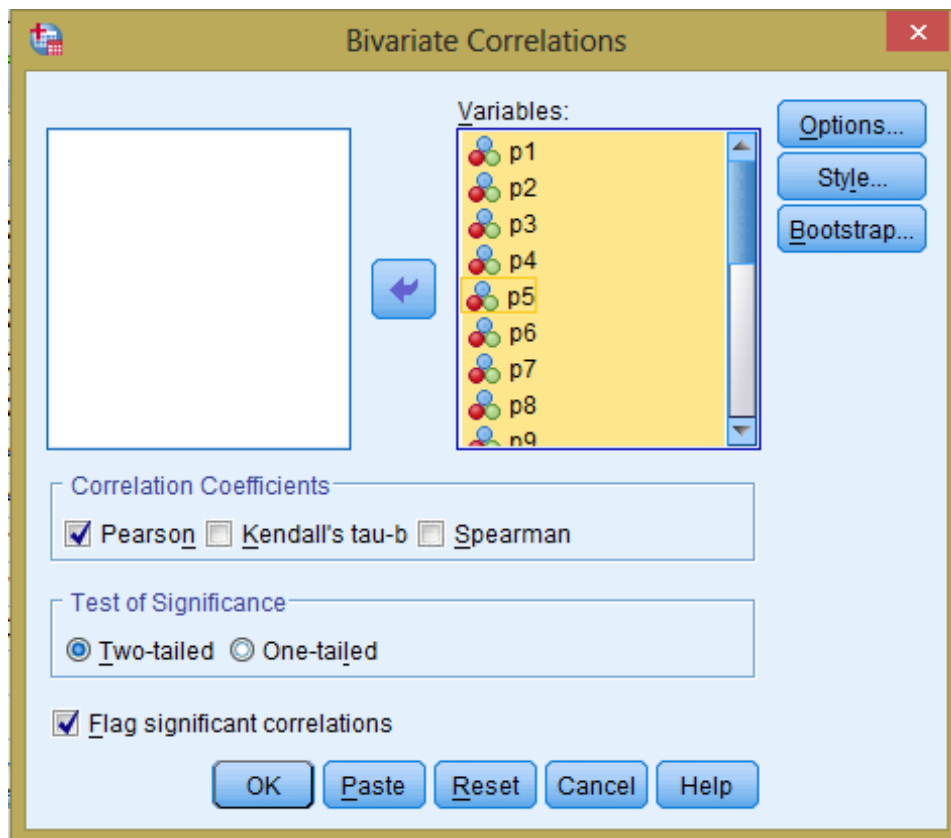
3 : sum 70,00 Visible: 21 of 21 Variables

	p8	p9	p10	p11	p17	p18	p19	p20	sum	var
2	5	5	2		2	1	5	1	2	56,00
2	5	5	2		2	4	4	5	4	85,00
2	1	4	2		2	4	4	4	4	70,00
4	4	1	3					1	1	39,00
5	4	4	2					4	4	76,00
6	3	4	4					4	4	75,00
7	1	3	4					3	3	55,00
8	1	2	1		1	2	2	2	2	36,00
9	4	3	1		1	3	1	3	3	52,00
10	4	4	3		3	4	4	4	3	75,00

Data View Variable View

Bivariate...

IBM SPSS Statistics Processor is ready Unicode:OFF



Hasil output :

		sum
p1	Pearson Correlation	,953**
	Sig. (2-tailed)	,000
	N	10
p2	Pearson Correlation	,857**
	Sig. (2-tailed)	,002
	N	10
p3	Pearson Correlation	,908**
	Sig. (2-tailed)	,000
	N	10

p4	Pearson Correlation	,826**
	Sig. (2-tailed)	,003
	N	10
p5	Pearson Correlation	,405
	Sig. (2-tailed)	,246
	N	10
p6	Pearson Correlation	,864**
	Sig. (2-tailed)	,001
	N	10
p7	Pearson Correlation	,900**
	Sig. (2-tailed)	,000
	N	10
p8	Pearson Correlation	,321
	Sig. (2-tailed)	,366
	N	10
p9	Pearson Correlation	,931**
	Sig. (2-tailed)	,000
	N	10
p10	Pearson Correlation	,237
	Sig. (2-tailed)	,509
	N	10
p11	Pearson Correlation	,857**
	Sig. (2-tailed)	,002
	N	10
p12	Pearson Correlation	,908**
	Sig. (2-tailed)	
	N	

	Sig. (2-tailed)	,000
	N	10
p13	Pearson Correlation	,405
	Sig. (2-tailed)	,246
	N	10
p14	Pearson Correlation	,321
	Sig. (2-tailed)	,366
	N	10
p15	Pearson Correlation	,931**
	Sig. (2-tailed)	,000
	N	10
p16	Pearson Correlation	,237
	Sig. (2-tailed)	,509
	N	10
p17	Pearson Correlation	,826**
	Sig. (2-tailed)	,003
	N	10
p18	Pearson Correlation	,405
	Sig. (2-tailed)	,246
	N	10
p19	Pearson Correlation	,864**
	Sig. (2-tailed)	,001
	N	10
p20	Pearson Correlation	,857**
	Sig. (2-tailed)	,002
	N	10

Dari hasil output di atas dapat dilihat

- a) Apabila r hitung $>$ r tabel maka data tersebut valid, tetapi apabila r hitung $<$ r tabel maka data dikatakan tidak valid

Data memiliki r tabel 0,44

No Item	r hitung	r tabel	Validitas
1	,953**	$>$ 0,44	Valid
2	,857**	$>$ 0,44	Valid
3	,908**	$>$ 0,44	Valid
4	,826**	$>$ 0,44	Valid
5	0,405	$<$ 0,44	tidak Valid
6	,864**	$>$ 0,44	Valid
7	,900**	$>$ 0,44	Valid
8	0,321	$<$ 0,44	Tidak valid
9	,931**	$>$ 0,44	Valid
10	0,237	$<$ 0,44	tidak Valid
11	,857**	$>$ 0,44	Valid
12	,908**	$>$ 0,44	Valid
13	0,405	$<$ 0,44	tidak Valid
14	0,321	$<$ 0,44	tidak Valid
15	,931**	$>$ 0,44	Valid
16	0,237	$<$ 0,44	tidak Valid
17	,826**	$>$ 0,44	Valid
18	0,405	$<$ 0,44	tidak Valid
19	,864**	$>$ 0,44	Valid
20	,857**	$>$ 0,44	Valid

Selain menggunakan r hitung dibandingkan r tabel, melihat validitas data juga dapat menggunakan signifikansi dibandingkan dengan α

b). Apabila $\text{sig} \leq \alpha (0,05)$ maka instrumen tersebut valid, sebaliknya apabila $\text{sig} > \alpha (0,05)$ maka instrumen tersebut tidak valid.

No Item	Sig	Alpha	Validitas
1	0,000	< 0,05	Valid
2	0,002	< 0,05	Valid
3	0,000	< 0,05	Valid
4	0,003	< 0,05	Valid
5	0,246	> 0,05	tidak Valid
6	0,001	< 0,05	Valid
7	0,000	< 0,05	Valid
8	0,366	> 0,05	Tidak valid
9	0,000	< 0,05	Valid
10	0,509	> 0,05	tidak Valid
11	0,002	< 0,05	Valid
12	0,000	< 0,05	Valid
13	0,246	> 0,05	tidak Valid
14	0,366	> 0,05	tidak Valid
15	0,000	< 0,05	Valid
16	0,509	> 0,05	tidak Valid
17	0,003	< 0,05	Valid
18	0,246	> 0,05	tidak Valid
19	0,001	< 0,05	Valid
20	0,002	< 0,05	Valid

Dari hasil diatas baik menggunakan perbandingan antara r hitung dibandingkan dengan r tabel ataupun menggunakan sig dibandingkan dengan alpha, dapat kita lihat ada 7 instrumen yang tidak valid, maka instrumen tersebut harus kita hilangkan.