



INDONESIA  
BANKING  
SCHOOL

MODUL

# APLIKASI ANALISIS SPSS



OLEH :

DENI WARDANI, S.T., M.T.I.

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN  
STIE INDONESIA BANKING SCHOOL  
2021**

## **KATA PENGANTAR**

Segala Fuji dan Syukur kami limpahkan kepada Yang Maha Pencipta atas telah selesainya Modul Analisis Penelitian Dengan Aplikasi SPSS ini sebagai bahan dalam mengajar pada mata kuliah Metodologi Penelitian untuk Mahasiswa program studi Manajemen di lingkungan STIE Indonesia Banking School.

Materi dalam modul ini disusun berdasarkan kebutuhan mahasiswa didalam memahami konsep analisis penelitian multivariate menggunakan aplikasi SPSS yang dapat digunakan pada pengolahan data penelitian pada bidang manajemen agar dapat memuat hasil kesimpulan yang dapat mencerminkan kondisi dari data yang diolah. Materi modul ini juga disesuaikan dengan perkembangan konsep metodologi penelitian pada bidang manajemen.

Pada modul ini berisi materi mengenai konsep penelitian, pengenalan dan penggunaan aplikasi SPSS, cara melakukan pengolahan data empiris, memahami jenis-jenis penelitian, menentukan persyaratan pengolahan data dengan uji reabilitas dan validitas, cara pengujian asumsi klasisk sebagai syarat kelayakan data yang akan diolah, dan melakukan suatu analisis dari hasil pengolahan data yoang dilanjutkan dengan studi kasus yang berhubungan dengan manajemen agar dapat menginterpretasikan hasil penelitian serta dapat menyimpulkan gambaran dari pengolahan data.

Dalam pembuatan modul ini banyak pihak-pihak yang membantu dalam menyelesaikan modul ini, untuk itu penyusun mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya atas saran, kritikan dan bantuan yang telah dicurahkan dalam penyelesaian modul ini.

Penyusun menyadari masih banyak kekurangan-kekurangan dalam materi ini, sehingga besar harapan kami apabila ada saran dan kritikan untuk memperbaiki dan menyempurnakan modul ini dapat disampaikan kepada kami.

Penyusun berharap modul ini dapat berguna dan dapat dipergunakan bagi siapa saja yang membutuhkan materi ini dan kami mohon maaf apabila masih banyak kekurangannya.

Wasalam.

**Penulis**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	i
<b>DAFTAR ISI</b>	ii
<b>1. Pengenalan Software SPSS</b>	<b>1</b>
1.1. Pendahuluan	1
1.2. Pengenalan SPSS	1
1.3. Menu Utama SPSS For Windows	4
<b>2. Menggunakan Aplikasi SPSS</b>	<b>11</b>
2.1. Memasukkan Data	11
2.2. Mendefinisikan Variabel	12
<b>3. Pengantar Analisis Data</b>	<b>19</b>
3.1. Jenis Data	19
3.1.1. Data Kualitatif (Non Metrik)	19
3.1.2. Data Kualitatif (Metrik)	20
3.2. Jenis-Jenis Penelitian	21
3.3. Prosedur Analisis Data	22
<b>4. Analisis Deskriptif</b>	<b>27</b>
4.1. Jenis Analisis Deskriptif	27
4.2. Analisis Menggunakan Prosedur Frequencies	27
4.3. Analisis Menggunakan Prosedur Descriptives	33
<b>5. Analisis Validitas dan Reabilitas</b>	<b>36</b>
5.1. Uji Reliabilitas dan validitas	36
5.2. Uji Reliabilitas	36
5.3. Uji Validitas	40
<b>6. Analisis Regresi Linear</b>	<b>48</b>
6.1. Regresi Linear	48
6.2. Persyaratan Penggunaan Model Regresi	48
6.3. Uji Hipotesi	49
<b>7. Analisis Regresi Linier Berganda</b>	<b>50</b>
7.1. Input Data	50
7.2. Koefisien Determinasi	56
7.3. Uji Signifikansi Simultan (Uji Statistik F)	57
7.4. Uji Signifikansi Parameter Individual (Uji Statistik t)	57
7.5. Unstandardized Beta Coefficients	57
7.6. Standardized Beta Coefficient	58

<b>8. Pengujian Asumsi Klasik</b>	<b>60</b>
8.1. Uji Asumsi Klasik	60
8.2. Uji Normalitas	60
8.2.1. Analisis Grafik	60
8.2.2. Analisis Statistik Kolmogorov-Smirnov	64
8.3. Uji Multikolonieritas	69
8.4. Uji Heteroskedastisitas	73
8.4.1. Grafik Plot	73
8.4.2. Uji Park	76
8.4.3. Uji Glejser	82
8.5. Uji Autokorelasi	87
8.5.1. Uji Durbin – Watson	87
8.5.2. Uji Lagrange Multiplier	90
<b>9. Studi Kasus</b>	<b>96</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>97</b>

## Materi 1

### PENGENALAN SOFTWARE SPSS

#### **Kompetensi:**

Setelah mengikuti pelatihan ini, diharapkan peserta mampu:

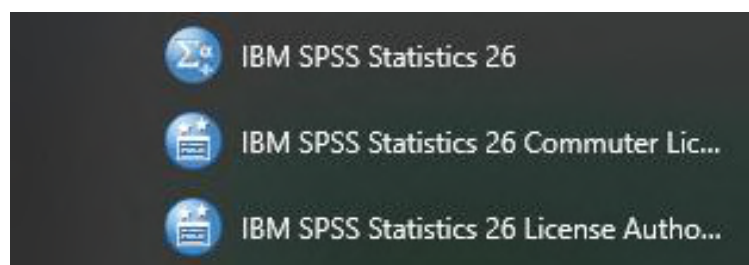
1. Memahami pengenalan SPSS.
2. Memahami Tampilan SPSS
3. Memahami menu-menu pada SPSS.
4. Memahami fungsi-fungsi menu pada SPSS

#### **1.1. Pendahuluan**

SPSS berasal dari singkatan *Statistical Program for Social Science*. SPSS merupakan paket program statistik yang berguna untuk mengolah dan menganalisis data penelitian serta melakukan perhitungan statistik baik untuk statistik parametrik maupun non parametrik yang berbasis windows. SPSS dapat memenuhi semua kebutuhan pengolahan dan analisis data dapat diselesaikan dengan mudah dan cepat. Kemampuan yang dapat diperoleh dari SPSS meliputi pemrosesan segala bentuk file data, modifikasi data, membuat tabulasi berbentuk distribusi frekuensi, analisis statistik deskriptif, analisis statistik lanjut yang sederhana maupun kompleks, pembuatan grafik, dan sebagainya.

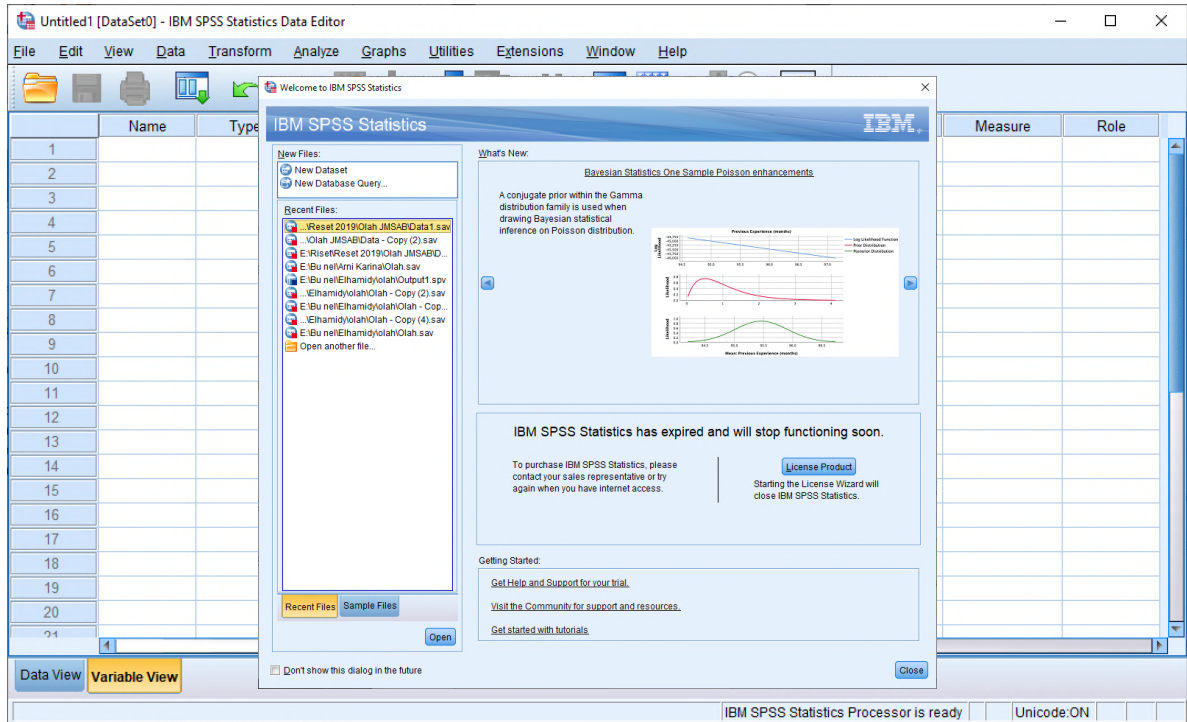
#### **1.2. Pengenalan SPSS**

Pertama kali harus dapat dipastikan bahwa komputer sudah ter-install program SPSS for Window. Apabila program aplikasi SPSS ini belum terinstal, maka langkah pertama adalah dapat melakukan install pada komputer versi windows. Versi program aplikasi SPSS ini secara terus-menerus mengalami pengembangan. SPSS awalnya dibuat pada versi DOS dan bernama SPSS PC. Setelah ada sistem operasi windows, maka program aplikasi SPSS juga mengalami perubahan dengan berbasis windows. Di Indonesia mulai populer dengan SPSS versi 6, kemudian versi 7.5, versi 9, versi 10, versi 11.5, versi 12, versi 13, versi 14, versi 15, versi 16, versi 17, versi 18, dan terakhir dibeli lisensinya oleh IBS, maka diberi nama IBM SPSS versi 26 yang merupakan versi terakhir. Untuk memanggil program SPSS dapat dilakukan dengan klik Start, pilih Program, IBM SPSS Statistics 26:



Gambar 1.1. Shortcut aplikasi SPSS pada Menu start

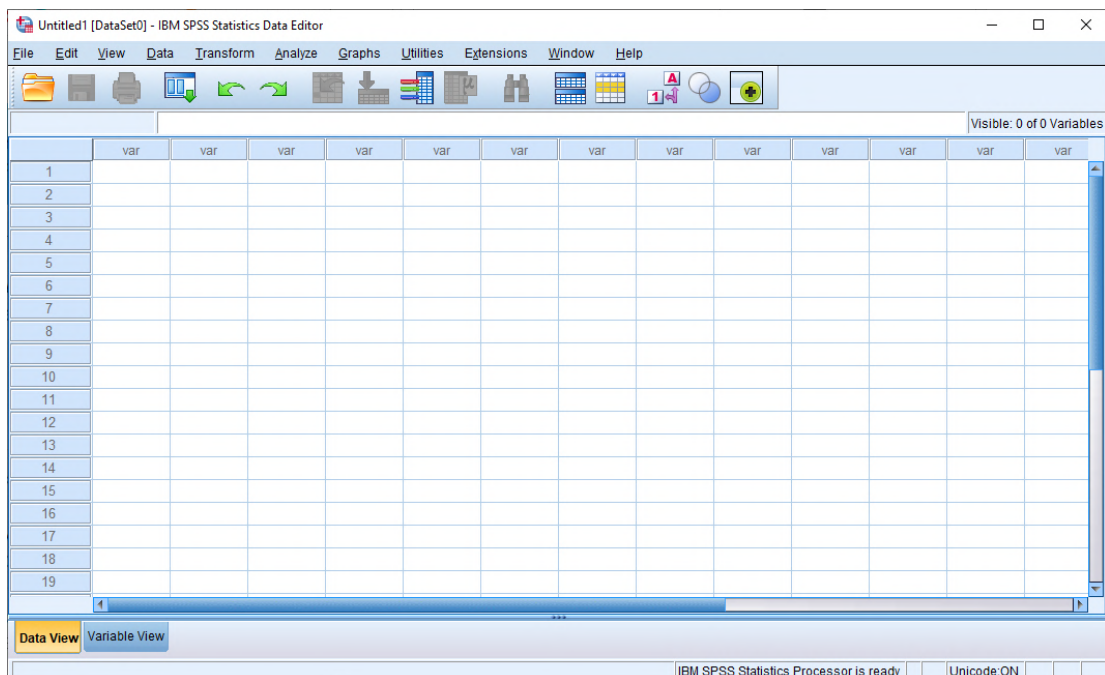
Untuk mengoperasikan program SPSS dapat dilakukan dengan cara klik pada start menu windows seperti gambar di atas, ataupun dapat dengan cara double klik pada icon SPSS yang berada di tampilan desktop windows. Hasil setelah dipanggil aplikasi SPSS tersebut akan muncul tampilan seperti gambar berikut ini:



Gambar 1.2. Tampilan awal aplikasi SPSS

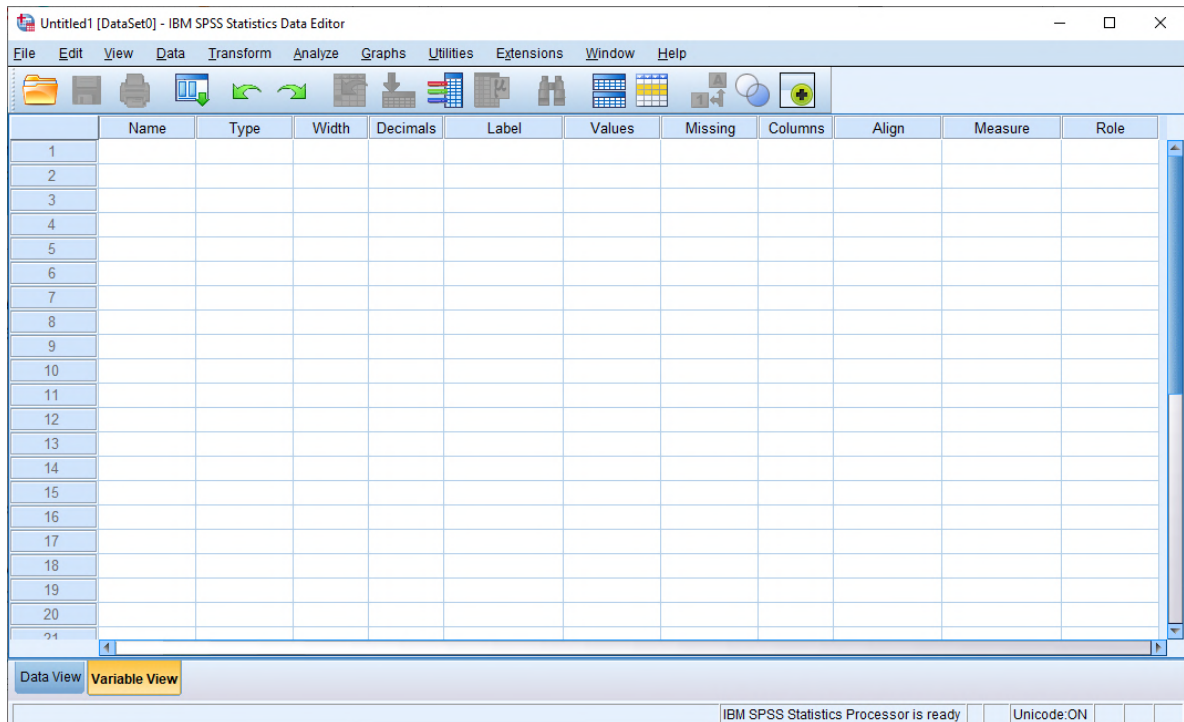
Pada tampilan awal SPSS seperti gambar di atas kita dapat membuka file SPSS jika sudah dibuat file SPSS sebelumnya atau kita dapat membuat file baru dengan memilih New Dataset pada pilihan menu tersebut. Apabila tidak memilih pada menu pada kotak dialog gambar di atas, maka kita bisa klik tombol close untuk menutup tampilan tersebut.

Tampilan lembar kerja pada SPSS seperti tampilan excel yang berbentuk kotak-kotak yang terdiri dari dua tab pilihan yaitu tampilan Data View dan tampilan Variable View. Pada tampilan Data View berfungsi untuk memasukkan data-data penelitian yang dapat berupa angka-angka ataupun teks. Tampilan Data View dapat dilihat seperti gambar berikut ini:



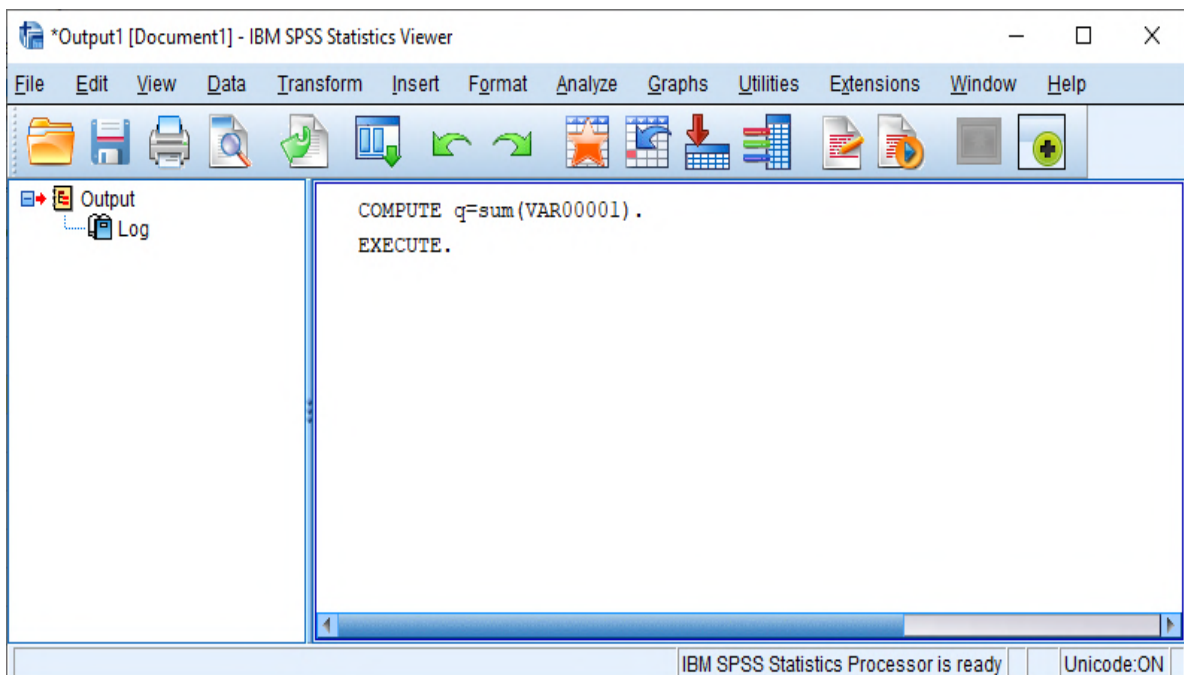
Gambar 1.3. Tampilan Data View

Sedangkan tampilan Variabel View berfungsi untuk mengatur atau menentukan konfigurasi dari variabel yang didefinisikan jenisnya. Tampilan Variable View pada SPSS dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 1.4. Tampilan Variable View

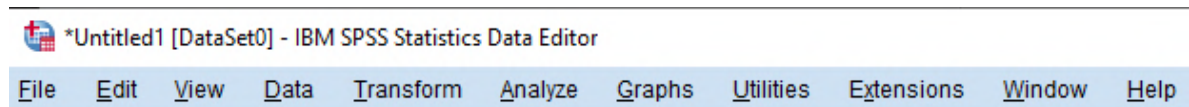
Hasil pengolahan (hasil analisis) yang dilakukan SPSS akan ditampilkan pada output window. Window ini merupakan teks editor, artinya kita dapat mengedit hasil analisis yang ditampilkan. Tampilan Output hasil pengolahan dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 1.5. Tampilan Output SPSS

### 1.3. Menu Utama SPSS For Window

Sistem kerja SPSS for window dikendalikan oleh menu bar. Menu bar terletak pada bagian atas aplikasi SPSS berada di bawah title bar. Perintah pada menu bar dapat dijalankan dengan menekan tombol pada menu tersebut. Menu bar yang ada pada aplikasi SPSS tersebut dengan urutan dari kiri kekanan adalah sebagai berikut: File, Edit, View, Data, Transform, Analyze, Graphs, Utilities, Extensions, Window, dan Help. Tampilan dari menu bar dapat dilihat seperti gambar berikut ini:

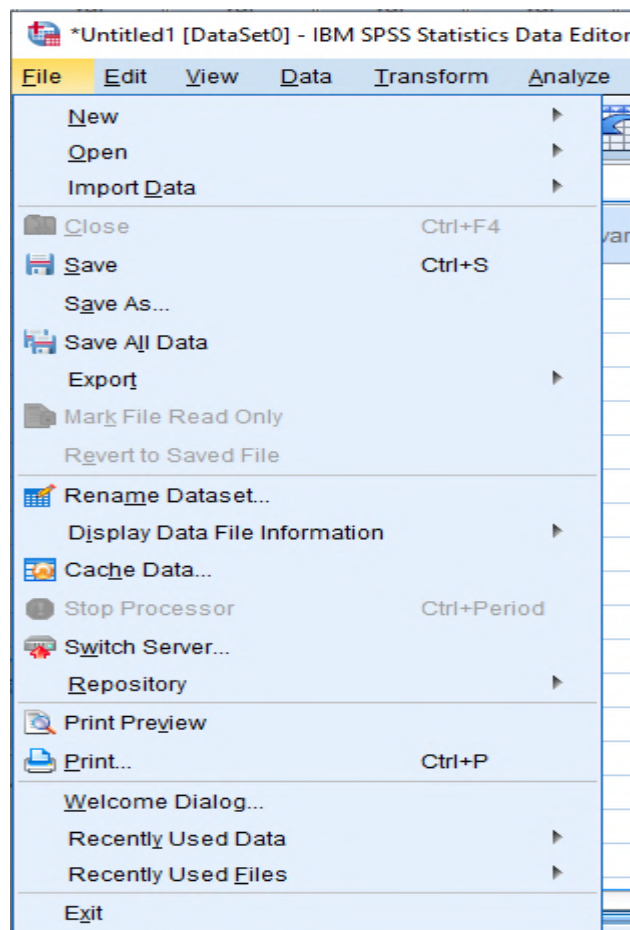


Gambar 1.6. Tampilan Menu Bar

Menu bar pada aplikasi SPSS seperti gambar di atas mempunyai fungsi masing-masing dalam melakukan pengolahan data. Fungsi dari masing-masing menu tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut ini:

#### a. Menu File

Menu File digunakan untuk membuat file data baru, membuka file data yang telah tersimpan (ekstensi SAV), atau membaca file data dari program lain, seperti dbase, excel dan lain-lain. Sub menu yang ada pada menu File dapat dilihat pada gambar berikut ini:

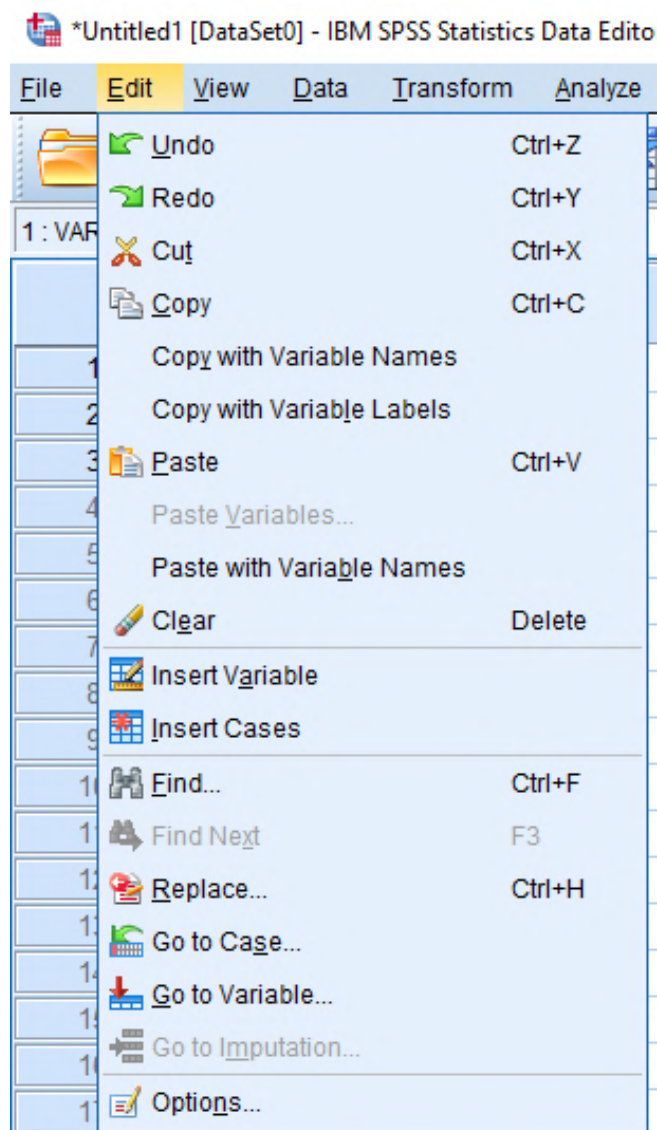


Gambar 1.7. Tampilan Sub Menu File



b. Menu Edit

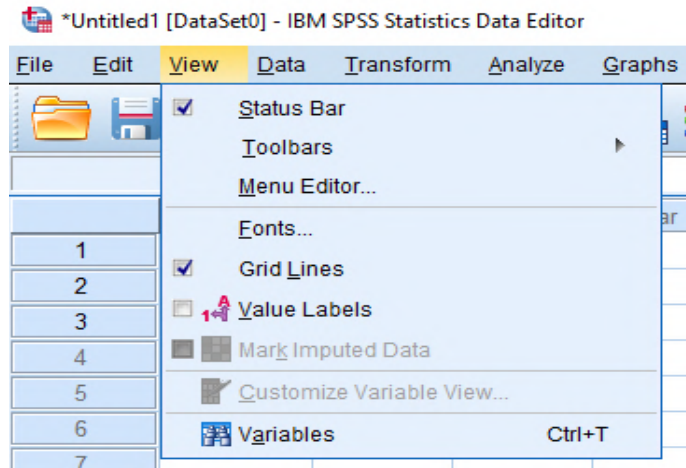
Menu Edit digunakan untuk memodifikasi pada lembar kerja SPSS. Pada sub menu Edit ini dapat melakukan perubahan-perubahan pada tampilan lembar kerja data pengolahan seperti: Undo untuk kembali pada sebelum perubahan, Redo untuk kembali pada setelah perubahan, Cut untuk memotong file yang akan di copy, mengcopy data pada tampilan, melakukan Paste setelah copy dan cut, menghapus dengan memilih menu clear. Selain itu dapat juga fasilitas untuk mencari data pada menu Find, Menu Find Next untuk mencari teks pada yang ditampilkan, menu Replace untuk mengganti teks yang sesuai dengan tulisan yang telah ditentukan dan layanan menu Go to Case untuk menuju pada Case tertentu serta Go to Variabel untuk menuju Variabel tertentu. Selain itu sub menu tersebut ada layanan untuk memasukkan variabel dari luar pada sub menu Insert Variable dan sub menu Insert Cases untuk menyisipkan Cases dari luar. Tampilan lengkap dari sub menu yang ada pada menu File ini dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 1.8. Tampilan Sub Menu Edit

c. Menu View

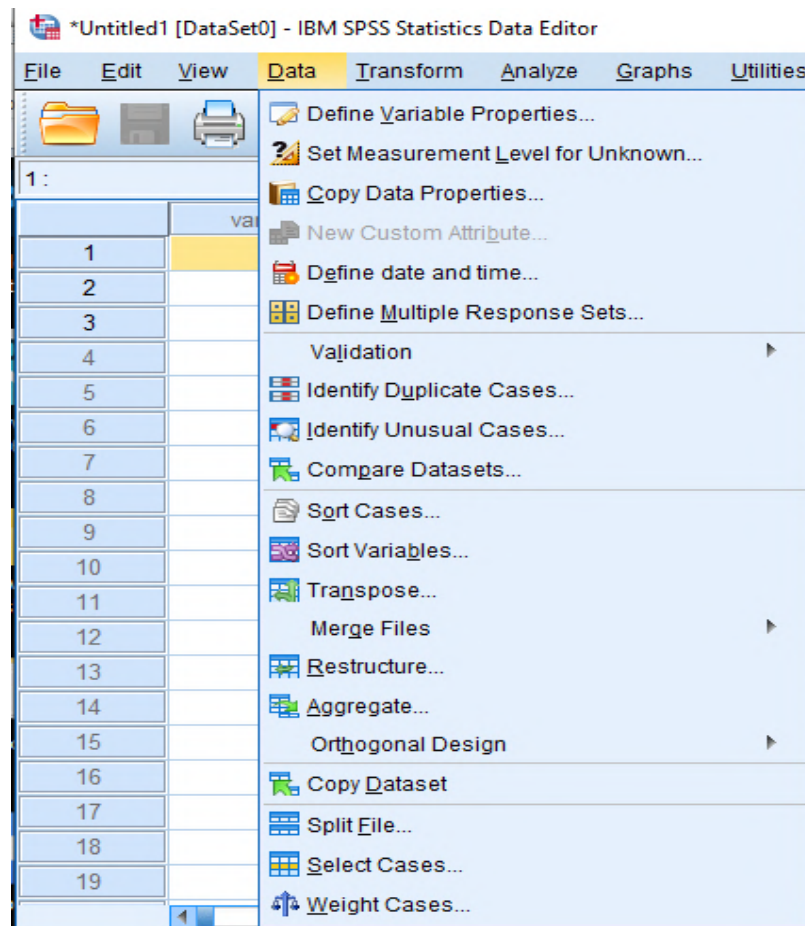
Menu View digunakan untuk mengelola tampilan dari lembar kerja. Pada sub menu ini kita dapat melihat status bar, toolbar, menu editor, fonts, Grid Lines, dan menu lainnya. Sub menu View dapat dilihat seperti gambar berikut ini:



Gambar 1.9. Tampilan Sub Menu View

d. Menu Data

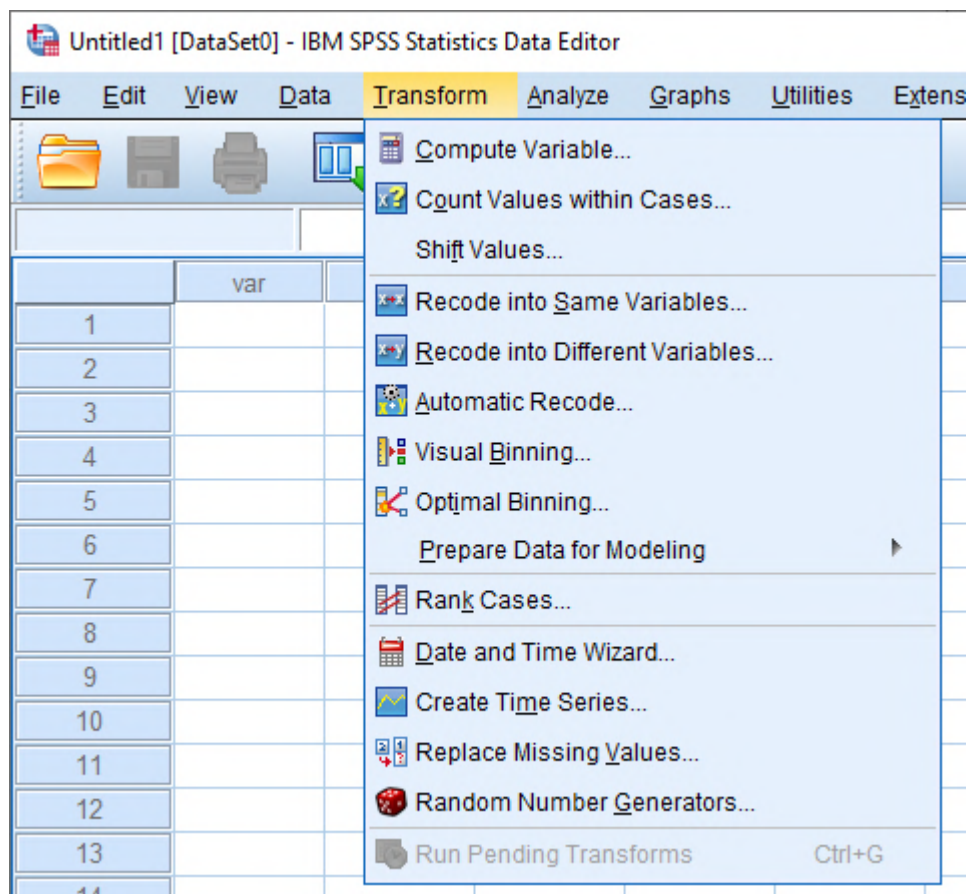
Menu Data digunakan untuk membuat/ mendefinisikan nama variabel, mengambil/ menganalisis sebagian data, menggabungkan data.



Gambar 1.10. Tampilan Sub Menu Data

e. Menu Transform

Menu Transform dapat digunakan untuk transformasi/ modifikasi data yang akan diolah seperti mengtransformasi data menjadi data baru yang sesuai dengan kebutuhan dari penelitian seperti mencari rata-rata, jumlah, dan dapat juga dengan menggunakan rumus tertentu. Pada menu ini terdapat sub menu yang dapat digunakan seperti sub menu Compute Variable yang dapat merubah data pada variabel dengan pembuatan variabel baru dari perkalian/ penjumlahan variabel yang ada. Selain itu dapat juga menghitung rata-rata, penjumlahan dan menggunakan rumus lainnya. Pada sub menu lainnya ada beberapa fasilitas lainnya yang dapat digunakan seperti Count Values within Cases, Shift Values, Recode into Same Variables, Recode into Different Variables, Automatic Recode, dan layanan transformasi lainnya yang dapat digunakan dalam merubah data menjadi data baru yang sesuai dengan kebutuhan penelitian. Tampilan gambar menu dari Transform ini dapat dilihat seperti gambar berikut ini:

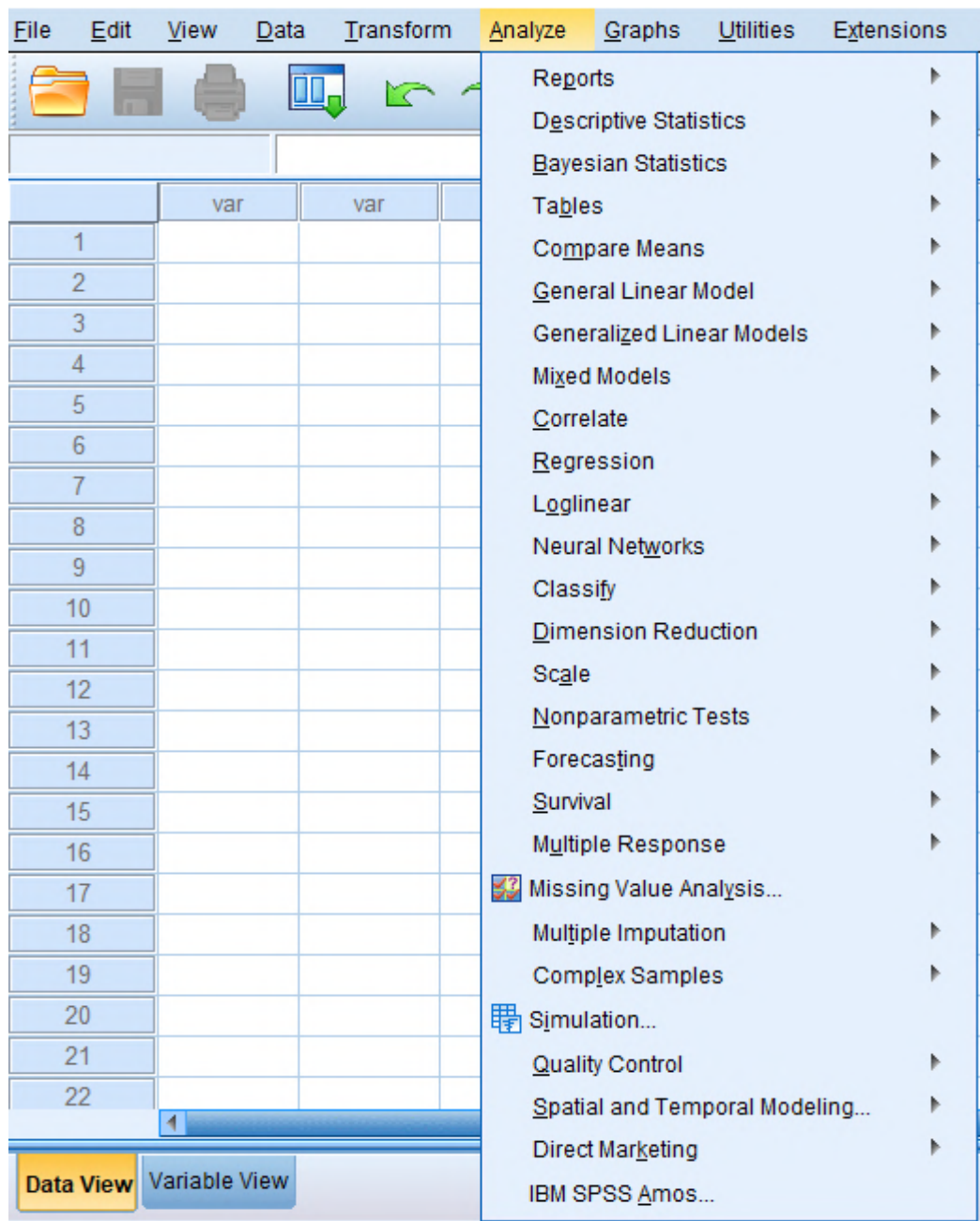


Gambar 1.11. Tampilan Sub Menu Transform

f. Menu Analyza

Pada menu Analyza dapat digunakan untuk memilih berbagai prosedur statistik, dari statistik yang sederhana (deskriptif) sampai dengan analisis statistik yang kompleks (multivariat). Pada menu ini terdapat beberapa prosedur untuk menganalisis data yang sudah dimasukkan dengan menghasilkan keluaran hasil dari analisis secara statistik.

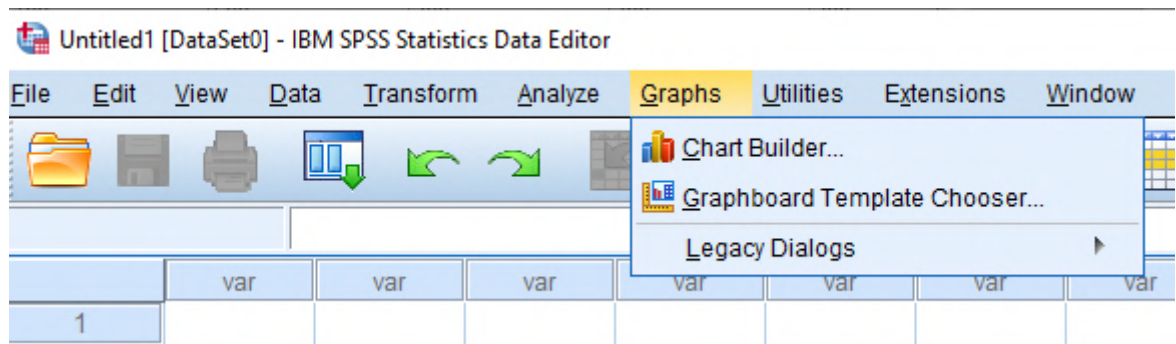
Prosedur pengolahan data statistik pada sub menu ini diantaranya seperti pengolahan data deskriptive, korelasi, regresi, scale, analisis non parametrik dan prosedur statistik lainnya yang dapat digunakan. Untuk pengujian validitas dan reabilitas data penelitian dapat menggunakan menu scale yang menggunakan salah satu metode pengujian dalam menentukan apakah data valid atau tidak dan juga sekaligus dapat melakukan reabilitas dari data tersebut apakah data lolos uji reabilitas atau tidak. Selain itu pada sub menu ini juga dapat melakukan analisis normalitas data yang dapat menggunakan sub menu Nonparametric Tests dan juga yang biasanya sering digunakan adalah analisis regresi untuk menganalisis adanya hubungan kausal atau sebab akibat yang dapat melihat berapa besar pengaruh variabel independen terhadap variabel dependennya. Tampilan sub menu Analyze ini dapat dilihat seperti gambar di bawah ini:



Gambar 1.12. Tampilan Sub Menu Analyze

g. Menu Graphs

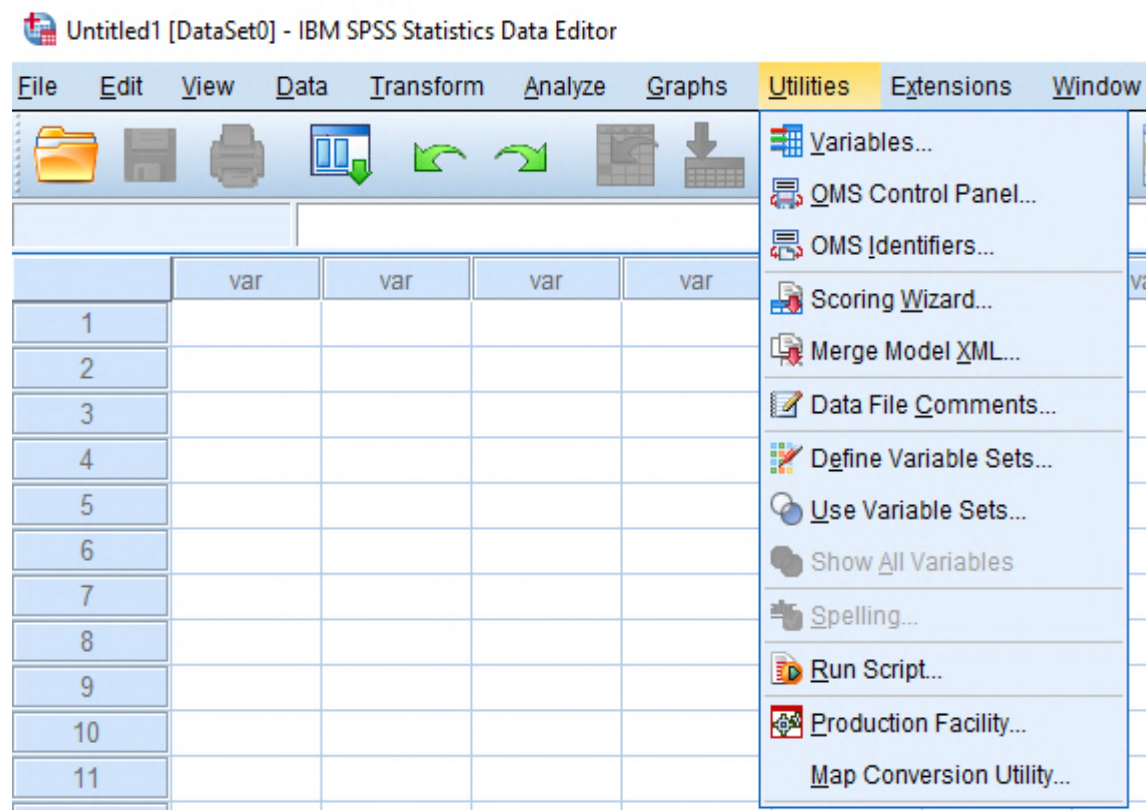
Menu Graphs digunakan untuk membuat beberapa macam bentuk grafik meliputi grafik Bar, Pie, garis, histogram, scatter plot, dan bentuk grafik lainnya. Tampilan sub menu pada menu Graphs dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 1.13. Tampilan Menu Graphs

h. Menu Utilities

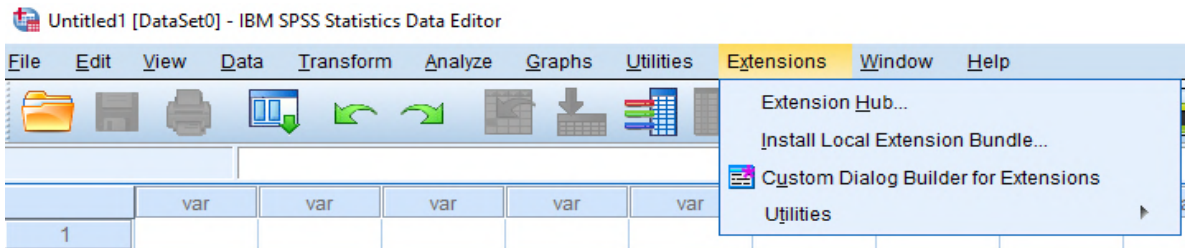
Menu Utilities digunakan untuk menampilkan berbagai layanan yang dapat digunakan untuk menampilkan informasi pada file penelitian. Sub menu yang dapat digunakan seperti Variables untuk menampilkan informasi dari variabel yang didefinisikan mulai dari label, format, missing values, value labels, dan level pengukuran. Tampilan sub menu dapat dilihat seperti gambar di bawah ini:



Gambar 1.14. Tampilan Menu Utilities

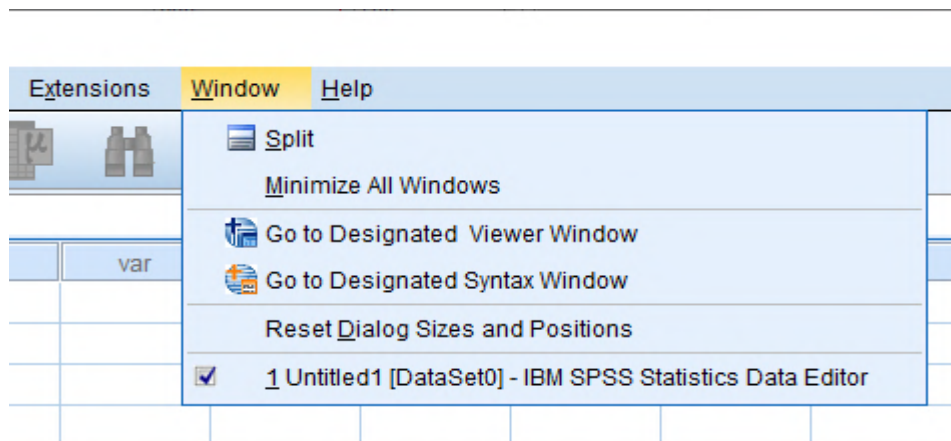
i. Menu Extensions

Menu Extensions ini dapat digunakan untuk memakai library atau utilities yang berasal dari luar aplikasi yang digabungkan pada aplikasi SPSS.



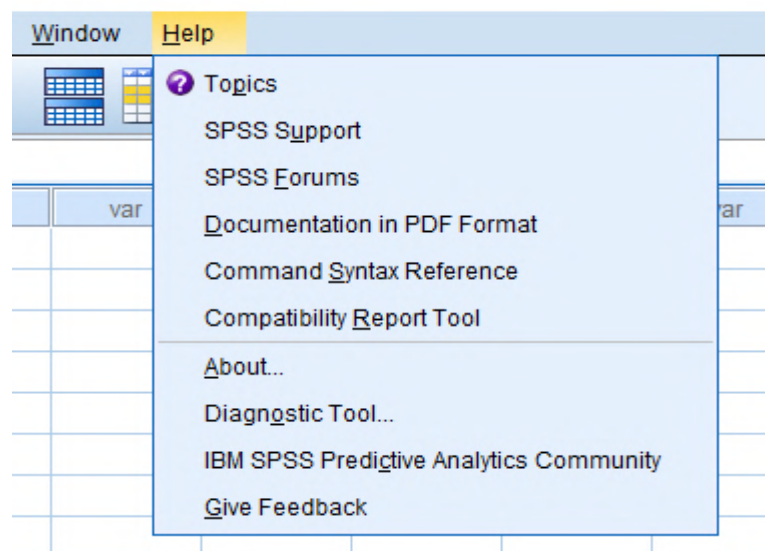
Gambar 1.15. Tampilan Menu Extensions

j. Menu Window: digunakan untuk berpindah-pindah antar jendela, misalnya dari jendela Data ke jendela Output.



Gambar 1.16. Tampilan Menu Windows

k. Menu Help: memuat informasi bantuan bagaimana menggunakan berbagai fasilitas pada SPSS.



Gambar 1.17. Tampilan Menu Help

## Materi 2

### Menggunakan Aplikasi SPSS

#### **Kompetensi:**

Setelah mengikuti pelatihan ini, diharapkan peserta mampu:

1. Memahami pengoprasian SPSS.
2. Memahami pendefinisian variabel
3. Memahami pengisian data pada SPSS.

#### **2.1. Memasukkan Data**

Entry data dapat langsung dilakukan pada Data Editor. Data editor memiliki bentuk tampilan sejenis spreadsheet (seperti excel) yang digunakan sebagai fasilitas untuk memasukkan/ mengisi data. Ada tiga hal yang harus diperhatikan:

- Baris menunjukkan kasus/ responden
- Kolom menunjukkan variabel
- Sel merupakan perpotongan antara kolom dan baris menunjukkan nilai/ data.

Sebagai contoh berikut kita akan membedakan dua buah tabel yaitu antara tabel original hasil penelitian dengan tabel yang telah disiapkan untuk melakukan analisis data menggunakan SPSS. Tabel 2.1 di bawah ini merupakan tabel data oroginal hasil penelitian.

Tabel 2.1 Data Input

<b>Nama</b>	<b>Umur</b>	<b>JK</b>	<b>Keterangan</b>
Joko	25	Male	Setuju
Rika		Female	Setuju
Ani	18	Female	Ragu-ragu
Parto	41	Male	
Haikal	23	Male	Tidak Setuju
Adityani	22	Female	Ragu-ragu

Data di atas memiliki empat buah variabel sebagai berikut:

- Nama, bertipe data string atau karakter
- Umur, bertipe data numeric atau angka.
- Jenis Kelamin, bertipe data string
- Keterangan, bertipe data string.

Hal yang perlu dicatat adalah bahwa prosedur-prosedur SPSS terkadang hanya menerima data-data numeric atau angka. Hal itu dikarenakan rumus-rumus analisis yang kebanyakan harus diolah dengan angka.

Untuk itu kita akan membuat variabel-variabel yang bernilai string menjadi angka, dengan cara sebagai berikut:

- Jenis Kelamin, yang bertipe data string atau karakter diubah menjadi tipe numeric dengan isinya adalah angka 1 untuk "Male" dan angka 2 untuk "Female".

- Keterangan yang bertipe data string atau karakter diubah menjadi tipe numeric dengan isinya adalah angka 1 untuk "Setuju" dan angka 2 untuk "Ragu-ragu" dan angka 3 untuk "Tidak setuju".

Akhirnya data pada tabel 2.2 sebelumnya dimasukkan ke SPSS dapat diubah menjadi tabel seperti di bawah ini.

Tabel 2.2 Input Data Values

Nama	Umur	JK	Keterangan
Joko	25	1	1
Rika		2	1
Ani	18	2	2
Parto	41	1	
Haikal	23	1	3
Adityani	22	2	2

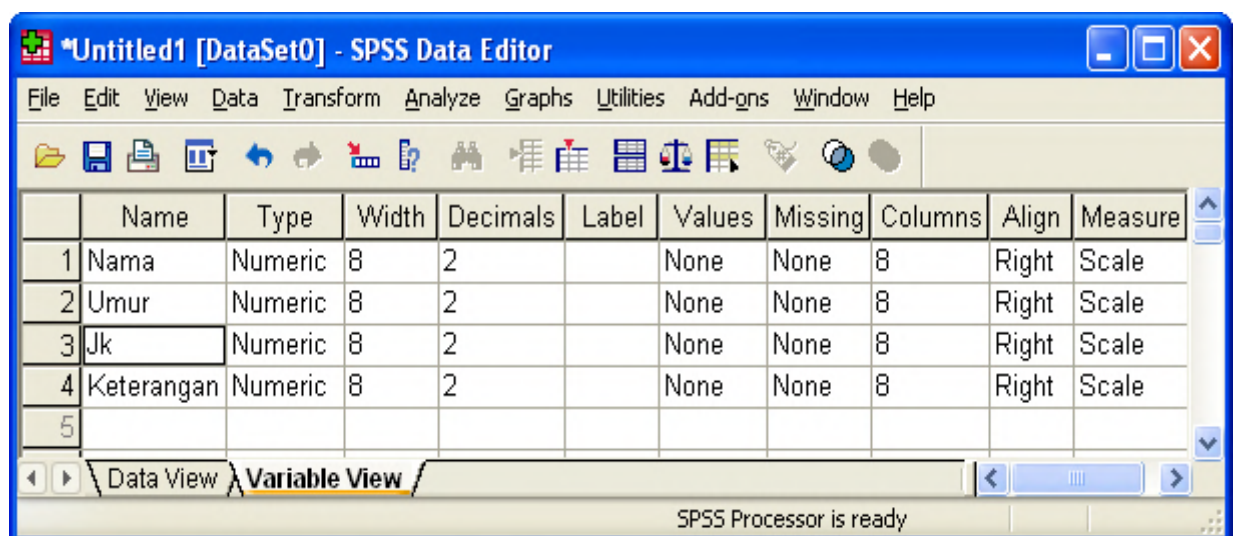
Kemudian dapat dilihat bahwa dari tabel di atas terdapat data-data yang tidak terisi (kosong). Data itu nanti akan didefinisikan sebagai data missing value.

## 2.2. Mendefinisikan Variabel

Setelah data siap dimasukkan ke dalam tabel, langkah selanjutnya adalah memasukkan data tersebut ke SPSS Data Editor. Langkah pertama yang harus dilakukan adalah mendefinisikan variabel.

Untuk itu lakukan langkah-langkah berikut:

1. Aktifkan Variabel View dengan melakukan klik terhadap tab variabel view di pojok kiri bawah Data Editor SPSS
2. Isikan nama variabel sesuai dengan tabel yang telah disusun pada kolom Name seperti terlihat pada gambar di bawah ini.

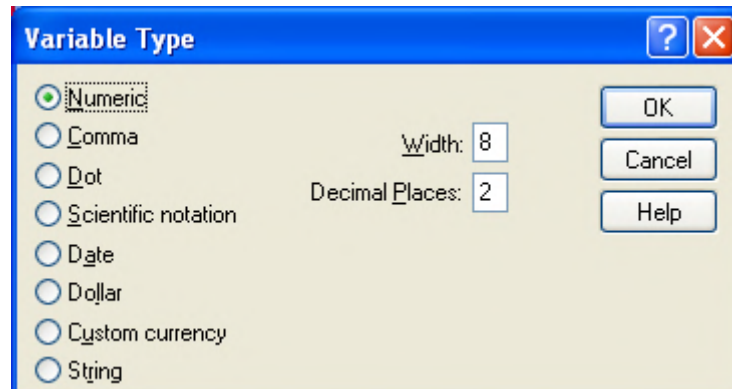


Gambar 2.1. Pendefinisian Variabel

Empat buah variabel yaitu Nama, Umur, JK dan Keter telah dimasukkan.



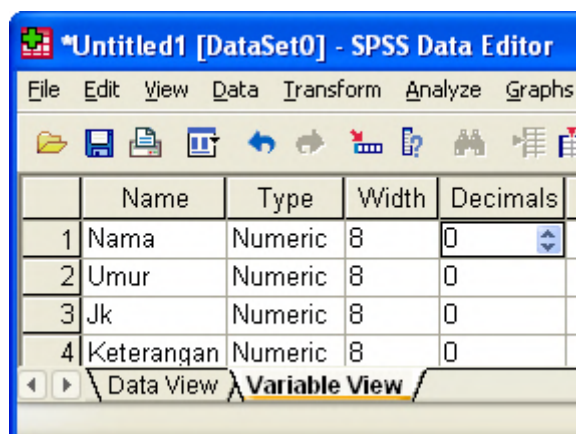
- Selanjutnya untuk mengganti type data yang secara default adalah numeric, klik di bagian type data. Muncul tampilan seperti gambar di bawah ini.



Gambar 2.2. Tipe Variabel

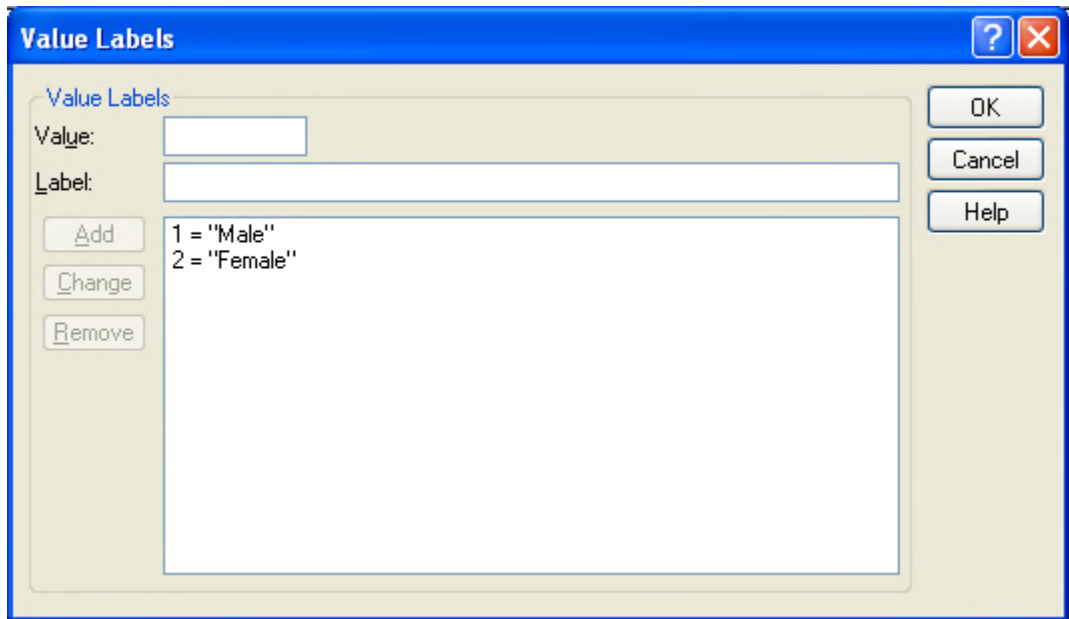
Jenis-jenis tipe variabel di atas dapat dijelaskan sebagai berikut.

- Numeric, digunakan untuk tipe data angka. Kolom width diisi dengan lebar kolom, decimal places diisi dengan jumlah angka desimal di belakang koma.
  - Comma, digunakan untuk tipe data angka tetapi khusus pecahan. Kolom width diisi dengan lebar kolom, decimal places diisi dengan jumlah angka desimal di belakang koma.
  - Dot, hampir sama dengan comma yaitu untuk tipe data angka tetapi khusus pecahan
  - Scientific Notation, untuk tipe data angka dengan notasi-notasi scientific.
  - Date, untuk tipe data tanggal.
- Setelah tipe data ditentukan, maka aturlah kolom Width. Kolom ini diatur sesuai lebar yang dibutuhkan suatu data dan digunakan untuk menentukan berapa digit atau karakter data yang dapat dimasukkan.
  - Kolom Decimal digunakan untuk mengisi jumlah angka desimal yang diinginkan (jumlah angka dibelakang koma). Tetapi kolom ini hanya dapat diisi apabila data pada kolom tersebut bertipe Numeric saja. Pengaturan width dan decimal pada tabel adalah sebagai berikut:



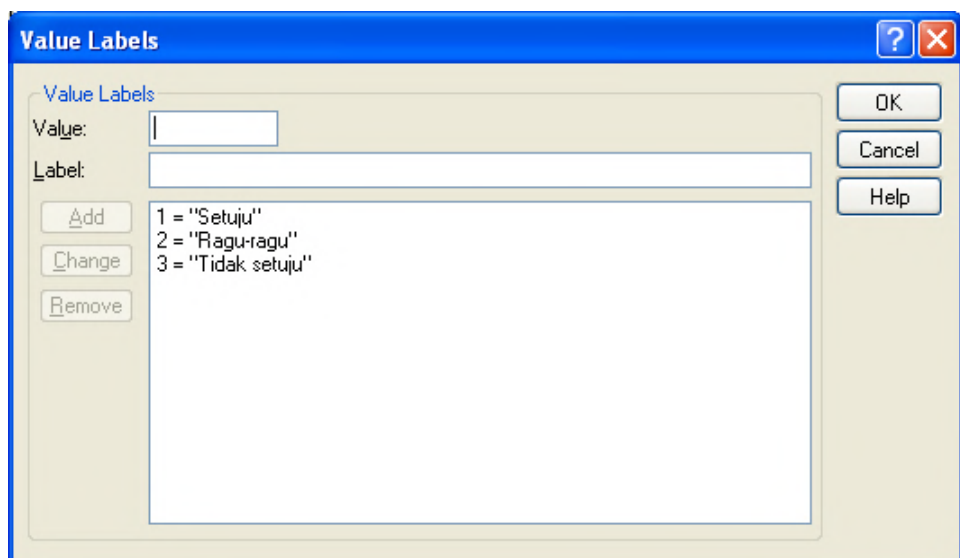
Gambar 2.3. Tipe Numeric

6. Kolom Label digunakan untuk memberikan keterangan penjelasan tentang karakteristik dari variabel atau lainnya.
7. Kolom Values digunakan untuk memberi penjelasan nilai-nilai individual dengan label sesuai keinginan. Sebagai contoh, kita akan memberikan nilai value untuk kolom jenis kelamin. Di atas sudah dijelaskan bahwa jenis kelamin yang bertipe data string atau karakter diubah menjadi tipe numeric dengan isinya adalah angka 1 untuk "Male" dan angka 2 untuk "Female". Berarti pada kolom value, akan diatur seperti pada gambar berikut.



Gambar 2.4. Value Labels

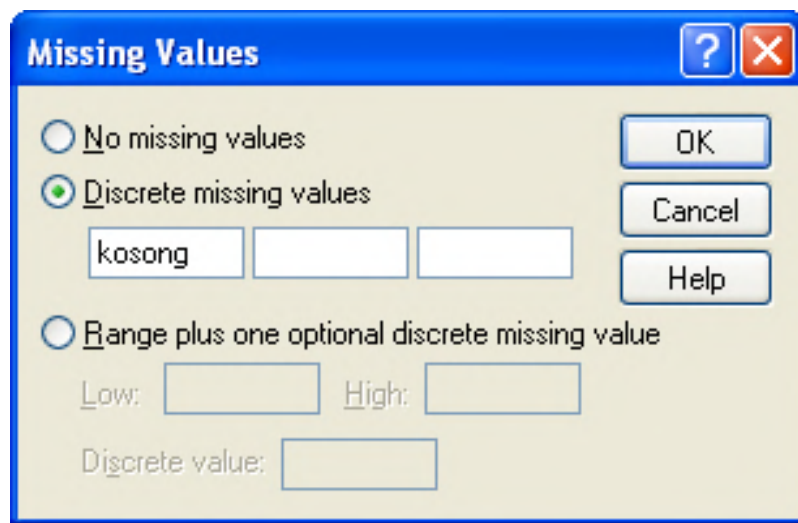
Sedangkan untuk keterangan yang bertipe data string diubah menjadi tipe numeric dengan isinya angka 1 untuk "Setuju" dan angka 2 untuk "Ragu-ragu" dan angka 3 untuk "Tidak Setuju". Berarti pada kolom value untuk keterangan akan diatur seperti pada gambar berikut:



Gambar 2.5. Value Labels Keterangan

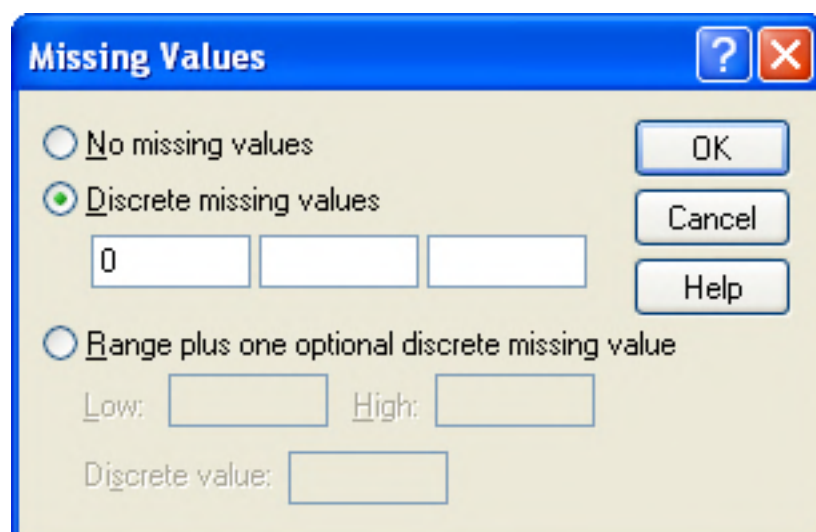
8. Selanjutnya, kolom Missing Values digunakan apabila dalam data yang akan diolah terdapat data-data yang hilang atau tidak ada. Misalkan pada kolom Missing diisi tanda 0.00 maka apabila dalam variabel tersebut data yang diisikan adalah tanda 0.00 berarti data tersebut tidak ada. Jadi missing value terjadi jika dalam suatu file data terdapat data yang tidak tercatat dikarenakan sesuatu hal.

Untuk variabel Nama, missing valuenya dapat diisi dengan string "kosong". Artinya jika tidak ada nama, akan muncul tulisan "kosong". Klik bagian missing value, sehingga muncul kotak dialog Missing Values. Pada bagian Discrete Missing Value, ketikkan teks "kosong".



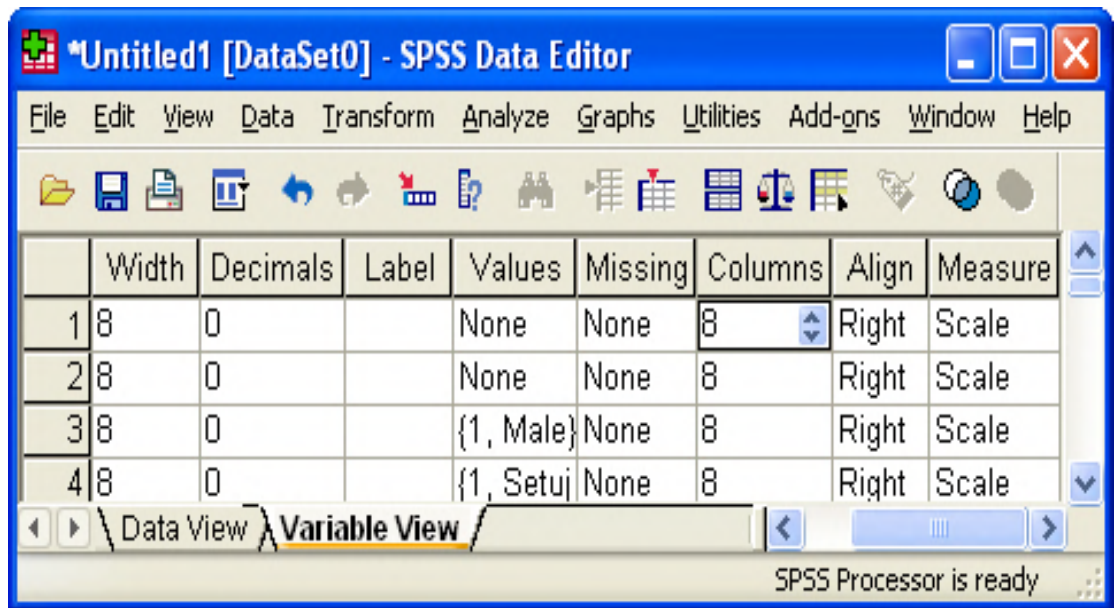
Gambar 2.6. Missing Value

Sedangkan untuk variabel yang lain, missing valuenya dapat diisi dengan angka 0. Hal tersebut berarti bahwa jika tidak ada data, maka secara otomatis sel akan diisi dengan angka nol.



Gambar 2.7. Missing Value

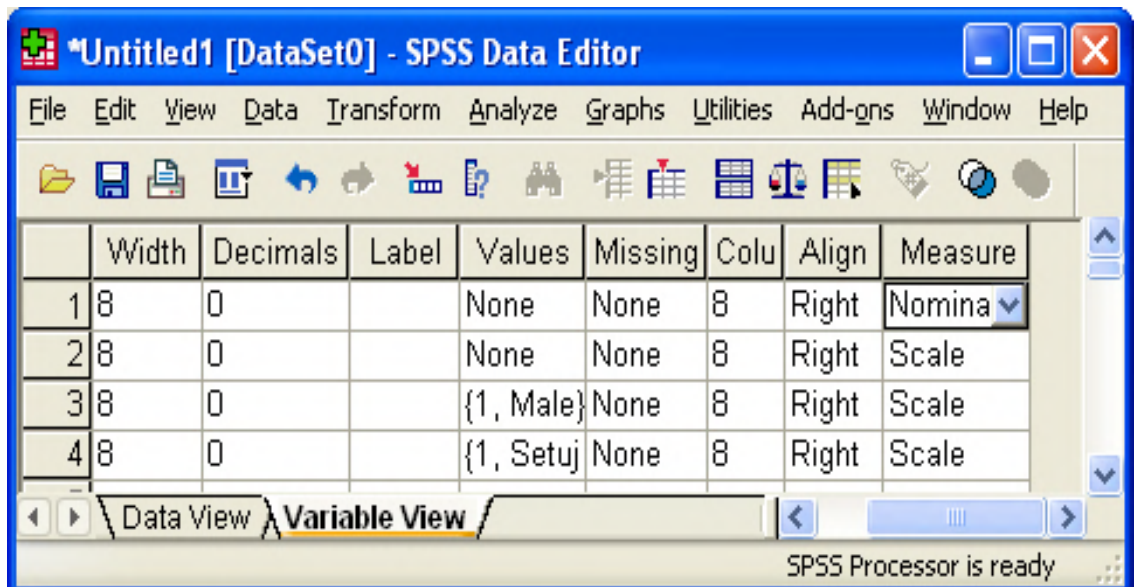
9. Kolom Columns digunakan untuk menentukan lebar kolom data. Idealnya, lebar kolom diisi sesuai dengan atau bahkan lebih besar dari bagian width.



Gambar 2.8. Hasil Variabel View

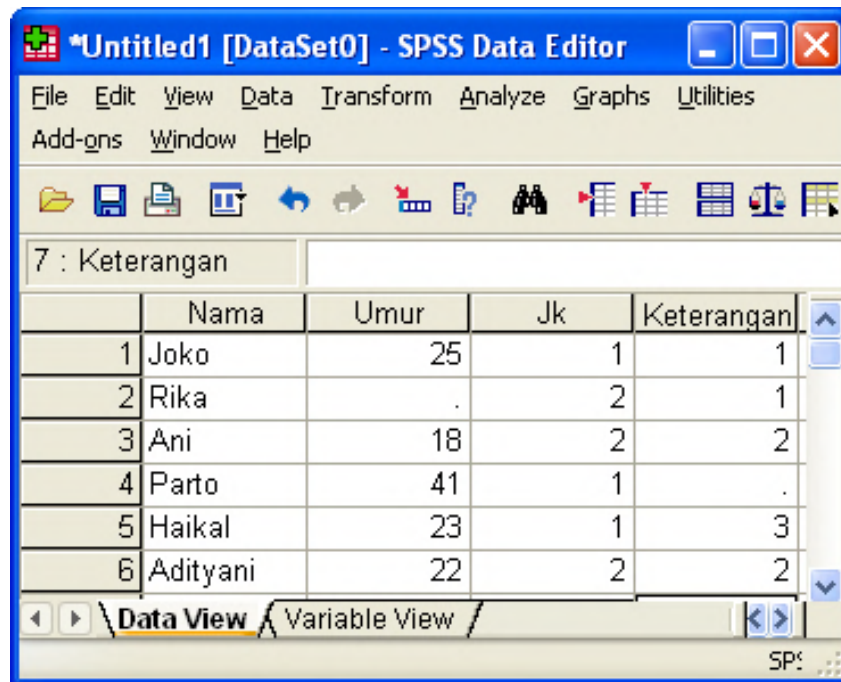
Kolom Align digunakan untuk mengatur dan menunjukkan perataan tampilan data. Seperti rata kiri (left), kanan (right) atau rata tengah (center). Perhatikan perataan seperti pada gambar di atas. Tipe data string, secara otomatis akan dibuat rata kiri, sedangkan yang numeric atau angka secara otomatis akan dibuat rata kanan.

10. Kolom Measure menunjukkan jenis pengukuran data apakah tipe data Skala, Nominal atau Ordinal. Sedangkan untuk data numerik dapat memilih ketiganya.



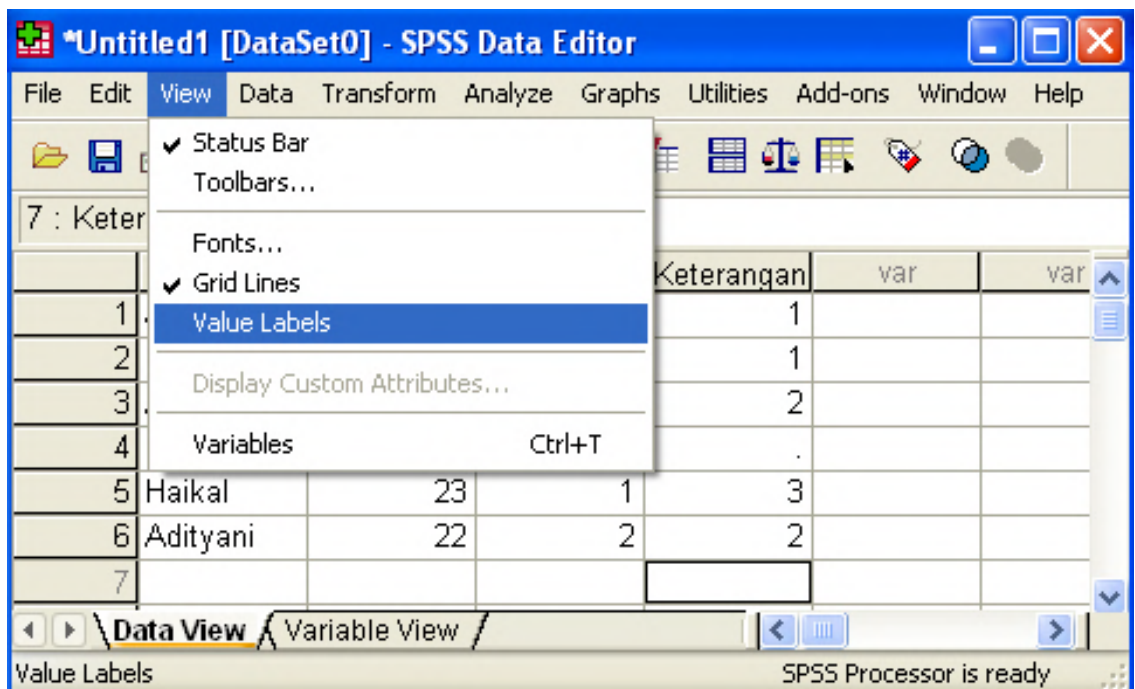
Gambar 2.9. Penentuan Measure

11. Setelah pendefinisian dilakukan maka pengisian data dapat dilakukan sesuai dengan tabel yang telah dipersiapkan sebelumnya. Aktifkan terlebih dahulu Data View dan lakukan pengisian tabel seperti berikut.



Gambar 2.10. Hasil Data View

Gambar di atas tampil dalam mode data penelitian. Jika ingin menampilkan dalam mode value label, agar dapat melihat data yang sesungguhnya, klik menu View, kemudian klik Value Labels, atau perhatikan gambar menu di bawah ini.



Gambar 2.11. Merubah Value Labels

Yang tampil pada data editor adalah data dengan nilai yang lengkap seperti gambar berikut ini.

The screenshot shows the SPSS Data Editor window titled "Untitled1 [DataSet0] - SPSS Data Editor". The menu bar includes File, Edit, View, Data, Transform, Analyze, Graphs, Utilities, Add-ons, Window, and Help. The toolbar contains various icons for file operations and data manipulation. The main window displays a data table with the following content:

	Nama	Umur	Jk	Keterangan	var	var
1	Joko	25	Male	Setuju		
2	Rika	.	Female	Setuju		
3	Ani	18	Female	Ragu-ragu		
4	Parto	41	Male	.		
5	Haikal	23	Male	Tidak setuj		
6	Adityani	22	Female	Ragu-ragu		

The status bar at the bottom indicates "SPSS Processor is ready".

Gambar 2.12. Hasil Isi Data

Dengan menggunakan mode value label, kita dapat melihat data yang sesungguhnya dan mendiskripsikannya.

## **Materi 3**

### **Pengantar Analisis Data**

#### **Kompetensi:**

Setelah mengikuti pelatihan ini, diharapkan peserta mampu:

1. Memahami jenis data.
2. Memahami jenis penelitian
3. Memahami prosedur analisis data.

#### **3.1. Jenis Data**

Pemahaman tentang jenis-jenis data dalam statistik adalah syarat utama yang harus dikuasai sebelum melangkah lebih jauh dalam analisis data. Pengetahuan tentang jenis-jenis data sangat menentukan metode yang akan digunakan dalam pengambilan data dan tentu saja alat analisis apa yang dibutuhkan oleh data tersebut agar lebih bermakna. Sebagai contoh data non metric biasanya memiliki keterbatasan pada saat pemilihan metode analisisnya dan tidak dapat digunakan pada analisis statistic parametric yang menuntut pemenuhan asumsi dalam analisisnya.

Jenis-jenis data ini bertingkat menurut tingkatan pengukuran. Jenis data tersebut apabila dibagi berdasarkan jenis skala pengukurannya adalah:

##### **3.1.1. Data Kualitatif (Non Metrik)**

Data ini umumnya bersifat kualitatif dan tidak menunjukkan karakteristik numeris nilai tertentu dari suatu variabel. Dapat berupa label atau angka yang dimaksudkan untuk membedakan konsep pengukuran yang sifatnya kualitatif.

1. **Data Ordinal:** Data ordinal pada dasarnya adalah hasil dari kuantifikasi data kualitatif. Contoh dari data ordinal yaitu penskalaan sikap individu. Penskalaan sikap individu terhadap sesuatu bisa diwujudkan dalam bermacam bentuk, diantaranya yaitu: dari sikap Sangat Setuju (5), Setuju (4), Netral (3), Tidak Setuju (2), dan Sangat Tidak Setuju (1). Pada tingkatan ordinal ini data yang ada tidak mempunyai jarak data yang pasti, misalnya: Sangat Setuju (5) dan Setuju (4) tidak diketahui pasti jarak antar nilainya karena jarak antara Sangat Setuju (5) dan Setuju (4) bukan 1 satuan (5-4).
2. **Data Nominal:** Data nominal adalah tingkatan data paling rendah menurut tingkat pengukurannya. Data nominal ini pada satu individu tidak mempunyai variasi sama sekali, jadi 1 individu hanya punya 1 bentuk data. Contoh data nominal diantaranya yaitu: jenis kelamin, tempat tinggal, tahun lahir dll. Setiap individu hanya akan mempunyai 1 data jenis kelamin, laki-laki atau perempuan. Data jenis kelamin ini nantinya akan diberi label dalam pengolahannya, misalnya perempuan =1, laki-laki =2.

### 3.1.2. Data Kuantitatif (Metrik)

Jenis data ini adalah data yang bersifat numeris yang menunjukkan jumlah atau ukuran karakteristik numeris dari suatu variabel. Berdasarkan karakteristiknya data tipe ini dibagi menjadi dua yaitu:

1. **Data Rasio:** Data rasio adalah tingkatan data yang paling tinggi. Data rasio memiliki jarak antar nilai yang pasti dan memiliki nilai nol mutlak yang tidak dimiliki oleh jenis-jenis data lainnya. Contoh dari data rasio diantaranya: berat badan, panjang benda, jumlah satuan benda. Jika kita memiliki 10 bola maka ada perwujudan 10 bola itu, dan ketika ada seseorang memiliki 0 bola maka seseorang tersebut tidak memiliki bola satupun. Data rasio dapat digunakan dalam komputasi matematik, misalnya A memiliki 10 bola dan B memiliki 8 bola, maka A memiliki 2 bola ( $10-8$ ) lebih banyak dari B.
2. **Data Interval:** Data interval mempunyai tingkatan lebih rendah dari data rasio. Data rasio memiliki jarak data yang pasti namun tidak memiliki nilai nol mutlak. Contoh dari data interval ialah hasil dari nilai ujian matematika. Jika A mendapat nilai 10 dan B mendapat nilai 8, maka dipastikan A mempunyai 2 nilai lebih banyak dari B. Namun tidak ada nilai nol mutlak, maksudnya bila C mendapat nilai 0, tidak berarti bahwa kemampuan C dalam pelajaran matematika adalah nol atau kosong.

Lebih jauh suatu data metrik untuk dapat diolah dengan menggunakan analisis statistik parametric (baik univariat maupun multivariat) bila memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. Normally distributed data. Data yang mempunyai distribusi normal adalah data yang dapat mewakili populasi yang diteliti. Secara kasat mata kita bisa melihat histogram dari data yang dimaksud, apakah membentuk kurva normal atau tidak. Tentu saja cara ini sangat subyektif. Cara lainnya yaitu dengan melakukan uji normalitas pada data yang dimaksud –caranya akan dijelaskan lebih lanjut.
2. Homogeneity of variance. Varians dari data yang dimaksud harus stabil tidak berubah secara sistematis pada keseluruhan data. Kita bisa mengetahui homogeneity of variance dengan melakukan tes tertentu. Untuk jenis-jenis analisis tertentu SPSS secara otomatis menyertakan hasil tes ini.
3. Interval data. Data yang dimaksud minimal merupakan data interval.
4. Independence. Data yang diperoleh merupakan data dari tiap individu yang independen, maksudnya respon dari 1 individu tidak mempengaruhi atau dipengaruhi respon individu lainnya.

Sedangkan apabila data dibagi menurut waktu pengumpulannya :

**Data Time Series:** Data time series adalah data yang dikumpulkan dari waktu-kewaktu pada satu obyek dengan tujuan untuk menggambarkan perkembangan.

**Data Cross Section:** Data cross section adalah data yang di kumpulkan pada satu waktu tertentu pada beberapa obyek dengan tujuan untuk menggambarkan keadaan



### 3.2. Jenis-Jenis Penelitian

Jenis penelitian dapat dikelompokkan menurut: Tujuan, pendekatan, tingkat eksplanasi, dan analisis & jenis data.

#### 1. Penelitian Menurut Tujuan

- a. **Penelitian Terapan** adalah penelitian yang diarahkan untuk mendapatkan informasi yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah.
- b. **Penelitian Murni/Dasar** adalah penelitian yang dilakukan diarahkan sekedar untuk memahami masalah dalam organisasi secara mendalam (tanpa ingin menerapkan hasilnya). Penelitian dasar bertujuan untuk mengembangkan teori dan tidak memperhatikan kegunaan yang langsung bersifat praktis. Jadi penelitian murni/dasar berkenaan dengan penemuan dan pengembangan ilmu.

#### 2. Penelitian Menurut Metode.

- a. **Penelitian Survey:** Penelitian yang dilakukan pada populasi besar maupun kecil, tetapi data yang dipelajari adalah data dari sampel yang diambil dari populasi tersebut, sehingga ditemukan kejadian-kejadian relatif, distribusi dan hubungan-hubungan antar variabel sosiologis maupun psikologis.
- b. **Penelitian Ex Post Facto:** Yaitu penelitian yang dilakukan untuk meneliti peristiwa yang telah terjadi yang kemudian merunut ke belakang untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat menimbulkan kejadian tersebut.
- c. **Penelitian Eksperimen:** Yaitu suatu penelitian yang berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel yang lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat. Variabel independennya dimanipulasi oleh peneliti.
- d. **Penelitian Naturalistic :** Metode penelitian ini sering disebut dengan metode kualitatif, yaitu metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek alami (sebagai lawannya) dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci. Contoh : Sesaji terhadap keberhasilan bisnis.
- e. **Policy Reserach :** Yaitu suatu proses penelitian yang dilakukan pada, atau analisis terhadap masalah-masalah sosial yang mendasar, sehingga temuannya dapat direkomendasikan kepada pembuat keputusan untuk bertindak secara praktis dalam menyelesaikan masalah.
- f. **Action Research:** Merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan metode kerja yang paling efisien, sehingga biaya produksi dapat ditekan dan produktifitas lembaga dapat meningkat. Tujuan utama penelitian ini adalah mengubah: 1) situasi, 2) perilaku, 3) organisasi termasuk struktur mekanisme kerja, iklim kerja, dan pranata.
- g. **Penelitian Evaluasi:** Merupakan bagian dari proses pembuatan keputusan, yaitu untuk membandingkan suatu kejadian, kegiatan dan produk dengan standar dan program yang telah ditetapkan.

- h. **Penelitian Sejarah:** Berkenaan dengan analisis yang logis terhadap kejadian-kejadian yang berlangsung di masa lalu. Sumber datanya bisa primer, yaitu orang yang terlibat langsung dalam kejadian itu, atau sumber-sumber dokumentasi yang berkenaan dengan kejadian itu. Tujuan penelitian sejarah adalah untuk merekonstruksi kejadian-kejadian masa lampau secara sistematis dan obyektif, melalui pengumpulan, evaluasi, verifikasi, dan sintesa data diperoleh, sehingga ditetapkan fakta-fakta untuk membuat suatu kesimpulan.

### 3. Penelitian Menurut Tingkat Eksplanasi

Tingkat eksplanasi adalah tingkat penjelasan. Jadi penelitian menurut tingkat eksplanasi adalah penelitian yang bermaksud menjelaskan kedudukan variabel-variabel yang diteliti serta hubungan antara satu variabel dengan variabel yang lain.

- a. **Penelitian Deskriptif :** Adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih (independen) tanpa membuat perbandingan, atau penghubungan dengan variabel yang lain.
- b. **Penelitian Komparatif:** Adalah suatu penelitian yang bersifat membandingkan. Variabelnya masih sama dengan penelitian variabel mandiri tetapi untuk sample yang lebih dari satu, atau dalam waktu yang berbeda.
- c. **Penelitian Asosiatif/Hubungan:** Merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel atau lebih. Dengan penelitian ini maka akan dapat dibangun suatu teori yang dapat berfungsi untuk menjelaskan, meramalkan dan mengontrol suatu gejala.

### 4. Penelitian Menurut Jenis Data dan Analisis

Jenis data dan analisisnya dalam penelitian dapat dikelompokkan menjadi dua hal utama yaitu data *kualitatif dan kuantitatif*. Data kualitatif adalah data yang berbentuk kata, kalimat, skema dan gambar. Data kuantitatif adalah data berbentuk angka atau data kualitatif yang diangkakan (scoring).

#### 3.3. Prosedur Analisis Data

Setelah kegiatan pengumpulan data dilakukan, langkah selanjutnya adalah mempersiapkan data untuk analisis atau pengolahan lebih lanjut. Pada tahapan ini kegiatan yang dilakukan ditujukan untuk mempersiapkan data yang masih mentah untuk diolah sedemikian rupa sehingga menjadi informasi yang akhirnya dapat digunakan untuk menjawab tujuan penelitian. Ada beberapa kegiatan yang harus dilakukan pada tahapan ini dimulai dari: 1) pengeditan data (*editing*), 2) pengkodean (*coding*), 3) pengisian data, dan 4) Pembersihan Data

Untuk lebih jelasnya kita akan membahas masing-masing tahapan tersebut secara detail dibawah ini.

##### 1. Pengeditan Data (*Editing*)

Merupakan kegiatan untuk melakukan pengecekan isian formulir atau kuesioner apakah jawaban yang ada di kuesioner sudah:

- a. Lengkap: semua pertanyaan sudah terisi jawabannya

- b. Jelas: jawaban pertanyaan apakah tulisannya cukup jelas terbaca
- c. Relevan: jawaban yang tertulis apakah relevan dengan pertanyaanya.
- d. Konsisten: apakah antara beberapa pertanyaan yang berkaitan isi jawabannya konsisten, misalnya antara pertanyaan pendapatan dengan pertanyaan pengeluaran perbulan. Bila dipertanyakan pendapatan terisi Rp. 3.000.000 dan di pertanyaan pengeluaran perbulan terisi 4.500.000, ini berarti tidak konsisten?

**2. Pengkodean (Coding)**

Koding merupakan kegiatan merubah data berbentuk huruf menjadi data berbentuk angka/ bilangan. Misalnya untuk variabel pekerjaan dilakukan koding 1 = Pegawai Negeri, 2 = Wiraswasta, 3 = Pegawai Swasta dan 4 = Pensiunan. Jenis kelamin: 1 = Pria dan 2 = Wanita, dsb. Kegunaan dari koding adalah untuk mempermudah pada saat analisis data dan juga mempercepat pada saat *entry* data.

**3. Pengisian Data**

Setelah semua isian kuesioner terisi penuh dan benar, dan juga sudah melewati pengkodean, maka langkah selanjutnya adalah memproses data agar dapat dianalisis. Pemrosesan data dilakukan dengan cara meng-*entry* data dari kuesioner ke paket program komputer. Ada bermacam-macam paket program yang dapat digunakan untuk pemrosesan data dengan masing-masing mempunyai kelebihan dan kekurangan. Salah satu paket yang sudah umum digunakan untuk *entry* data adalah paket program *SPSS for Windows*.

**4. Pembersihan Data**

Pembersihan data merupakan kegiatan pengecekan kembali data yang sudah di-*entry* apakah ada kesalahan atau tidak atau ada yang kosong atau tidak pada respon jawaban kuesioner. Kesalahan tersebut dimungkinkan terjadi pada saat kita meng-*entry* ke komputer. Misalnya untuk variabel pendidikan ada data yang bernilai 7, mestinya berdasarkan koding yang ada pendidikan kodengan hanya antara 1 s/d 4 (1=sd 2=smp 3=smu 4=pt). Contoh lain misalnya, dalam variabel status perkawinan terisi data 1 (misalnya 1=belum kawin) dan dalam variabel jumlah anak terisi nilai 5. Ini berarti ada data yang salah (tidak konsisten) karena statusnya belum kawin kok punya anak 5?

Berikut akan diuraikan secara rinci membersihkan data:

**a. Mengetahui data yang hilang (*missing*)**

Cara mendeteksi adanya *missing* data adalah dengan membuat *list* (distribusi frekuensi) dari variabel yang ada. Misalnya data yang diolah 100 responden, kemudian dikeluarkan variabel jenis kelamin dan pendidikan.

Tabel 3.1. Jenis kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah
Pria	40
Wanita	60
Total	100

Tabel 3.2. Jenis Pendidikan pasien

Pendidikan	Jumlah
SD	40
SMP	10
SMU	30
PT	15
Total	95

Dari kedua tabel diatas memperlihatkan bahwa tabel jenis kelamin tidak ada nilai yang hilang (*missing*), sedangkan pada tabel pendidikan ada 5 responden yang missing, karena total jumlahnya hanya 95 (harusnya 100).

#### b. Mengetahui variasi data

Dengan mengetahui variasi data akan diketahui apakah data yang dientry benar atau salah. Cara mendeteksi dengan mengeluarkan distribusi frekuensi masing-masing variabel. Dalam entry data biasanya data dimasukkan dalam bentuk kode/ koding, misalnya untuk variabel pendidikan, SD kode 1, SMP kode 2, SMU kode 3 dan PT kode 4. Untuk mengetahui kesalahan data berikut ilustrasi keluaran dari variabel pendidikan.

Tabel 3.3. Tingkat Pendidikan

Pendidikan	Jumlah
1	40
2	30
3	20
4	6
7	4
Total	100

Dari tampilan diatas kendati jumlah total sudah benar 100, namun terlihat ada data yang salah, yaitu munculnya kode pendidikan angka 7 yang berjumlah 4 pasien. Harusnya variabel pendidikan variasi angkanya hanya dari angka 1 s/d 4.

#### c. Mengetahui Konsistensi data

Cara mendeteksi adanya ketidak konsistensi data dengan menghubungkan dua variabel.

Contoh:

1. Membandingkan dua tabel

Tabel 3.4. Keikutsertaan KB

KB	Jumlah
Ya	20
Tidak	80
Total	100

Tabel 3.5. Jenis Alat Kontrasepsi yang dipakai

Alat yang dipakai	Jumlah
Suntik	5
Pil	5
Kondom	4
IUD	10
Total	24

Dari kedua tabel tersebut terlihat bahwa ada ketidak konsisten antara jumlah peserta KB (20 orang) dengan total jenis alat kontrasepsi yang dipakai (24 orang). Harusnya pada baris total jenis alat kontrasepsi jumlahnya 20 orang.

## 2. Membuat tabel silang

Contoh menghubungkan variabel umur dan jumlah anak

Tabel 3.6. Silang Umur dan Jumlah Anak

Umur	Jumlah Anak										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	1	2									2*
16	1	2									
19	2	4	2								
20	3										
24											
25											
35											
40											

Keterangan:

\* : ada 2 responden dengan umur 15 th dan anaknya ada 10 orang (ada kesalahan entry data!)

### d. Menangani Data yang Hilang

Pada waktu pengumpulan data selesai biasanya kita menemukan tidak semua pertanyaan dijawab oleh responden. Responden tidak menjawab disebabkan karena tidak memahami pertanyaan, tidak tahu jawabannya, tidak mau menjawab atau merasa tidak ada keharusan untuk merespon kuesioner secara keseluruhan (biasanya

banyak pertanyaan tidak diisi pada kasus ini). Rule of thumb apakah anda harus melakukan revisi atau tidak dapat anda ukur melalui persentase respon jawaban. Jika 25% dari pertanyaan dalam kuesioner tidak dijawab oleh konsumen maka ada baiknya anda melihat dan melakukan revisi pada kuesioner anda (Sekaran, 2008). Jika pertanyaan yang tidak terjawab adalah satu atau dua pertanyaan saja dari beberapa responden maka ada beberapa alternatif yang dapat dilakukan oleh peneliti.

- 1) Menggunakan nilai tengah dari skala yang digunakan pada penelitian untuk data kosong berskala tertentu (mis skala yang digunakan adalah 1-7, maka kita berikan nilai 4,
- 2) tidak mengikutsertakan data yang kosong dalam analisis lebih lanjut (akibatnya jumlah sampel jadi lebih kecil),
- 3) Dengan memberikan nilai rata-rata jawaban responden untuk pertanyaan tersebut,
- 4) memberikan nilai rata-rata jawaban konsumen untuk semua pertanyaan yang mengukur hal tersebut,
- 5) Memberikan nilai random (sesuai dengan skala) pada jawaban.

## Materi 4

### Analisis Deskriptif

#### Kompetensi:

Setelah mengikuti pelatihan ini, diharapkan peserta mampu:

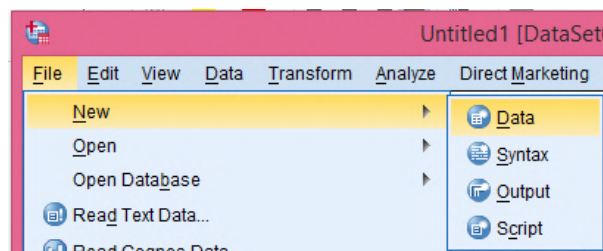
1. Memahami analisis deskriptif.
2. Memahami pengujian data
3. Memahami analisis deskriptif.
4. Melakukan analisis hasil pengolahan data

#### 4.1. Analisis Deskriptif

Analisa deskriptif meliputi analisa terhadap frekusensi, nilai tengah (mean, median dan modus) maupun variasi data (range, varian, dan standar deviasi). Analisis deskriptif dapat menggunakan menu Frequencies dan menu Descriptives.

#### 4.2. Analisis Menggunakan Prosedur Frequencies

1. Buatlah file baru dengan memilih menu **File** → **New** → **Data** seperti gambar berikut:



Gambar 4.1. Buat Data Baru

2. Buka Variabel View untuk memberi nama dan men-setting variabel dengan karakteristik seperti berikut:

CABUP ( Calon Bupati)

- Measurement level: Nominal
- Decimal: 0
- Column Width: 8
- Alignment: Right
- Value            Label
- 1                Moenir
- 2                TBS

UMUR (Umur Responden)

- Measurement level: Scale
- Decimal: 0
- Column Width: 8
- Alignment: Right

KLP\_UMUR (Kelompok Umur)

- Measurement level: Ordinal

- Decimal: 0
- Column Width: 8
- Alignment: Right
- Value            Label
- 1                Kurang dari 35
- 2                35 - 44
- 3                45 - 64
- 4                65 ke atas

TKT\_PDIIK (Jenjang Pendidikan)

- Measurement level: Ordinal
- Decimal: 0
- Column Width: 8
- Alignment: Right
- Value            Label
- 0                Tidak tamat SD
- 1                Lulus SD
- 2                Lulus SMTP
- 3                Lulus SMTA
- 4                Lulus Perg Tinggi

J\_KLAMIN (Jenis kelamin responden)

- Measurement level: Scale
- Decimal: 0 Column Width: 8 Alignment: Right
- Value            Label
- 1                Pria
- 2                Wanita

3. Langkah berikutnya input data di bawah ini:

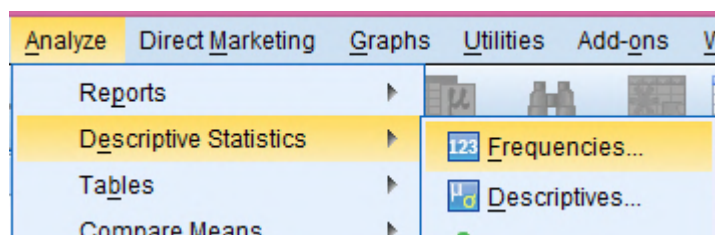
Tabel 4.1. Data Pilkada Kabupaten Purbalingga 2005 (data fiktif)

No.	CABUP	UMUR	KLP_UMUR	TKT_PDIIK	J_KLAMIN
1	2	45	3	4	2
2	2	45	3	3	2
3	2	41	2	0	1
4	2	40	2	3	1
5	1	51	3	3	1
6	2	53	3	3	1
7	2	40	2	3	1
8	2	41	2	1	2
9	2	59	3	4	2
10	2	43	2	3	2
11	2	30	1	2	1
12	2	41	2	4	1
13	2	51	3	0	1



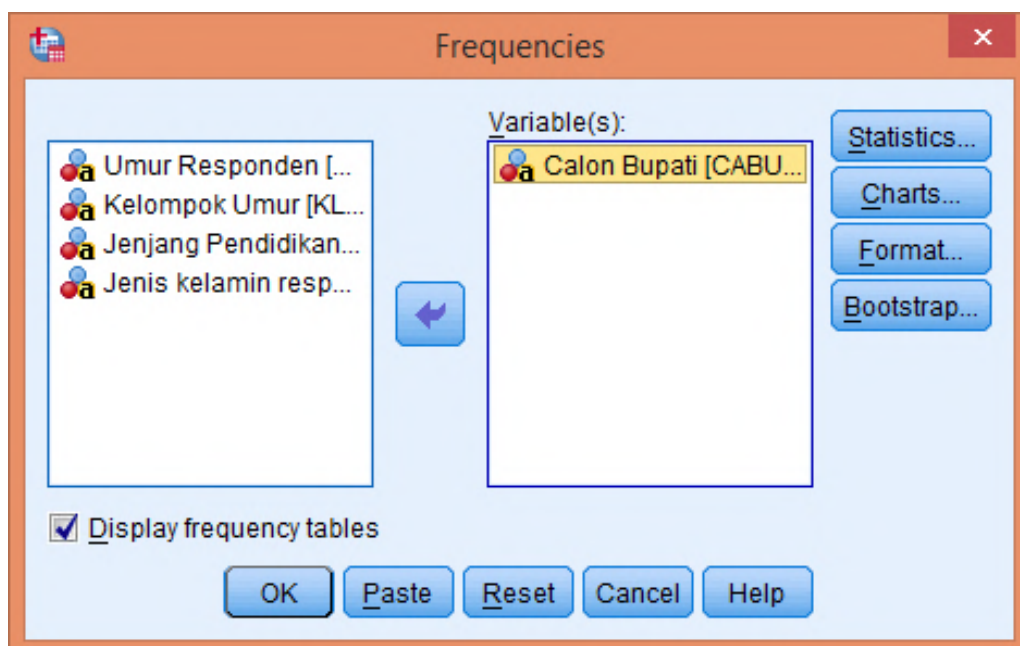
14	1	40	2	1	2
15	2	75	4	0	2
16	2	56	3	0	2
17	2	36	2	1	2
18	2	64	3	0	2
19	2	31	1	1	1
20	1	32	1	2	2
21	1	36	2	1	2
22	2	42	2	2	2
23	2	49	3	3	2
24	2	37	2	1	1
25	2	61	3	3	2

4. Klik Analyze .- Descriptive Statistics .- Frequencies



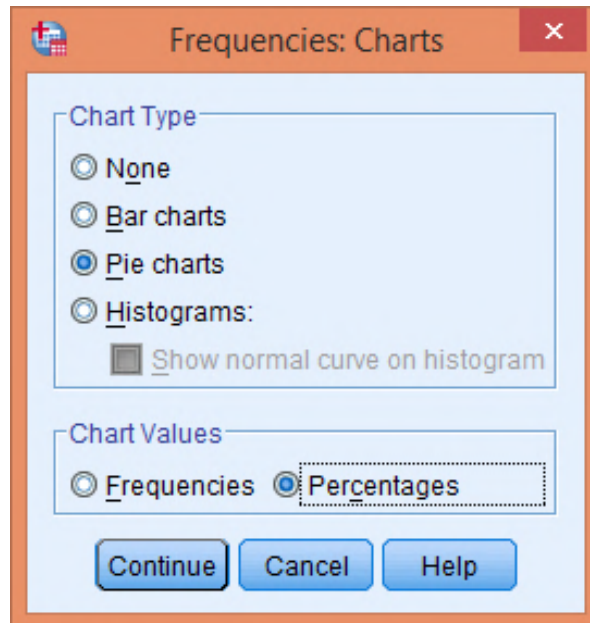
Gambar 4.2. Menu Frequencies

5. Masukkan variabel yang akan dianalisis; dengan cara sorot (highlight) kemudian bawa dengan tanda panah.



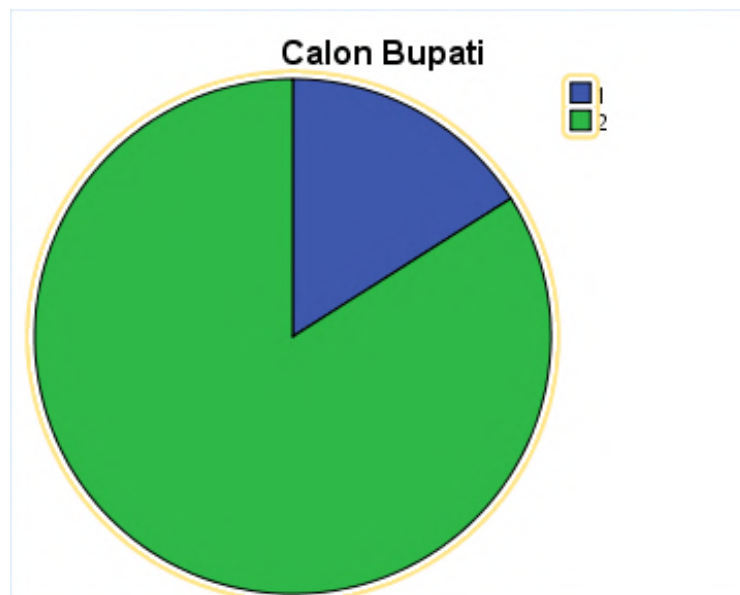
Gambar 4.3. Memasukkan Variabel

6. Klik Charts, Pilih Pie Charts



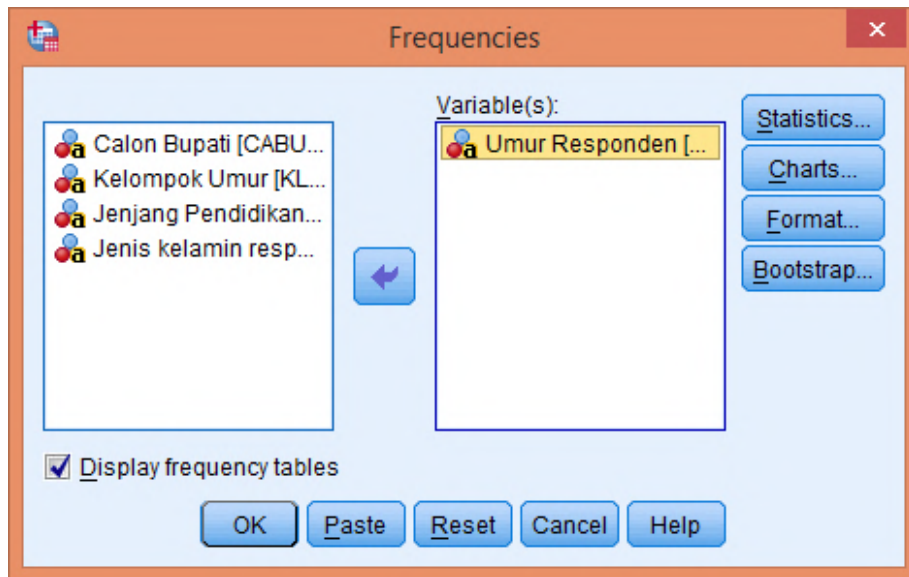
Gambar 4.4. Jenis Grafik

7. Klik Continue, kemudian klik Ok.



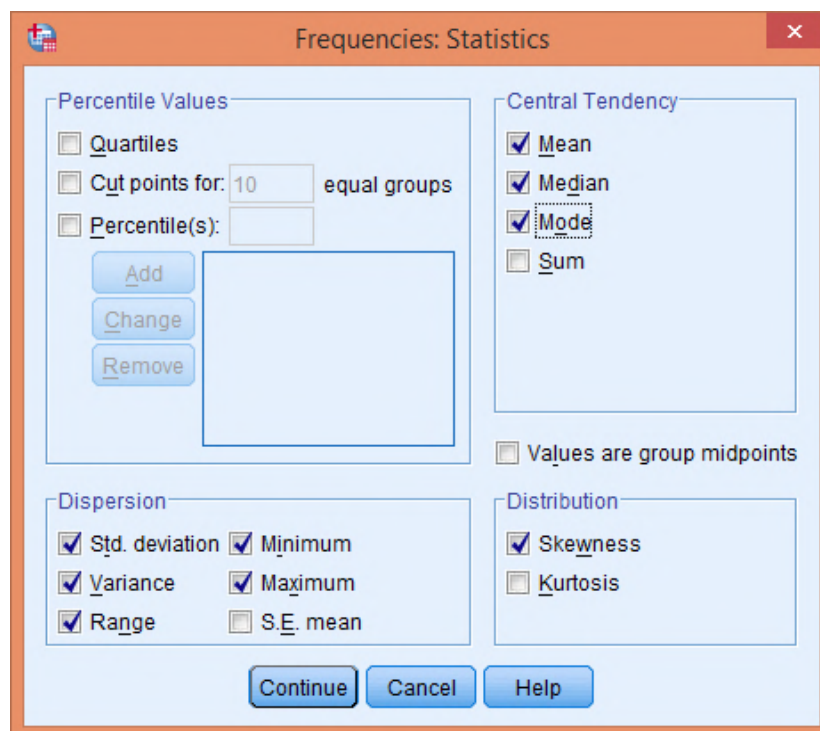
Gambar 4.5. Grafik Pie

8. Periksa dan editlah outputnya sehingga dapat tampil seperti gambar di atas.
9. Kemudian analisislah variabel Umur dengan cara:
10. Dengan cara yang sama masukkan variabel UMUR seperti berikut



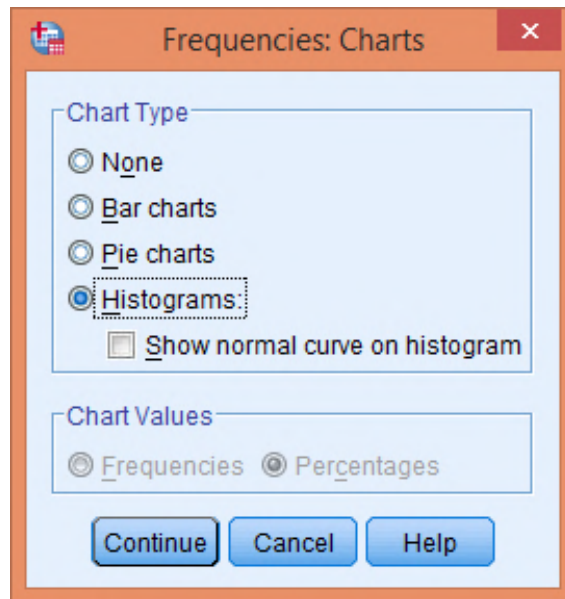
Gambar 4.6. Input Variabel Umur

11. Klik tombol Statistics, maka akan keluar tampilan berikut:



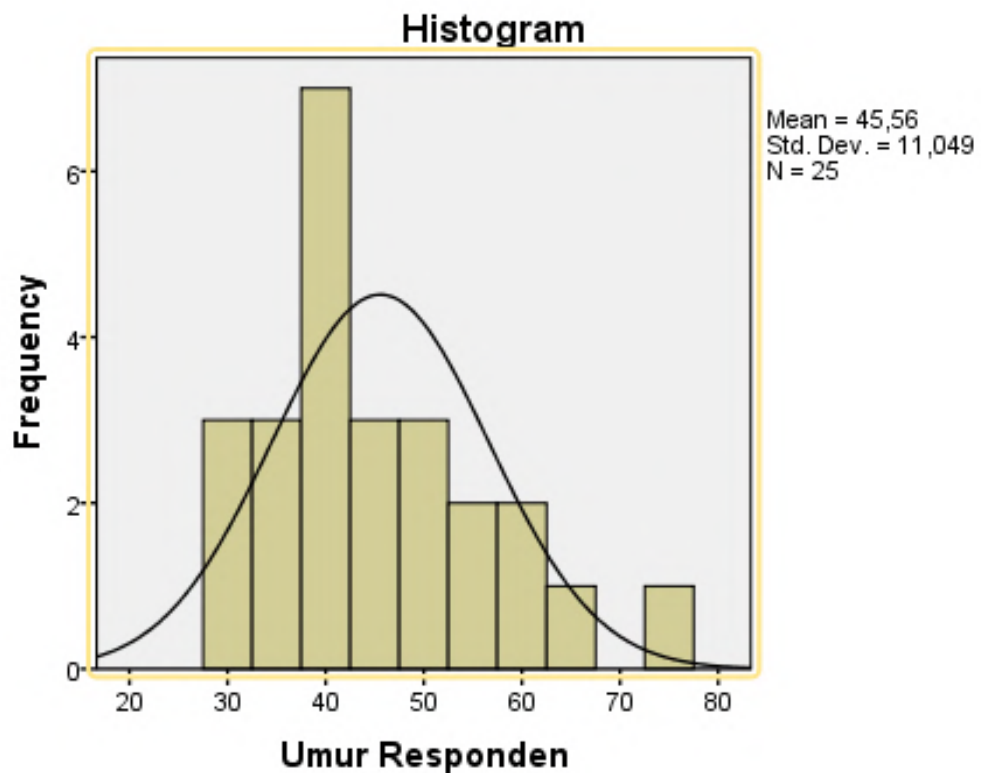
Gambar 4.7. Setting Parameter Statistik

12. Pilih (beri tanda  $\checkmark$ ) Mean, Median, Mode, Skewness, Standard Deviation, Variance, dan Range.
13. Klik Continue, kemudian Klik Charts, Pilih Histogram dan pilih (beri tanda  $\checkmark$ ) pada With normal curve



Gambar 4.8. Option Grafik Histogram

14. Klik Continue, Kemudian klik OK



Gambar 4.9. Tampilan Grafik Histogram

15. Interpretasi Output hasil pengolahan seperti gambar berikut:

Tabel 4.2. Hasil Perhitungan Statistik

**Statistics**

Umur Responden

N	Valid	25
	Missing	0
Mean		45,56
Median		42,00
Mode		40 <sup>a</sup>
Std. Deviation		11,049
Variance		122,090
Skewness		,914
Std. Error of Skewness		,464
Range		45
Minimum		30
Maximum		75

**Umur Responden**

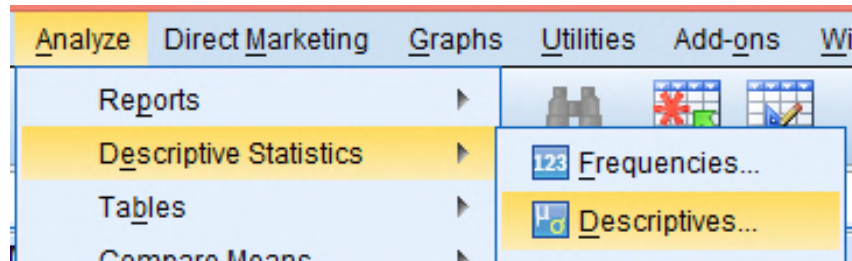
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 30	1	4,0	4,0	4,0
31	1	4,0	4,0	8,0
32	1	4,0	4,0	12,0
36	2	8,0	8,0	20,0
37	1	4,0	4,0	24,0
40	3	12,0	12,0	36,0
41	3	12,0	12,0	48,0
42	1	4,0	4,0	52,0
43	1	4,0	4,0	56,0
45	2	8,0	8,0	64,0
49	1	4,0	4,0	68,0
51	2	8,0	8,0	76,0
53	1	4,0	4,0	80,0
56	1	4,0	4,0	84,0
59	1	4,0	4,0	88,0
61	1	4,0	4,0	92,0
64	1	4,0	4,0	96,0
75	1	4,0	4,0	100,0
Total	25	100,0	100,0	

**4.3. Analisis Menggunakan Prosedur Deskriptives**

Statistik dengan analisis deskriptif, sebenarnya hampir sama dengan statistik frekuensi, yaitu menghasilkan analisa dispersi (standard deviasi, minimum, maksimum), distribusi (kurtosis, skewness) dan mean, sum, dan lain sebagainya. Analisis ini juga memiliki kegunaan untuk menyediakan informasi deskripsi data dan demografi sampel yang diambil.

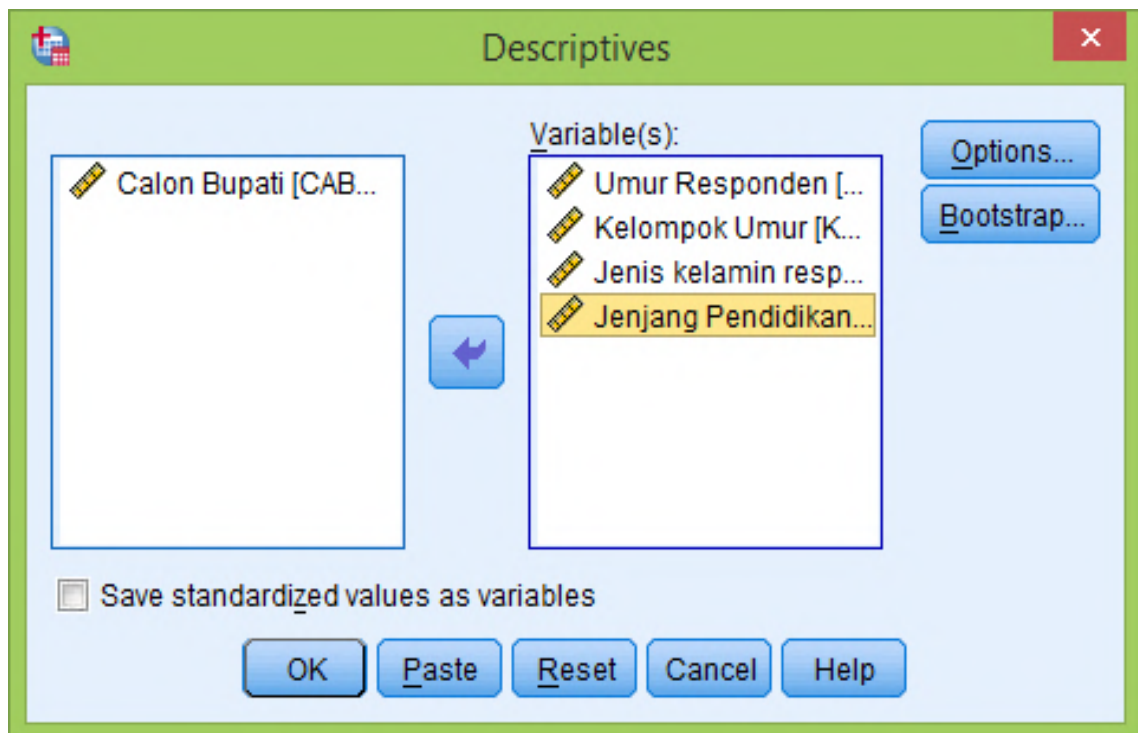
Analisis ini juga memiliki kegunaan pokok untuk melakukan pengecekan terhadap input data, mengingat bahwa analisis ini akan menghasilkan resume data secara umum. Seperti berapa jumlah responden laki-laki, berapa jumlah responden perempuan, dan sebagainya

1. Untuk menjalankan prosedur deskriptif ini, kita dapat menggunakan menu pada SPSS, yaitu Analyze -> Descriptive Statistics -> Descriptives.



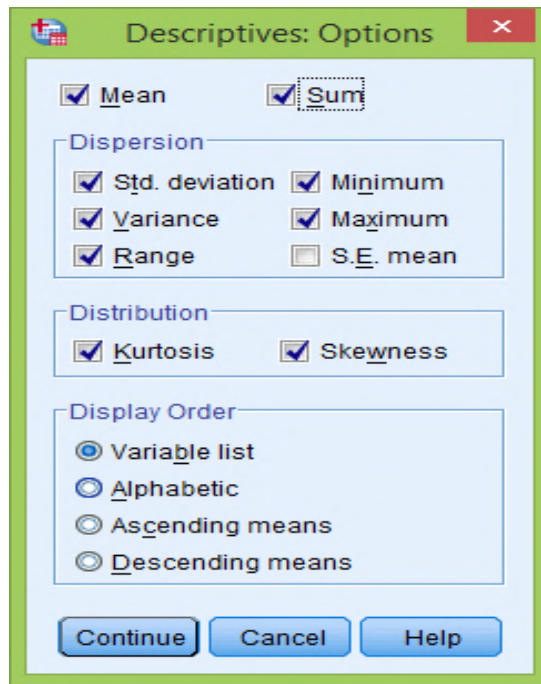
Gambar 4.10. Submenu Descriptives

2. Dengan pemilihan menu Descriptives tersebut, akan muncul tampilan kotak dialog sebagai berikut.



Gambar 4.11. Memasukkan Variabel

3. Masukkan variabel yang akan dianalisa dari kolom kiri ke kolom Variabel yang ada di sebelah kanan seperti gambar di atas.
4. Selanjutnya klik tombol Option untuk mengatur opsi-opsi analisis dekripsi. Penekanan tombol tersebut akan memunculkan tampilan seperti di bawah ini



Gambar 4.12. Descriptives Options

5. Kemudian klik Continue dan klik OK, maka hasil outputnya seperti berikut:

Tabel 4.3. Hasil Perhitungan Statistik Deskriptif

**Descriptive Statistics**

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic
Umur Responden	25	45	30	75	45,56	11,049
Kelompok Umur	25	3	1	4	2,36	,757
Jenis kelamin responden	25	1	1	2	1,60	,500
Jenjang Pendidikan	25	4	0	4	1,92	1,382
Valid N (listwise)	25					

**Descriptive Statistics**

	Variance	Skewness		Kurtosis	
	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
Umur Responden	122,090	,914	,464	,667	,902
Kelompok Umur	,573	-,107	,464	-,263	,902
Jenis kelamin responden	,250	-,435	,464	-1,976	,902
Jenjang Pendidikan	1,910	-,051	,464	-1,371	,902
Valid N (listwise)					

## **Materi 5**

### **Analisis Validitas dan Reabilitas**

#### **Kompetensi:**

Setelah mengikuti pelatihan ini, diharapkan peserta mampu:

1. Memahami uji validitas.
2. Memahami uji reabilitas
3. Memahami penggunaan metode uji validitas dan reabilitas.
4. Melakukan analisis hasil uji validitas dan reabilitas

#### **5.1. Uji Reliabilitas dan validitas**

Salah satu masalah dalam suatu penelitian adalah bagaimana data yang diperoleh adalah akurat dan objektif. Hal ini sangat penting dalam penelitian karena kesimpulan penelitian hanya akan dapat dipercaya bila didasarkan pada informasi yang juga dapat dipercaya atau akurat. Data yang dikumpulkan tidak akan berguna bilamana alat pengukur yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian tersebut tidak mempunyai validitas dan reliabilitas yang tinggi. Penelitian di bidang ilmu sosial umumnya variabel-variabel pada penelitiannya dirumuskan dalam sebuah variabel latent atau un-observed sering disebut konstruk yaitu variabel yang tidak dapat diukur secara langsung, tetapi dibentuk melalui dimensi-dimensi yang diamati atau indikator-indikator yang diamati. Umumnya indikator-indikator ini diamati dengan menggunakan kuesioner atau angket yang bertujuan untuk mengetahui pendapat responden mengenai suatu hal tertentu. Skala yang biasanya sering dipakai dalam penyusunan kuesioner adalah skala ordinal atau sering disebut skala LIKERT, yaitu skala yang berisi lima tingkat preferensi jawaban dengan pilihan sebagai berikut:

- 1 = Sangat Setuju
- 2 = Tidak Setuju
- 3 = Ragu-ragu
- 4 = Setuju
- 5 = Sangat Setuju

Skala LIKERT dikatakan ordinal karena pernyataan Sangat Setuju mempunyai tingkat atau preferensi yang lebih tinggi dari Setuju dan Setuju lebih tinggi dari Ragu-ragu dan begitu seterusnya.

#### **5.2. Uji Reabilitas**

Reliabilitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten bila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama dan dengan alat pengukur yang sama. Misalkan seseorang ingin mengukur jarak dan satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan dua jenis alat ukur. Alat ukur pertama dengan meteran yang dibuat dari logam, sedangkan alat ukur kedua dengan menghitung langkah. Pengukuran yang dilakukan dengan meteran logam akan mendapatkan yang sama kalau pengukurannya diulang dua kali atau lebih. Sebaliknya pengukuran yang dilakukan dengan langkah kaki, besar kemungkinan akan didapatkan hasil yang berbeda kalau pengukurannya diulang dua atau lebih. Suatu pertanyaan pada kuesioner dikatakan reliable apabila jawaban



seseorang terhadap pertanyaan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Sebagai contoh variabel atau konstruk yang diukur dengan 4 indikator yang masing-masing merupakan pertanyaan yang mengukur tingkat seseorang pada variabel, maka jawaban responden terhadap pertanyaan tersebut dikatakan reliabel jika masing-masing pertanyaan dijawab secara konsisten atau jawaban tidak boleh acak, dikarenakan masing-masing dari pertanyaan hendak mengukur hal yang sama. Apabila jawaban terhadap ke empat indikator tersebut secara acak, maka dapat dikatakan tidak reliabel.

Pengukuran reabilitas dapat dilakukan dengan dua cara yaitu :

1. Repeated Measure atau pengukuran ulang

Pada pengukuran ini seseorang akan diberikan pertanyaan yang sama pada waktu yang berbeda, dan kemudian dilihat apakah ia tetap konsisten dengan jawaban.





2. One Shot atau pengukuran sekali saja

Pada pengukuran ini hanya menggunakan sekali dan kemudian hasilnya dibandingkan dengan pertanyaan lain atau mengukur korelasi antar jawaban pertanyaan. Program SPSS memberikan fasilitas untuk mengukur reabilitas dengan pengujian statistik yaitu Cronbach Alpha ( $\alpha$ ). Suatu konstruk atau variabel dikatakan reliabel jika memberikan nilai Cronbach Alpha  $> 0.7$

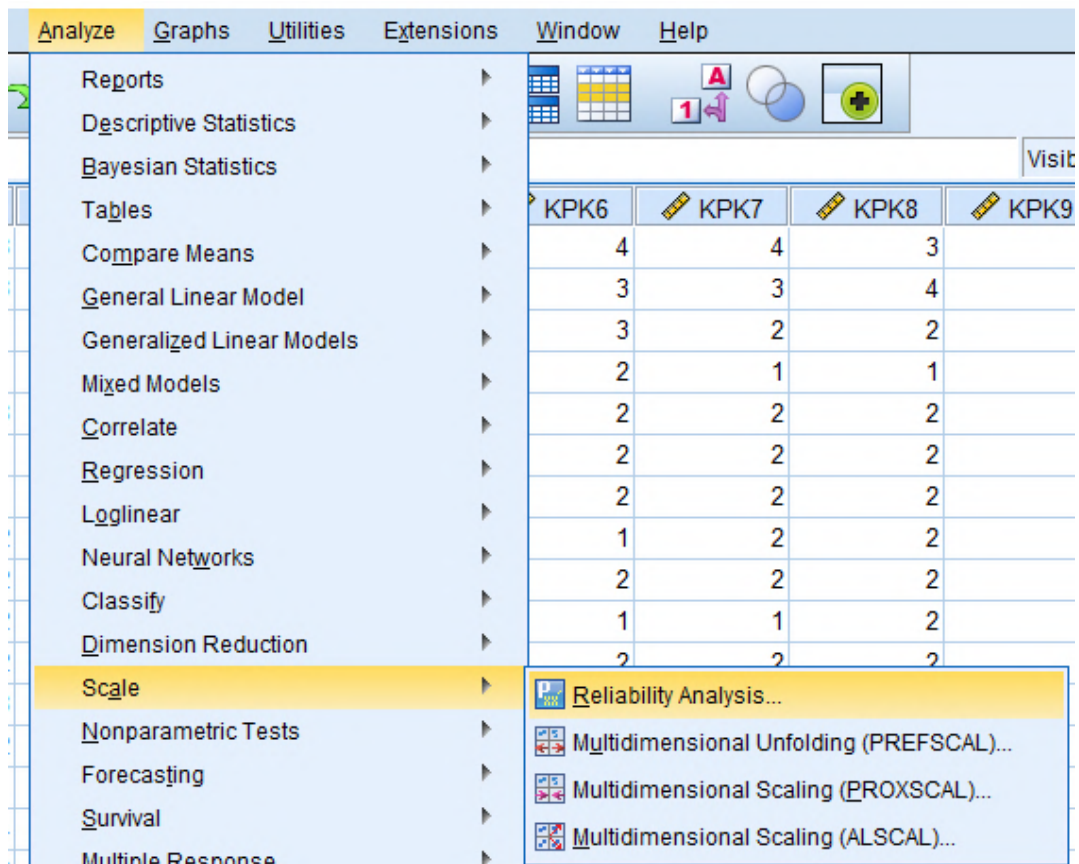
Cara untuk menganalisis dalam menguji reabilitas dari konstruk yang akan diuji melalui SPSS dapat diikuti dengan langkah sebagai berikut:

1. Bukalah file Kepemimpinan.sav dengan aplikasi SPSS, maka tampilannya seperti tabel berikut ini:

Tabel 5.1. Kepemimpinan

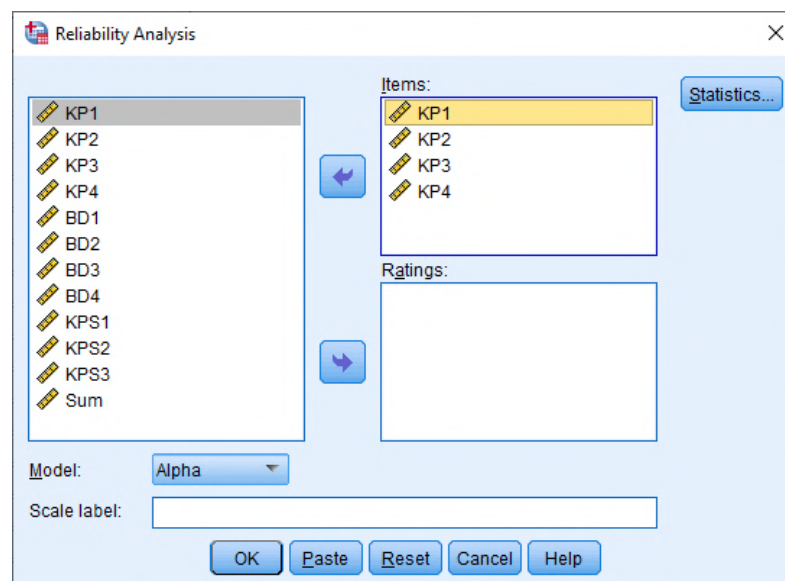
	 KP1	 KP2	 KP3	 KP4
1	4	3	3	4
2	3	3	3	3
3	1	1	2	1
4	1	1	2	2
5	2	3	3	3
6	1	1	1	1
7	1	1	2	2
8	2	2	2	2
9	2	2	2	2
10	2	2	2	2
11	2	2	2	2
12	4	3	3	3
13	2	2	2	2
14	2	1	1	1
15	4	4	4	3
16	1	2	1	1
17	2	2	2	1

2. Setelah dibuka filenya, pada menu utama SPSS dapat dipilih menu Analyze, kemudian pilih submenu Scale, dan pilih Reliability Analysis seperti gambar di bawah ini:



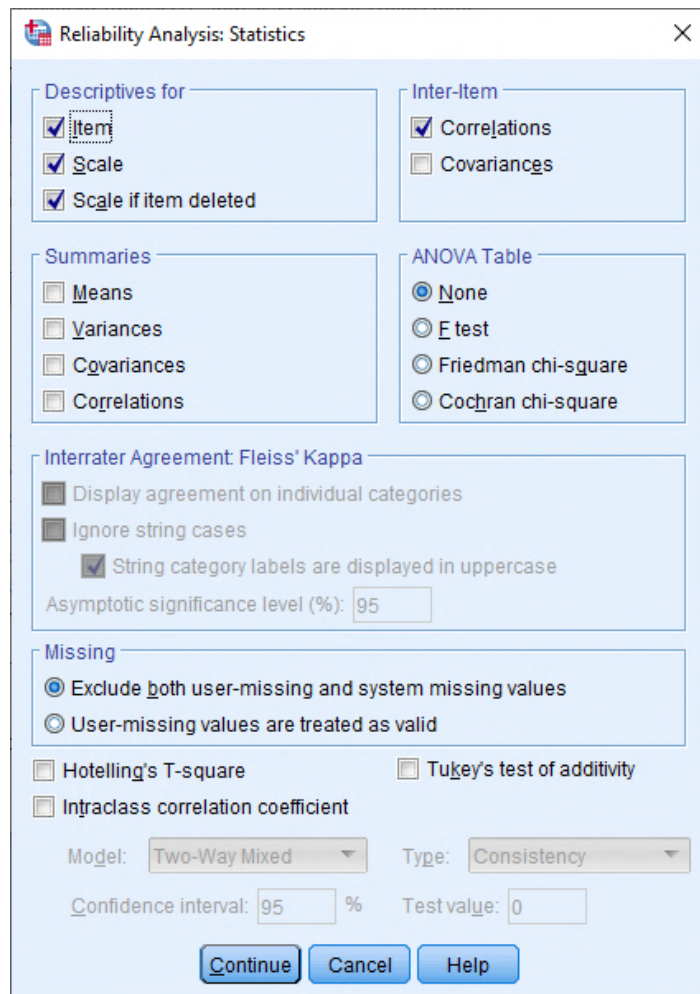
Gambar 5.1. Submenu Reliability Analysis

3. Setelah diklik, maka akan muncul tampilan kotak window dialog Reliability Analysis seperti gambar di bawah ini:



Gambar 5.2. Kotak Reliability Analysis

4. Pada gambar di atas masukkan indikator KP1, KP2, KP3, dan KP4 pada kotak Items, kemudian tekan tombol Statistics, maka akan muncul kotak dialog seperti gambar berikut ini:



Gambar 5.3. Kotak Reliability Analysis : Statistics

5. Pada gambar di atas, aktifkan (cheklist) Item, Scale, dan Scale if item deleted pada bagian Descriptives for, kemudian pada bagian Inter-Item, aktifkan Correlations. Terus tekan tombol Continue untuk kembali ke kotak Reliability Analysis dan selanjutnya tekan tombol OK untuk memproses perhitungannya. Maka akan tampil hasil output yang dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

Tabel 5.2. Output Hasil Reabilitas

<b>Reliability Statistics</b>		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.914	.914	4

### Inter-Item Correlation Matrix

	KP1	KP2	KP3	KP4
KP1	1.000	.755	.734	.694
KP2	.755	1.000	.729	.674
KP3	.734	.729	1.000	.780
KP4	.694	.674	.780	1.000

6. Hasil tampilan pada tabel Output Hasil Reabilitas di atas menunjukkan bahwa konstruk variabel Kepemimpinan nilai Cronbach Alpha sebesar 91,4% yang menurut kriteria dari Nunnally (1994) dapat dikatakan reliabel.

### 5.3. Uji Validitas

Validitas berasal dari kata *validity* yang mempunyai arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam mengukur suatu data. Misalnya bila seseorang menimbang berat badan, maka dia harus menggunakan timbangan badan dan satuan kg bukannya menggunakan ukuran tinggi yaitu meter misalnya. Uji validitas digunakan untuk mengukur valid atau tidaknya suatu kuesioner. Suatu kuesioner dapat dikatakan valid apabila pertanyaan kuesioner mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut. Jadi validitas ingin mengukur apakah pertanyaan dalam kuesioner yang sudah kita buat benar-benar dapat mengukur apa yang hendak diukur. Dalam pengukuran validitas dapat dilakukan dengan tiga cara:

- a. Melakukan korelasi antar skor butir pertanyaan dengan total skor konstruk atau variabel  
Untuk mengetahui validitas konstruk suatu instrumen pada kuesioner dilakukan dengan cara melakukan korelasi antar skor masing-masing instrumen pada variabel dengan skor totalnya. Suatu instrumen variabel dikatakan valid jika skor instrumen variable tersebut yang berkorelasi secara signifikan dengan skor totalnya. Hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut:

$H_0$ : Skor butir pertanyaan berkorelasi positif dengan total skor konstruk.

$H_a$ : Skor butir pertanyaan tidak berkorelasi positif dengan total skor konstruk.

Uji signifikansi dilakukan dengan membandingkan nilai  $r$  hitung dengan  $r$  tabel untuk degree of freedom ( $df$ ) =  $n-2$ , dalam hal ini  $n$  adalah jumlah sampel.

Hasil pengujian validitas pada contoh file Kepemimpinan.sav dengan jumlah sampelnya adalah  $n= 112$ , maka besarnya angka ( $df$ ) dapat dihitung dengan  $df = 112 - 2 = 110$ . Kemudian dengan besarnya  $\alpha = 0.05$ , sehingga didapat besarnya  $r$  tabel = 0.1562. Untuk menguji apakah masing-masing ke empat indikator valid atau tidak, kita dapat melihat tampilan output Cronbach Alpha pada kolom Correlated Item- Total Correlation baik untuk konstruk masing-masing instrumen. Kemudian bandingkan nilai dari Correlated Item- Total Correlation dengan hasil perhitungan  $r$  tabel = 0.1562. Apabila  $r$  hitung lebih besar dari  $r$  tabel dan nilainya positif, maka butir atau pertanyaan atau indikator tersebut dapat dinyatakan valid. Hasil perhitungan nilai Correlated Item- Total Correlation dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 5.3 Output Hasil r Hitung

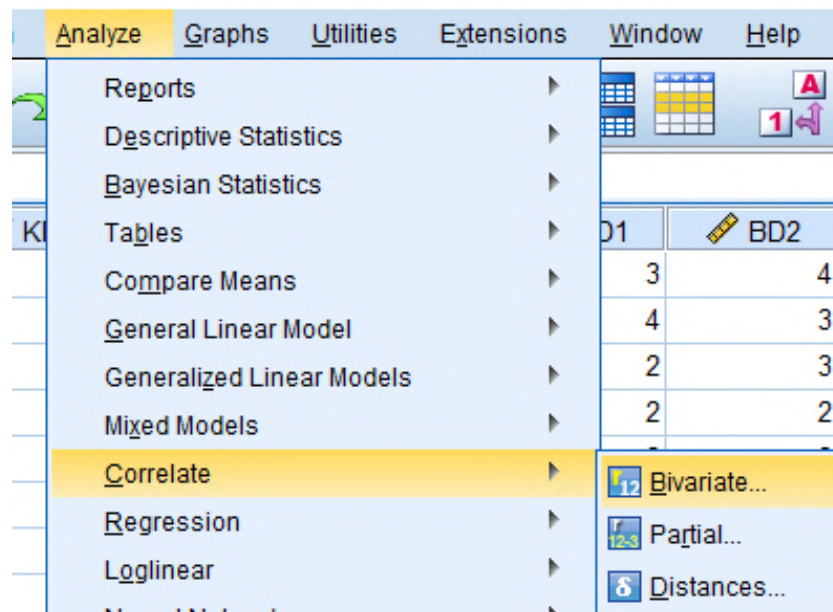
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
KP1	6.01	4.730	.805	.656	.888
KP2	6.00	4.865	.795	.643	.891
KP3	5.92	4.885	.831	.704	.879
KP4	6.04	5.142	.786	.647	.895

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa besarnya nilai r hitung pada kolom Correlated Item- Total Correlation untuk masing-masing item instrumen lebih besar dari pada r tabel sebesar 0.1562, sehingga dapat dikatakan bahwa semua item pertanyaan pada variabel di atas dapat dikatakan valid.

- b. Uji validitas dilakukan dengan melakukan korelasi bivariate antara masing-masing skor indikator dengan total skor konstruk.

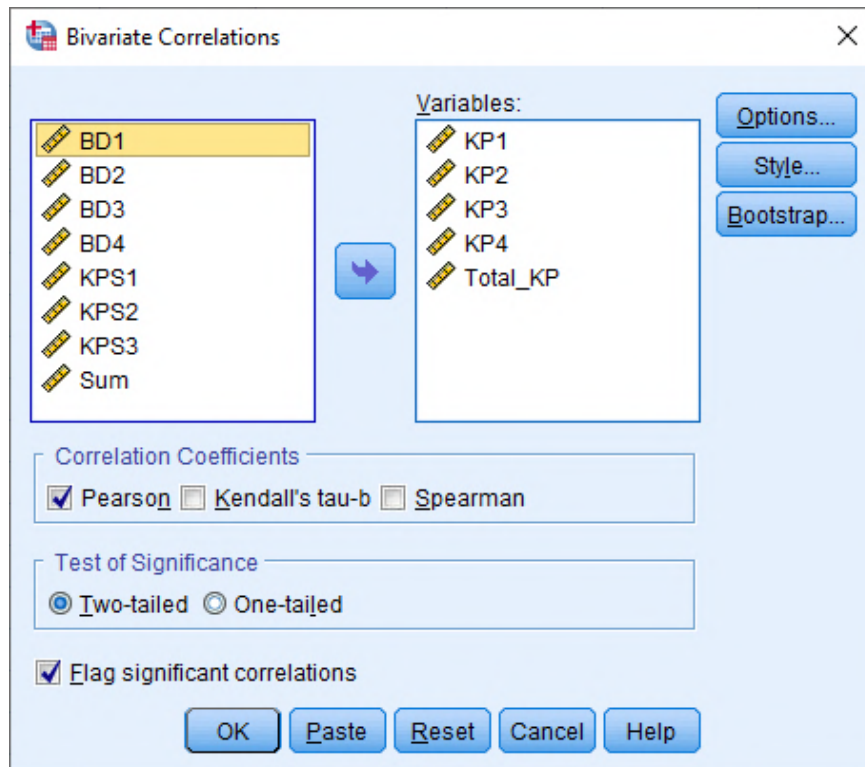
Langkah-langkah uji validitas menggunakan korelasi bivariate antara masing-masing skor indikator dengan skor total dapat diikuti seperti berikut ini:

1. Bukalah file Kepemimpinan.sav dengan aplikasi SPSS, kemudian dari menu utama pilih menu Analyze, kemudian pilih submenu Correlate, terus pilih Bivariate seperti gambar berikut ini:



Gambar 5.4. Submenu Correlate: Bivariate

2. Setelah di klik, maka akan tampil kotak dialog Bivariate Correlations, seperti gambar berikut ini:



Gambar 5.5. Kotak Bivariate Correlations

- Selanjutnya masukkan instrumen KP1, KP2, KP3, KP4, dan Total\_KP pada kotak bagian Variables, kemudian pilih Pearson pada bagian Correlation Coeffisients, lalu klik tombol OK untuk menampilkan hasil perhitungannya seperti tabel berikut ini:

Tabel 5.4. Hasil Korelasi bivariate

		KP1	KP2	KP3	KP4	Total_KP
KP1	Pearson Correlation	1	.755**	.734**	.694**	.897**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000
	N	112	112	112	112	112
KP2	Pearson Correlation	.755**	1	.729**	.674**	.888**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000
	N	112	112	112	112	112
KP3	Pearson Correlation	.734**	.729**	1	.780**	.907**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000
	N	112	112	112	112	112
KP4	Pearson Correlation	.694**	.674**	.780**	1	.877**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000
	N	112	112	112	112	112
Total_KP	Pearson Correlation	.897**	.888**	.907**	.877**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	
	N	112	112	112	112	112

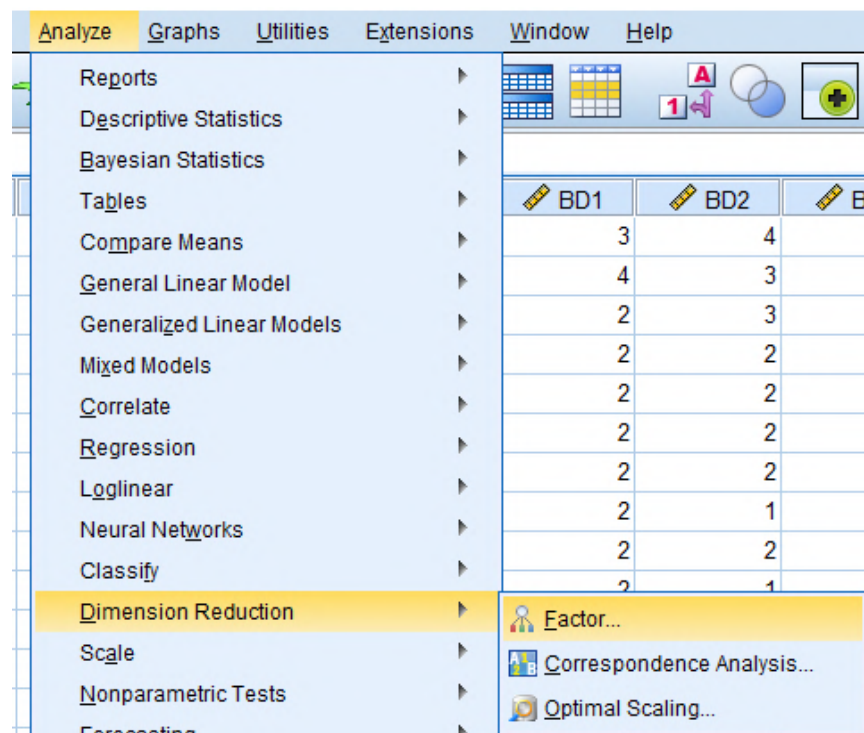
\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

4. Dari hasil tampilan output SPSS dapat dilihat bahwa korelasi antara masing-masing indikator KP1, KP2, KP3, dan KP4 terhadap total skor konstruk (Total\_KP) menunjukkan hasil yang signifikan, sehingga dapat disimpulkan bahwa masing-masing indikator pertanyaan adalah valid. Hasil analisis bivariate dengan melihat output Cronbach Alpha pada kolom Correlated Item- Total Correlation adalah identik karena keduanya mengukur hal yang sama.

c. Uji dengan Confirmatory Factor analysis (CFA)

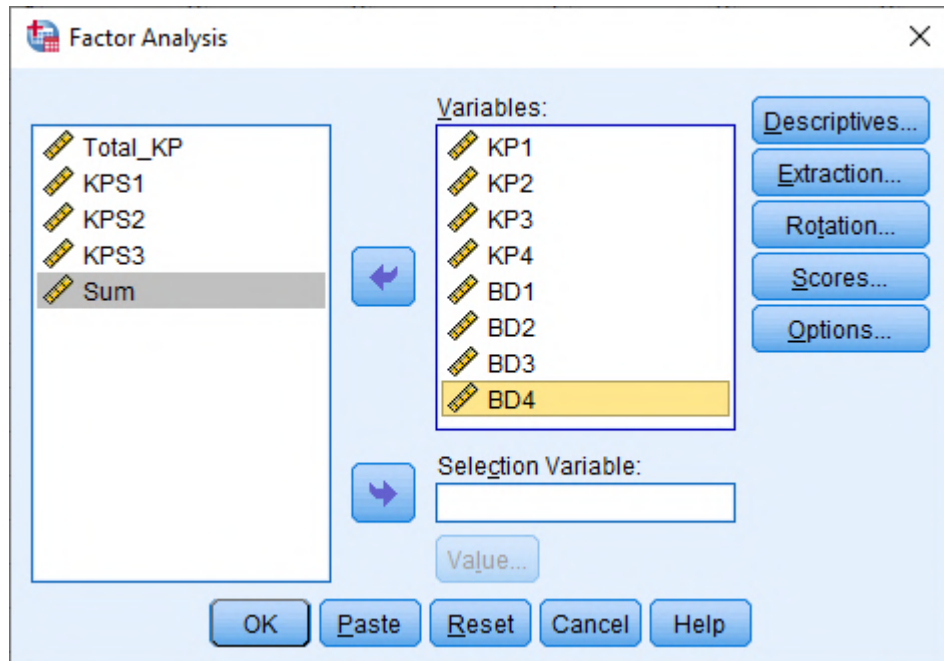
Analisis faktor konfirmatori yang digunakan untuk menguji apakah pada suatu konstruk mempunyai unidimensionalitas atau apakah indikator-indikator yang digunakan dapat mengkonfirmasi sebuah konstruk atau variabel. Apabila masing-masing indikator merupakan indikator pengukur konstruk, maka akan memiliki nilai loading factor yang tinggi. Sebagai contoh kita mempunyai dua konstruk KP dan BD. KP diukur dengan empat indikator dan BD diukur dengan empat indikator juga. Pengujian dengan analisis faktor konfirmatori kita ingin melihat apakah indikator KP benar-benar merupakan indikator konstruk KP dan indikator BD benar-benar merupakan indikator konstruk BD. Analisis faktor konfirmatori akan mengelompokkan masing-masing indikator ke dalam beberapa faktor. Apabila indikator KP1 sampai KP4 merupakan indikator konstruk KP maka dengan sendirinya akan mengelompok menjadi satu dengan faktor loading yang tinggi, begitu juga dengan indikator BD1 sampai BD4 akan mengelompok menjadi satu sebagai indikator konstruk BD. Langkah-langkah uji validitas menggunakan Analisis faktor konfirmatori dapat dilakukan seperti berikut ini:

1. Bukalah file Kepemimpinan.sav dengan aplikasi SPSS, kemudian dari menu utama pilih menu Analyze, kemudian pilih submenu Dimension Reduction, terus pilih Factor seperti gambar berikut ini:



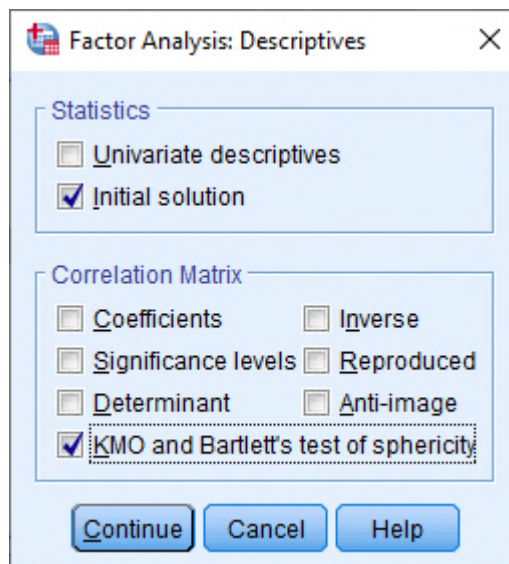
Gambar 5.6. Submenu Dimension Reduction : Factor

2. Setelah di klik submenu seperti gambar di atas, maka akan muncul tampilan kotak dialog seperti gambar berikut ini:



Gambar 5.7. Factor Analysis

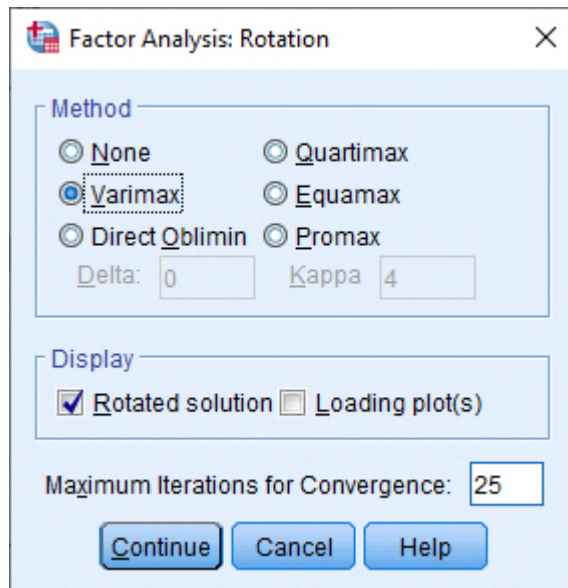
3. Pada gambar di atas, masukkan indikator KP1 sampai KP4 dan indikator BD1 sampai BD4 pada bagian Variables. Kemudian tekan tombol Descriptives, maka akan muncul tampilan seperti gambar di bawah ini:



Gambar 5.8. Factor Analysis : Descriptives

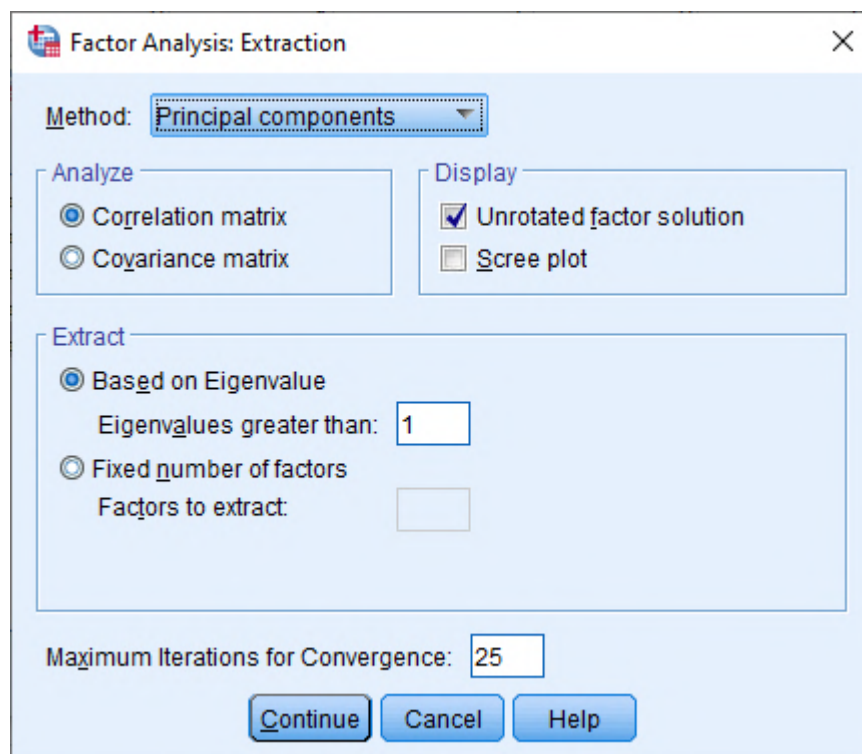
4. Pada gambar di atas aktifkan (cheklist) pada KMO and Bartlett's test of sphericity, kemudian tekan tombol Continue untuk kembali ke kotak dialog Factor analysis sebelumnya. Kemudian klik tombol Rotation, maka akan muncul kotak dialog seperti gambar berikut ini:





Gambar 5.9. Factor Analysis : Rotation

5. Pada gambar di atas aktifkan pilihan Varimax pada bagian Method, kemudian tekan tombol Continue untuk kembali ke kotak dialog sebelumnya yaitu kotak Factor analysis, kemudian tekan tombol Extraction untuk memunculkan kotak dialog Factor Analysis : Extraction seperti gambar berikut ini:



Gambar 5.10. Factor Analysis : Extraction

6. Pada gambar di atas, pilihlah Principal components pada Method, kemudian tekan tombol Continue untuk kembali ke kotak dialog Factor Analysis ,selanjutnya kita bisa menekan tombol OK untuk melakukan proses perhitungan oleh aplikasi SPSS untuk menampilkan hasil outputnya yang dapat dilihat seperti tabel berikut ini:

Tabel 5.5. Hasil nilai KMO

<b>KMO and Bartlett's Test</b>		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.919
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	698.546
	df	28
	Sig.	.000

7. Asumsi yang mendasari dapat tidaknya digunakan analisis faktkor adalah data matrik harus memiliki korelasi yang cukup (sufficient correlation). Uji Bartlett of Sphericity merupakan uji statistik untuk menentukan ada tidaknya korelasi antar variabel. Peneliti harus paham bahwa semakin besar sampel menyebabkan Bartlett test semakin sensitif untuk mendeteksi adanya korelasi antar variabel. Alat uji lain yang digunakan untuk mengukur tingkat interkorelasi antar variabel dan dapat tidaknya dilakukan analisis faktor adalah Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO MSA). Nilai KMO bervariasi dari 0 sampai dengan 1. Nilai yang dikehendaki harus  $> 0.50$  untuk dapat dilakukan analisis faktkor. Hasil tampilan output SPSS menunjukkan bahwa nilai KMO = 0.919 sehingga dapat dilakukan analisis faktor. Begitu juga dengan nilai Bartlett test dengan Chi-square = 698.546 dan signifikansi pada 0.000, maka dapat disimpulkan bahwa uji analisis faktor dapat dilanjutkan. Hasil dari total variance dapat dilihat seperti tabel berikut ini:

Tabel 5.6. Hasil nilai Total Variance

Component	<b>Total Variance Explained</b>			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	Initial Eigenvalues % of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	5.562	69.526	69.526	5.562	69.526	69.526
2	.726	9.076	78.603			
3	.503	6.288	84.890			
4	.322	4.028	88.919			
5	.274	3.428	92.347			
6	.230	2.877	95.224			
7	.198	2.473	97.697			
8	.184	2.303	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

8. Hasil dari tabel di atas terlihat data mengelompok menjadi satu kelompok dengan nilai 5.562. Nilai tersebut sudah memenuhi nilai eigen value  $> 1$ . Dari tampilan hasil terlihat bahwa faktor tersebut mampu menjelaskan variasi sebesar 69.526%. Kemudian nilai dari Component Matrix dapat terlihat seperti tabel berikut ini:

Tabel 5.7. Hasil nilai Component Matrix

**Component Matrix<sup>a</sup>**  
Component  
1

KP1	.821
KP2	.797
KP3	.855
KP4	.858
BD1	.851
BD2	.809
BD3	.830
BD4	.764
KPS1	.739
KPS2	.810
KPS3	.850

Extraction Method: Principal  
Component Analysis.

a. 1 components extracted.

9. Dari tabel hasil tampilan di atas dapat dilihat bahwa semua nilai indikator besarnya di atas 0.5, sehingga dapat disimpulkan bahwa semua indikator dinyatakan valid.

## **Materi 6**

### **Analisis Regresi Linear**

#### **Kompetensi:**

Setelah mengikuti pelatihan ini, diharapkan peserta mampu:

1. Memahami analisis regresi.
2. Memahami persyaratan analisis regresi
3. Melakukan uji hipotesis dan pengujian data.
4. Melakukan analisis hasil pengolahan data

#### **6.1. Regresi Linear**

Regresi linear adalah alat statistik yang dipergunakan untuk mengetahui pengaruh antara satu atau beberapa variabel terhadap satu buah variabel. Variabel yang mempengaruhi sering disebut variabel bebas, variabel independen atau variabel penjelas. Variabel yang dipengaruhi sering disebut dengan variabel terikat atau variabel dependen.

Secara umum regresi linear terdiri dari dua, yaitu regresi linear sederhana yaitu dengan satu buah variabel bebas dan satu buah variabel terikat; dan regresi linear berganda dengan beberapa variabel bebas dan satu buah variabel terikat. Analisis regresi linear merupakan metode statistik yang paling jamak dipergunakan dalam penelitian-penelitian sosial, terutama penelitian ekonomi. Program komputer yang paling banyak digunakan adalah SPSS (*Statistical Package For Service Solutions*).

#### **6.2. Persyaratan Penggunaan Model Regresi**

Model kelayakan regresi linear didasarkan pada hal-hal sebagai berikut:

- a. Model regresi dikatakan layak jika angka signifikansi pada ANOVA sebesar  $< 0.05$
- b. Predictor yang digunakan sebagai variabel bebas harus layak. Kelayakan ini diketahui jika angka Standard Error of Estimate  $<$  Standard Deviation
- c. Koefisien regresi harus signifikan. Pengujian dilakukan dengan Uji T. Koefisien regresi signifikan jika  $T \text{ hitung} > T \text{ table}$  (nilai kritis)
- d. Tidak boleh terjadi multikolinieritas, artinya tidak boleh terjadi korelasi yang sangat tinggi atau sangat rendah antar variabel bebas. Syarat ini hanya berlaku untuk regresi linier berganda dengan variabel bebas lebih dari satu.
- e. Tidak terjadi otokorelasi. Terjadi otokorelasi jika angka Durbin dan Watson (DB) sebesar  $< 1$  dan  $> 3$
- f. Keseluruhan model regresi dapat diterangkan dengan menggunakan nilai  $r^2$  semakin besar nilai tersebut maka model semakin baik. Jika nilai mendekati 1 maka model regresi semakin baik. Nilai  $r^2$  mempunyai karakteristik diantaranya: 1) selalu positif, 2) Nilai  $r^2$  maksimal sebesar 1. Jika Nilai  $r^2$  sebesar 1 akan mempunyai arti kesesuaian yang sempurna. Maksudnya seluruh variasi dalam variabel Y dapat diterangkan oleh model regresi. Sebaliknya jika  $r^2$  sama dengan 0, maka tidak ada hubungan linier antara X dan Y.
- g. Terdapat hubungan linier antara variabel bebas (X) dan variabel tergantung (Y)

- h. Data harus berdistribusi normal
- i. Data berskala interval atau rasio
- j. Kedua variabel bersifat dependen, artinya satu variabel merupakan variabel bebas (disebut juga sebagai variabel predictor) sedang variabel lainnya variabel tergantung (disebut juga sebagai variabel response)

### 6.3. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dapat didasarkan dengan menggunakan dua hal, yaitu: tingkat signifikansi atau probabilitas ( $\alpha$ ) dan tingkat kepercayaan atau *confidence interval*. Didasarkan tingkat signifikansi pada umumnya orang menggunakan 0,05. Kisaran tingkat signifikansi mulai dari 0,01 sampai dengan 0,1. Yang dimaksud dengan tingkat signifikansi adalah probabilitas melakukan kesalahan tipe I, yaitu kesalahan menolak hipotesis ketika hipotesis tersebut benar. Tingkat kepercayaan pada umumnya ialah sebesar 95%, yang dimaksud dengan tingkat kepercayaan ialah tingkat dimana sebesar 95% nilai sample akan mewakili nilai populasi dimana sample berasal. Dalam melakukan uji hipotesis terdapat dua hipotesis, yaitu:

- $H_0$  (hipotesis nol) dan  $H_1$  (hipotesis alternatif)

Contoh uji hipotesis misalnya rata-rata produktivitas pegawai sama dengan 10 ( $\mu_x = 10$ ), maka bunyi hipotesisnya ialah:

- $H_0$ : Rata-rata produktivitas pegawai sama dengan 10
- $H_1$ : Rata-rata produktivitas pegawai tidak sama dengan 10

Hipotesis statistiknya:

- $H_0: \mu_x = 10$
- $H_1: \mu_x > 10$  Untuk uji satu sisi (one tailed) atau
- $H_1: \mu_x < 10$
- $H_1: \mu_x \neq 10$  Untuk uji dua sisi (two tailed)

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam uji hipotesis ialah;

- Untuk pengujian hipotesis kita menggunakan data sample.
- Dalam pengujian akan menghasilkan dua kemungkinan, yaitu pengujian signifikan secara statistik jika kita menolak  $H_0$  dan pengujian tidak signifikan secara statistik jika kita menerima  $H_0$ .
- Jika kita menggunakan nilai t, maka jika nilai t yang semakin besar atau menjauhi 0, kita akan cenderung menolak  $H_0$ ; sebaliknya jika nilai t semakin kecil atau mendekati 0 kita akan cenderung menerima  $H_0$ .

## Materi 7

### Analisis Regresi Linier Berganda

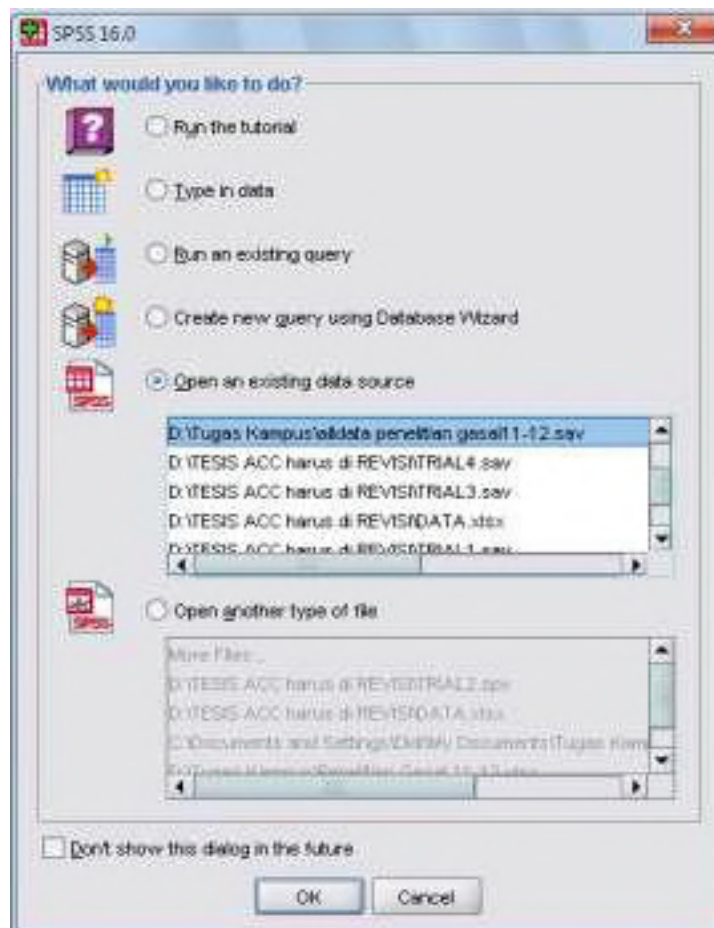
#### Kompetensi:

Setelah mengikuti pelatihan ini, diharapkan peserta mampu:

1. Memahami cara memasukkan data.
2. Memahami regresi linier berganda
3. Melakukan pengolahan data dengan regresi berganda.

#### 7.1. Input Data

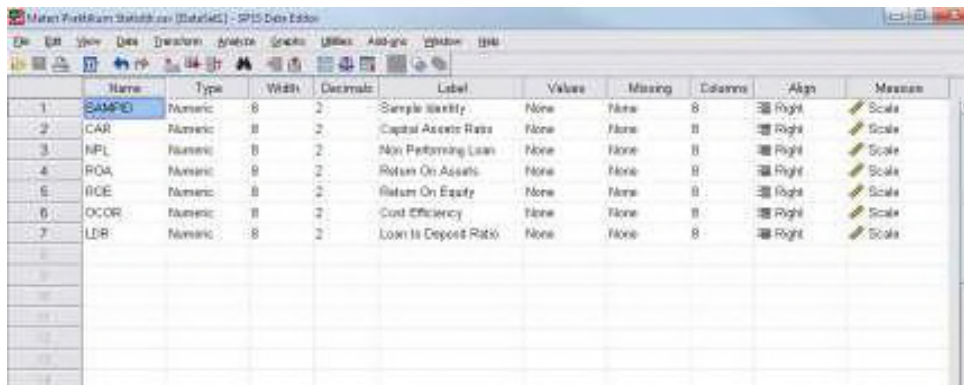
Setelah diinstal di komputer, program ini biasanya memiliki *shortcut* di desktop atau di *Windows taskbar*, dengan mengklik ikon *START* □ *PROGRAM FILES* □ *SPSS Inc.* □ *SPSS16*, maka akan terbuka tampilan berikut:



Gambar 7.1. Tampilan awal SPSS

Selanjutnya klik *TYPE IN DATA* untuk memasukkan data baru, kemudian, klik *OK*, maka kita akan mendapatkan dua tampilan standar SPSS16, yaitu tampilan data (*DATA VIEW*) dan tampilan variabel (*VARIABLE VIEW*)

Pengisian data dilakukan dengan melengkapi *variable view*. Variabel dan data yang akan diisi adalah data rasio keuangan beberapa bank selama tiga tahun, sebagai berikut:



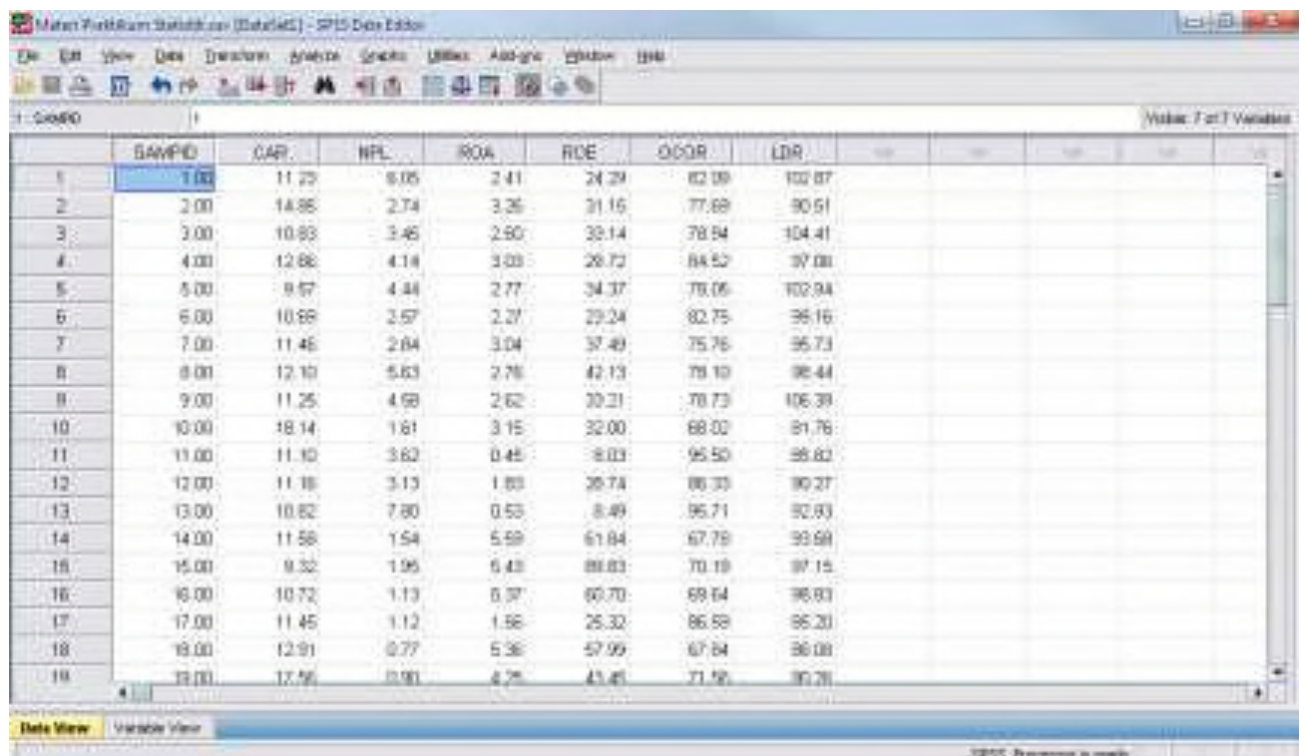
Gambar 7.2. Pendefinisian Variabel

Untuk pendefinisian variabelnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7.1. Pendefinisian Variabel

Name	Type	Width	Decimal	Label	Column	Align	Measure
SAMPI	Numeric	8	2	Sample Identity	8	Right	Scale
CAR	Numeric	8	2	Capital Asset Ratio	8	Right	Scale
NPL	Numeric	8	2	Non Performing	8	Right	Scale
ROA	Numeric	8	2	Return On Asset	8	Right	Scale
ROE	Numeric	8	2	Return On Equity	8	Right	Scale
OCOR	Numeric	8	2	Cost Efficiency	8	Right	Scale
LDR	Numeric	8	2	Loan to Deposit	8	Right	Scale

Selanjutnya pengisian data dilakukan dengan menggunakan tampilan *Data View* sehingga tampak sebagai berikut:



Gambar 7.3. Tampilan Pengisian Data

Data yang diisikan pada masing-masing kolom atau variabel adalah sebagai berikut:

Tabel 7.2. Data Responden

<b>SAMPID</b>	<b>CAR</b>	<b>NPL</b>	<b>ROA</b>	<b>ROE</b>	<b>OCOR</b>	<b>LDR</b>
<b>1.00</b>	11.23	6.05	2.41	24.29	82.09	102.87
<b>2.00</b>	14.85	2.74	3.26	31.15	77.69	90.51
<b>3.00</b>	12.66	4.58	1.83	46.21	78.71	89.12
<b>4.00</b>	10.83	3.45	2.60	33.14	78.94	104.41
<b>5.00</b>	12.66	4.14	3.03	29.72	84.52	97.06
<b>6.00</b>	12.43	4.73	1.53	32.22	81.34	92.98
<b>7.00</b>	9.57	4.44	2.77	34.37	78.05	102.94
<b>8.00</b>	10.69	2.57	2.27	23.24	82.75	99.16
<b>9.00</b>	11.46	2.84	3.04	37.49	75.76	95.73
<b>10.00</b>	12.10	5.63	2.76	42.13	78.10	98.44
<b>11.00</b>	11.25	4.58	2.62	33.21	78.73	106.39
<b>12.00</b>	18.14	1.61	3.15	32.00	68.02	81.76
<b>13.00</b>	11.10	3.62	0.45	8.03	95.50	85.82
<b>14.00</b>	17.56	0.90	4.25	43.45	71.56	90.26
<b>15.00</b>	11.16	3.13	1.83	28.74	86.33	90.27
<b>16.00</b>	10.82	7.80	0.53	8.49	95.71	92.93
<b>17.00</b>	11.58	1.54	5.59	61.84	67.78	93.68
<b>18.00</b>	9.32	1.95	5.43	89.83	70.19	97.15
<b>19.00</b>	10.72	1.13	5.37	60.70	69.64	98.83
<b>20.00</b>	11.45	1.12	1.56	25.32	86.59	85.20
<b>21.00</b>	12.91	0.77	5.36	57.99	67.84	86.08
<b>22.00</b>	12.04	1.40	0.62	9.72	93.66	90.23
<b>23.00</b>	15.51	1.38	2.14	22.45	75.66	81.16
<b>24.00</b>	13.48	1.12	0.98	11.06	89.03	79.58
<b>25.00</b>	10.96	1.70	2.22	39.97	84.42	81.39
<b>26.00</b>	12.03	4.51	2.05	51.61	78.01	91.05
<b>27.00</b>	11.06	1.29	2.08	35.11	85.10	82.25
<b>28.00</b>	13.71	6.00	1.65	32.96	80.96	94.23
<b>29.00</b>	16.50	6.12	2.03	39.25	84.33	87.32
<b>30.00</b>	14.80	6.71	1.75	34.49	79.56	95.64
<b>31.00</b>	12.28	4.14	1.94	51.35	77.89	89.21
<b>32.00</b>	13.30	4.86	2.11	40.17	74.05	87.93
<b>33.00</b>	14.73	4.59	2.08	38.77	72.05	86.85
<b>34.00</b>	11.54	4.39	1.91	48.78	78.13	99.11
<b>35.00</b>	12.39	3.86	2.23	44.20	73.76	83.07
<b>36.00</b>	14.00	4.21	2.00	38.21	73.88	87.03

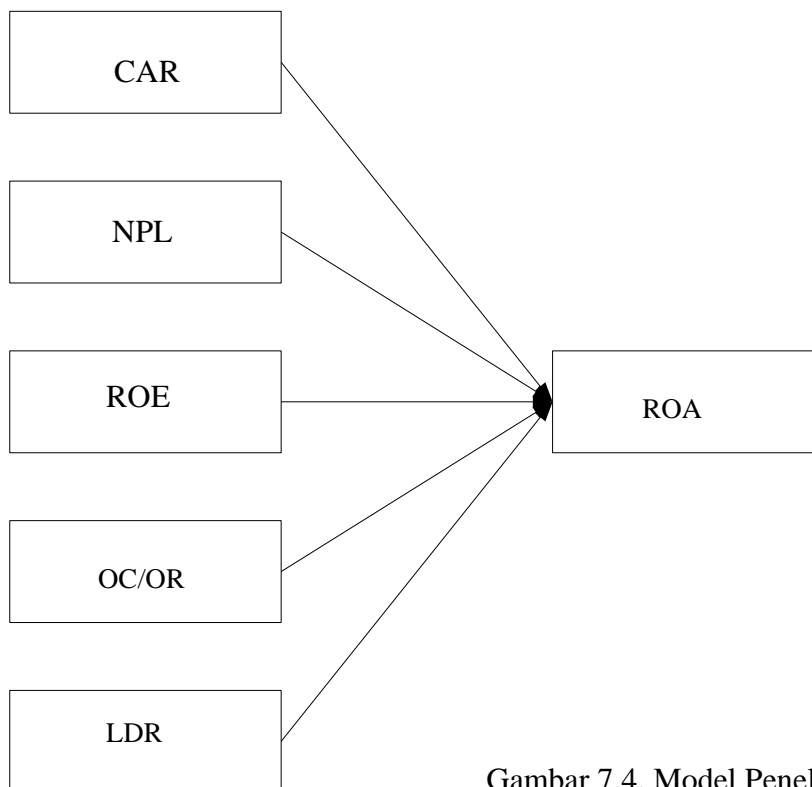


Di sela-sela atau setelah selesai mengentri data, selalu selalu simpan data dan beri nama *file* (misalnya: kinerjabank.sav) dengan mengklik gambar disket, atau klik menu *FILE* □ *SAVE* atau ketik Ctrl S atau ketik Alt F + S, seperti penggunaan MS Office. *File* data ini akan memiliki ekstensi .sav.

Dengan menggunakan data yang terdapat pada bagian sebelumnya, yaitu data rasio keuangan beberapa bank selama tiga tahun, model yang ingin diuji secara empiris adalah bagaimana pengaruh faktor-faktor berikut ini:

1. Struktur permodalan (yang diproksikan oleh *Capital Assets Ratio*),
2. Kualitas aset produktif (yang diproksikan oleh *Non Performing Loan*),
3. Rentabilitas (yang diproksikan oleh *Return on Equity*),
4. Efisiensi biaya (yang diproksikan oleh rasio *Operating Cost & Operating Revenue*), dan
5. Likuiditas (yang diproksikan oleh *Loan to Deposit Ratio*)

terhadap Kinerja Keuangan perbankan yang diproksikan oleh *Return on Asset*. Adapun kerangka penelitiannya apabila digambarkan maka akan tampak sebagai berikut:



Gambar 7.4. Model Penelitian

Sedangkan hipotesis yang dibangun adalah sebagai berikut:

- H1 : Diduga struktur permodalan berpengaruh signifikan terhadap kinerja keuangan.
- H2 : Diduga kualitas aset produktif berpengaruh signifikan terhadap kinerja keuangan.
- H3 : Diduga rentabilitas berpengaruh signifikan terhadap kinerja keuangan.
- H4 : Diduga efisiensi biaya berpengaruh signifikan terhadap kinerja keuangan.
- H5 : Diduga likuiditas berpengaruh signifikan terhadap kinerja keuangan.

Data kasus di atas dapat diolah dengan menggunakan analisis regresi linier berganda yang terdapat dalam program perangkat lunak SPSS16.

Regresi linier berganda dimaksudkan untuk menguji pengaruh dua atau lebih variable independen (explanatory) terhadap satu variable dependen. Model ini mengasumsikan adanya hubungan satu garis lurus/linier antara variabel dependen dengan masing-masing prediktornya. Hubungan ini biasanya disampaikan dalam rumus. Sedangkan untuk kasus di atas, rumus yang terbentuk adalah:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \varepsilon_i$$

Di mana:

Y = Kinerja keuangan / ROA sebagai variabel dependen

$\alpha$  = Konstanta

$\beta_1$ -  $\beta_5$  = Koefisien regresi variabel independen

X1 = Struktur permodalan / CAR sebagai variabel independen

X2 = Kualitas aset produktif / NPL sebagai variabel Independen

X3 = Rentabilitas / ROE sebagai variabel independen

X4 = Efisiensi biaya / OCOR sebagai variabel independen

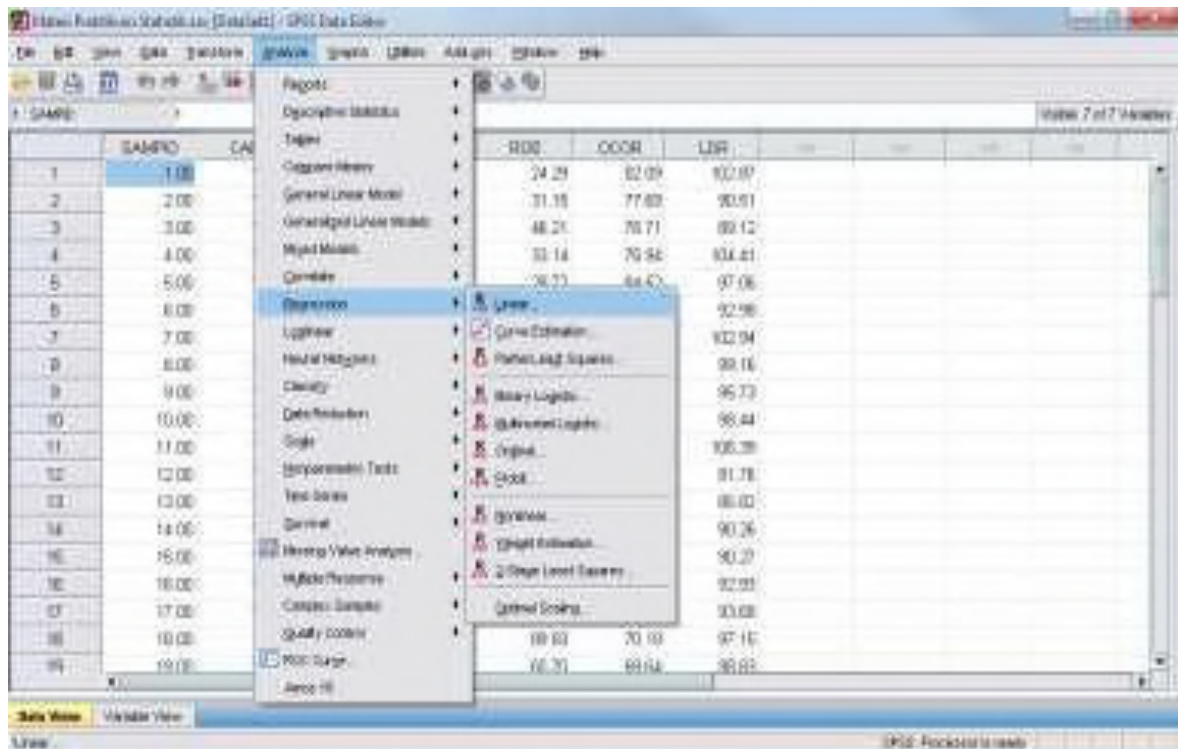
X5 = Likuiditas / LDR sebagai variabel independen

Untuk tujuan pengujian hipotesis nilai parameter model, model regresi linier juga mengasumsikan hal-hal sebagai berikut yang dikenal dengan nama Uji Asumsi Klasik:

1. Normalitas
2. Heteroskedastisitas
3. Multikolinieritas
4. Autokorelasi (jika menggunakan data *time series*)

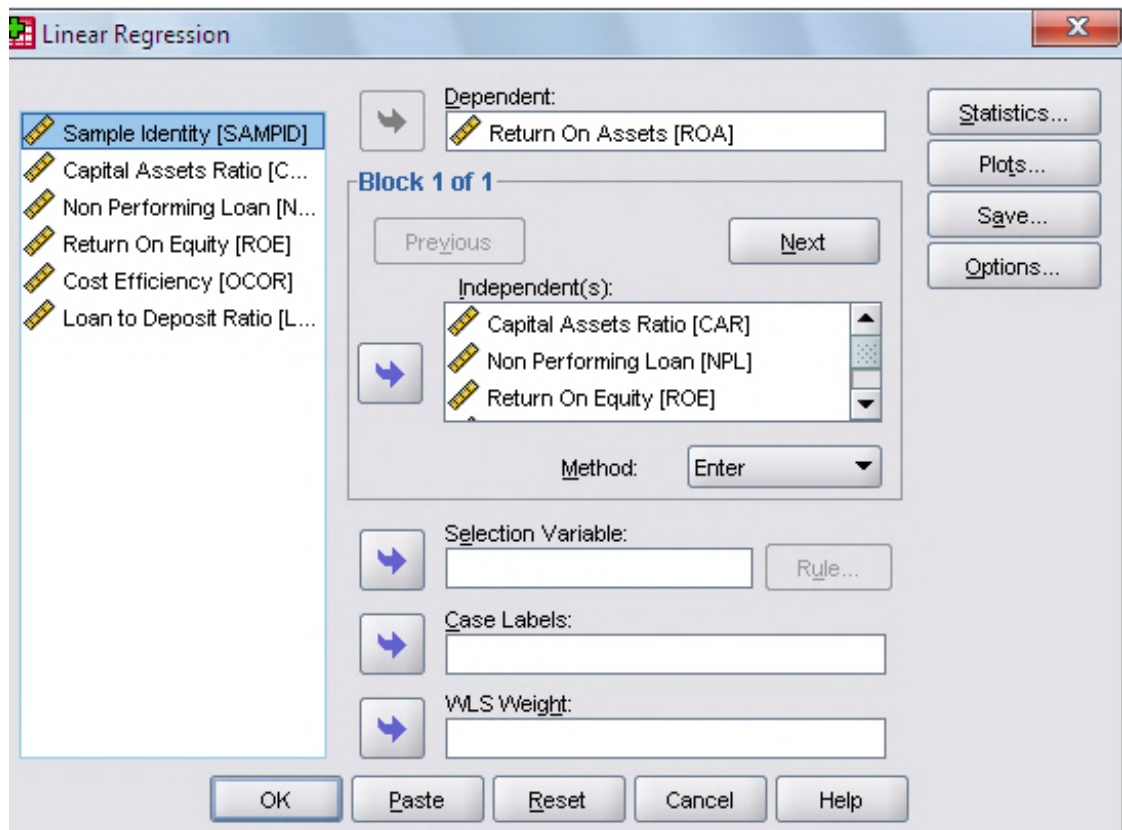
Langkah Analisis

1. Buka file data yang sudah dientrikan pada bagian sebelumnya (misalnya: kinerjabank.sav)
2. Dari menu utama SPSS, pilih menu Analyze → Regression → Linear hingga tampak sebagai berikut:



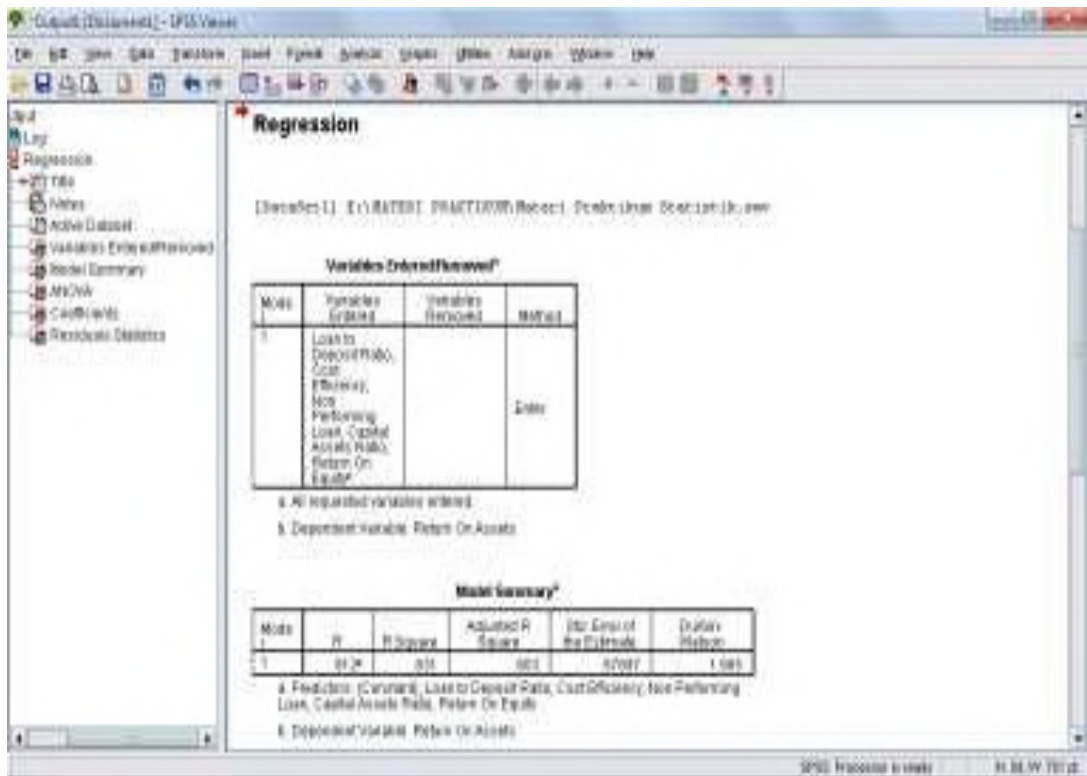
Gambar 7.5. Menu Regresi Linear

- Setelah muncul kotak dialog Linear Regression, pada kotak Dependent isikan variabel ROA dan pada kotak Independent(s) isikan dengan variabel CAR, NPL, ROE, OCOR & LDR. Pada kota Method pilih Enter abaikan yang lain dan tekan OK.



Gambar 7.6. Kotak Regresi Linear

4. Maka akan muncul di SPSS Output Viewer tampilan seperti ini:



Gambar 7.7. Output Regresi Linear

Untuk sementara, kita abaikan terlebih dahulu uji asumsi klasik. Misalkan hasil regresi ini sudah lolos uji asumsi klasik, maka cara interpretasi model regresi dengan langkah sebagai berikut: **pertama** interpretasikan koefisien determinasi, **kedua** uji F statistik dan **ketiga** uji regresi parsial dengan uji t.

## 7.2. Koefisien Determinasi

Hasil perhitungan regresi pada model dengan data responden yang sudah dimasukkan dengan nilai  $R_2$  adalah sebagai berikut

Tabel 7.3. Hasil Nilai R-Square

Model Summary <sup>b</sup>					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.912 <sup>a</sup>	.831	.803	.57897	1.905

a. Predictors: (Constant), Loan to Deposit Ratio, Cost Efficiency, Non Performing Loan, Capital Assets Ratio, Return On Equity

b. Dependent Variable: Return On Assets

Tampilan luaran SPSS *model summary* menunjukkan besarnya *adjusted R<sup>2</sup>* sebesar 0,803, hal ini berarti 80,3% variasi kinerja keuangan (ROA) dapat dijelaskan oleh variasi dari lima variabel independen CAR, NPL, ROE, OCOR & LDR. Sedangkan sisanya (100%-80,3%=19,7%) dijelaskan oleh sebab-sebab yang lain di luar model. *Standard error*

of estimate (SEE) sebesar 0,57897, makin kecil nilai SEE akan membuat model regresi semakin tepat dalam memprediksi variabel dependen.

### 7.3. Uji Signifikansi Simultan (Uji Statistik F)

Hasil perhitungan anova regresi pada model dengan data responden yang sudah dimasukkan dengan nilai R<sup>2</sup> adalah sebagai berikut

Tabel 7.4. Hasil Nilai Anova

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	49.402	5	9.880	29.475	.000 <sup>a</sup>
	Residual	10.056	30	.335		
	Total	59.458	35			

a. Predictors: (Constant), Loan to Deposit Ratio, Cost Efficiency, Non Performing Loan, Capital Assets Ratio, Return On Equity

b. Dependent Variable: Return On Assets

Berdasarkan tabel ANOVA atau F test, diperoleh nilai F hitung sebesar 29,475 dengan probabilitas 0,000. Oleh karena probabilitas jauh lebih kecil dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa koefisien regresi CAR, NPL, ROE, OCOR & LDR tidak sama dengan nol, atau kelima variabel independen secara simultan berpengaruh terhadap kinerja keuangan. Hal ini juga berarti nilai koefisien determinasi R<sup>2</sup> tidak sama dengan nol, atau signifikan.

### 7.4. Uji Signifikansi Parameter Individual (Uji Statistik t)

Untuk menginterpretasikan koefisien parameter variabel independen dapat menggunakan *unstandardized coefficients* maupun *standardized coefficients*.

Tabel 7.5. Hasil Nilai Koefisien

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-.547	4.171		-.131	.897
	Capital Assets Ratio	.069	.072	.109	.962	.344
	Non Performing Loan	-.298	.063	-.431	-4.704	.000
	Return On Equity	.034	.011	.427	3.094	.004
	Cost Efficiency	-.052	.028	-.293	-1.894	.068
	Loan to Deposit Ratio	.066	.019	.363	3.498	.001

a. Dependent Variable: Return On Assets

### 7.5. Unstandardized Beta Coefficients

Dari kelima variabel independen yang dimasukkan dalam model ternyata hanya tiga variabel (NPL, ROE, LDR) yang signifikan pada  $\alpha=5%$ , hal ini terlihat dari probabilitas signifikansi ketiganya jauh dibawah 0,05. Satu variabel independen (OCOR)

berpengaruh signifikan pada  $\alpha=10\%$  yang terlihat dari probabilitas signifikansi di bawah 0,10, yaitu sebesar 0,068. Jadi dapat disimpulkan bahwa variabel kinerja keuangan (ROA) dipengaruhi oleh CAR, NPL, ROE, OCOR & LDR, dengan persamaan matematis sebagai berikut:

$$ROA = -0.547 + 0.069 \text{ CAR} - 0.298 \text{ NPL} + 0.034 \text{ ROE} - 0.052 \text{ COR} + 0.066 \text{ LDR} + \epsilon$$

Koefisien konstanta bernilai negatif menyatakan bahwa dengan mengasumsikan ketiadaan variabel CAR, NPL, ROE, OCOR & LDR, maka kinerja keuangan cenderung mengalami penurunan.

Koefisien regresi CAR bernilai positif menyatakan bahwa dengan mengasumsikan ketiadaan variabel independen lainnya, maka apabila CAR mengalami peningkatan, maka ROA cenderung mengalami peningkatan,

Koefisien regresi NPL bernilai negatif menyatakan bahwa dengan mengasumsikan ketiadaan variabel independen lainnya, maka apabila NPL mengalami peningkatan, maka ROA cenderung mengalami penurunan.

Koefisien regresi ROE bernilai positif menyatakan bahwa dengan mengasumsikan ketiadaan variabel independen lainnya, maka apabila ROE mengalami peningkatan, maka ROA cenderung mengalami peningkatan,

Koefisien regresi OCOR bernilai negatif menyatakan bahwa dengan mengasumsikan ketiadaan variabel independen lainnya, maka apabila OCOR mengalami peningkatan, maka ROA cenderung mengalami penurunan,

Koefisien regresi LDR bernilai positif menyatakan bahwa dengan mengasumsikan ketidakadaan variabel independen lainnya, maka apabila LDR mengalami peningkatan, maka ROA cenderung mengalami peningkatan.

Apabila digunakan dalam ilmu pasti, maka semua angka yang tertera dalam persamaan matematis dapat diinterpretasikan lebih mendalam. Akan tetapi karena dalam kasus ini termasuk dalam ilmu sosial / ekonomi, maka yang perlu dititikberatkan adalah tanda positif atau negatif yang terdapat di depan angka koefisien beta.

## 7.6. Standardized Beta Coefficients

Apabila masing-masing koefisien variabel independen kita standarisasi terlebih dahulu, maka kita akan mempunyai garis regresi yang melewati origin (titik pusat), sehingga persamaan regresi tidak memiliki konstanta (lihat tampilan *standardized coefficient*) atau secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

$$ROA = 0.109 \text{ CAR} - 0.431 \text{ NPL} + 0.427 \text{ ROE} - 0.293 \text{ COR} + 0.363 \text{ LDR} + \epsilon$$

Keuntungan dengan menggunakan *standardized beta* adalah mampu mengeliminasi perbedaan unit ukuran pada variabel independen. Jika ukuran variabel independen tidak sama (misalkan: Rupiah, Dollar, Jam, Hari, Rasio, dlsb) dan kita ingin membandingkan kontribusi antar variabel independen, maka sebaiknya interpretasi persamaan regresi menggunakan *standardized beta*, Namun demikian ada dua hal yang perlu mendapat perhatian jika menggunakan *standardized beta*: **pertama**, koefisien beta digunakan untuk melihat pentingnya masing-masing variabel independen secara relatif dan tidak ada multikolinieritas antar variabel independen. **Kedua**, nilai koefisien beta hanya dapat diinterpretasikan dalam konteks variabel lain dalam persamaan regresi.

## **Materi 8**

### **Pengujian Asumsi Klasik**

#### **Kompetensi:**

Setelah mengikuti pelatihan ini, diharapkan peserta mampu:

2. Memahami uji normalitas.
3. Memahami pengujian Multikolinieritas
4. Memahami pengujian Heteroskedastisitas.
5. Memahami pengujian Autokorelasi

#### **8.1. Uji Asumsi Klasik**

Uji asumsi klasik merupakan persyaratan atau pengujian asumsi-asumsi statistik yang harus dipenuhi pada analisis regresi linear berganda yang berbasis ordinary least square (OLS). Sebelum melakukan pengujian analisis regresi linier berganda terhadap hipotesis penelitian, maka terlebih dahulu diperlukan untuk melakukan pengujian asumsi klasik atas data penelitian yang akan diolah. Pengujian asumsi klasik pada penelitian ini meliputi : pengujian Normalitas, pengujian Multikolinieritas, uji Heteroskedastisitas dan uji Autokorelasi. Hasil uji asumsi klasik tersebut dapat dilihat pada pembahasan berikut ini.

#### **8.2. Uji Normalitas**

Tujuan dari dilakukannya uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data suatu variabel normal atau tidak. Normal disini dalam arti mempunyai distribusi data yang normal. Suatu data dikatakan memiliki distribusi normal jika persyaratan nilai dari ukuran normalitasnya dapat terpenuhi. Distribusi yang normal merupakan salah satu syarat dapat dilakukannya parametric-test. Untuk data yang tidak mempunyai distribusi normal tentu saja analisisnya harus menggunakan non parametric test. Tujuan dari pengujian normalitas adalah juga untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal atau tidak. Seperti yang diketahui bahwa pada uji t dan uji F mengasumsikan bahwa nilai residual mengikuti distribusi normal. Apabila asumsi tersebut dilanggar, maka uji statistik menjadi tidak valid untuk jumlah sampel kecil.

Untuk mengetahui apakah data yang kita miliki normal atau tidak, secara kasat mata kita bisa melihat histogram dari data yang dimaksud, apakah membentuk kurva normal atau tidak. Tentu saja cara ini sangat subyektif. Ada dua cara untuk dapat mendeteksi apakah residual berdistribusi normal atau tidak, yaitu yang pertama dengan analisis grafik dan yang kedua adalah dengan uji statistik.

##### **8.2.1. Analisis Grafik**

Penggunaan analisis grafik ini merupakan salah satu cara yang termudah untuk melihat normalitas residual dengan melihat grafik histogram yang membandingkan antara data observasi dengan distribusi yang mendekati distribusi normal. Tetapi, dengan hanya melihat grafik histogram dapat menyesatkan terutama untuk jumlah sampel yang kecil. Metode yang lebih handal adalah dengan cara melihat dari normal probabilitas plot yang membandingkan distribusi kumulatif dari distribusi normal. Distribusi normal akan membentuk satu garis lurus diagonal. Apabila distribusi data residual normal, maka garis yang menggambarkan data sesungguhnya akan mengikuti garis diagonalnya.



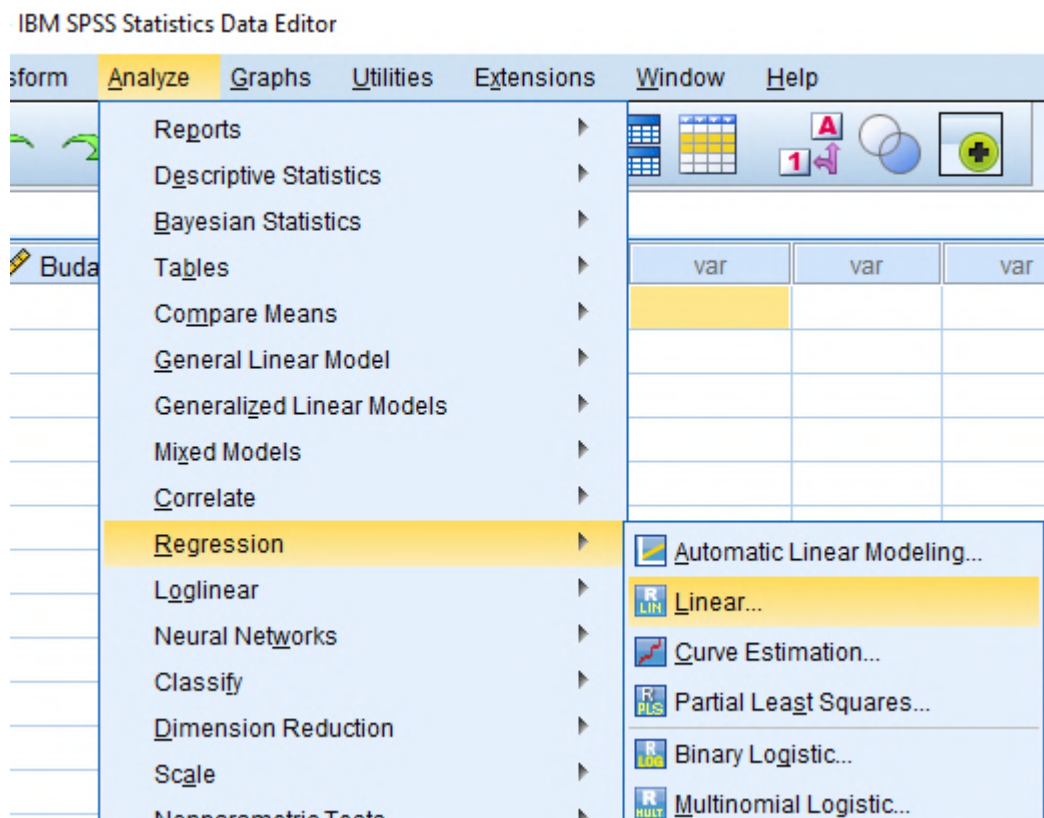
Untuk menguji normalitas residual dengan cara menganalisis grafik melalui SPSS dapat diikuti dengan langkah sebagai berikut:

1. Bukalah file Kinerja.sav dengan aplikasi SPSS, maka tampilannya seperti tabel berikut ini:

Tabel 8.1. Kinerja Karyawan

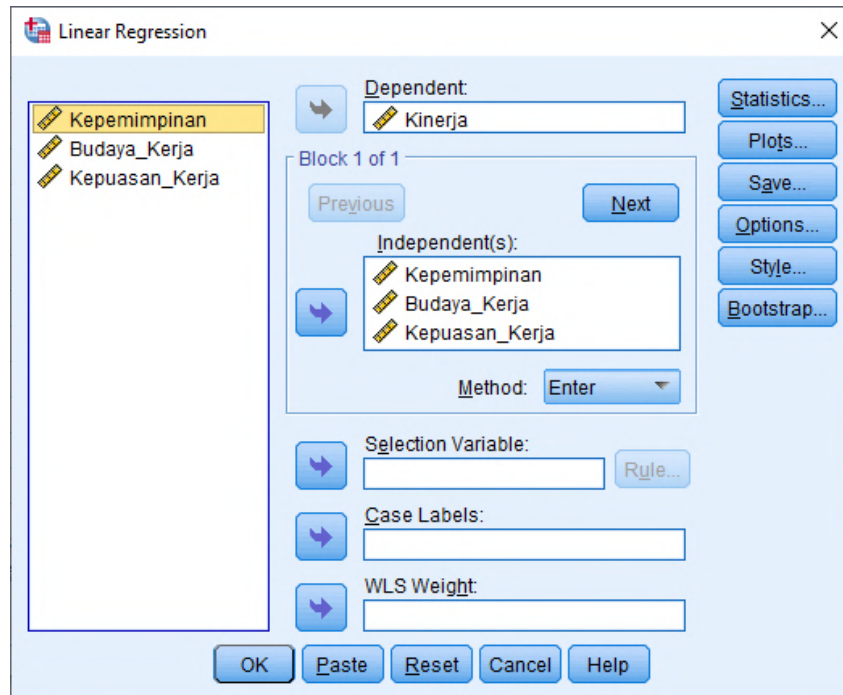
	🔧 Kepemimpinan	🔧 Budaya_Kerja	🔧 Kepuasan_Kerja	🔧 Kinerja
1	32	25	37	37
2	29	22	36	35
3	21	10	32	18
4	22	17	14	17
5	20	17	26	25
6	21	11	29	16
7	20	17	21	20
8	19	13	24	22
9	19	17	20	22
10	20	16	21	19

2. Setelah dibuka filenya, pada menu utama SPSS dapat dipilih menu Analyze, kemudian pilih submenu Regression, dan pilih Linear seperti gambar di bawah ini:



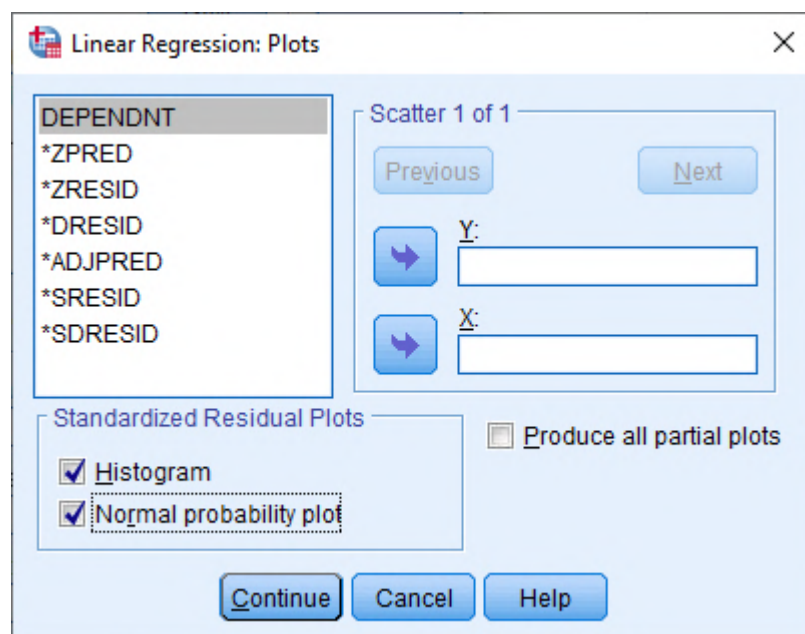
Gambar 8.1. Submenu analisis regresi linear

- Setelah diklik, maka akan muncul tampilan kotak window dialog Linear Regression seperti gambar di bawah ini:



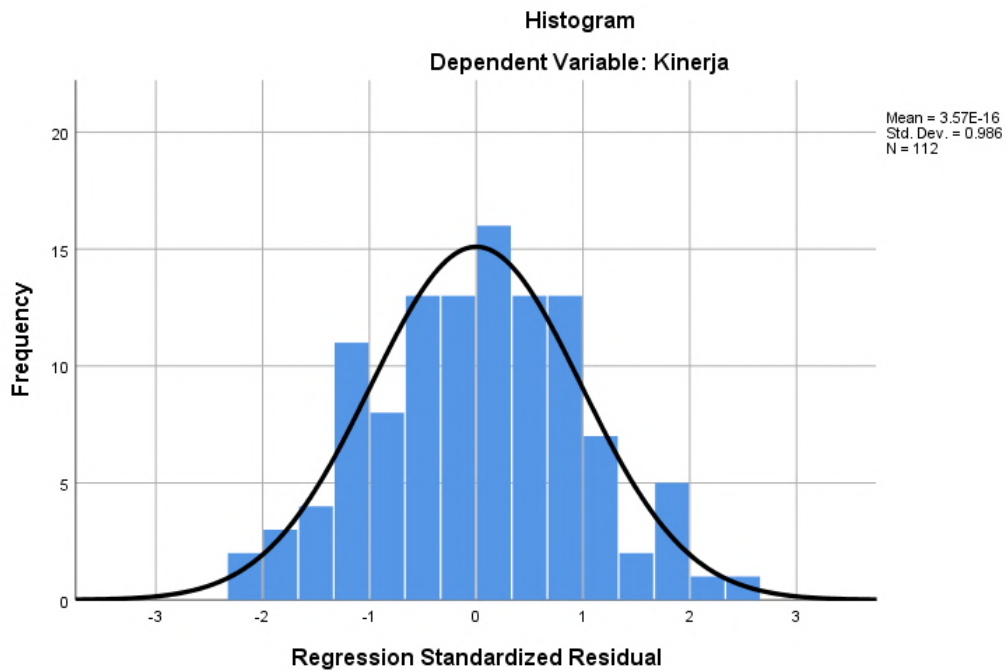
Gambar 8.2. Linear Regression

- Pada kotak Dependent masukkan variabel Kinerja dan pada kotak dialog Independent masukkan variabel Kepemimpinan, varabel Budaya\_Kerja dan Kepuasan\_Kerja.
- Untuk mendapatkan grafik, pada tampilan gambar Kotak windows Regresi linier di atas dapat dilakukan dengan cara memilih tombol Plots, maka akan muncul tampilannya seperti gambar berikut ini:

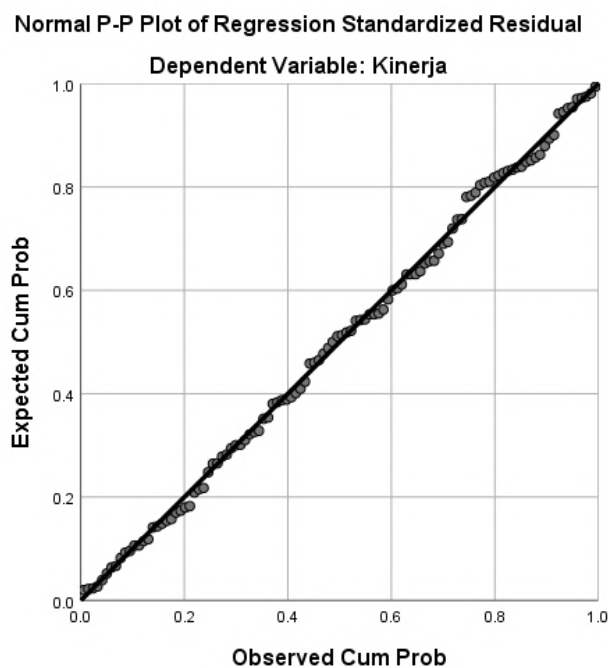


Gambar 8.3. Regresi linier : Plots

6. Pada kotak dialog Regresi linier : Plots gambar di atas, dapat diaktifkan (cheklist) Histogram pada bagian Standardized Residual Plots dan Normal probability plot, kemudian tekan tombol Continue untuk menutup dan memproses selanjutnya kembali ke kotak dialog sebelumnya.
7. Kemudian pada kotak windows regresi linier dapat menekan tombol OK untuk melakukan proses perhitungan regresi dan menampilkan grafik histogram dan normal probability plot. Hasil tampilannya dapat dilihat seperti gambar berikut ini:



Gambar 8.4. Histogram



Gambar 8.5. Grafik Normal Plot

8. Untuk mengetahui normalitas dapat dideteksi dengan melihat penyebaran data atau titik-titik pada sumbu diagonal dari grafik atau dengan melihat histogram dari residualnya dengan dasar pemilirannya adalah:
  - Jika data menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal atau grafik histogramnya menunjukkan pola distribusi normal, maka model regresi dapat memenuhi asumsi normalitas.
  - Apabila data menyebar jauh dari diagonal dan/atau tidak mengikuti arah garis diagonal atau grafik histogram tidak menunjukkan pola distribusi normal, maka hasilnya dapat dikatakan bahwa model regresi tidak memenuhi asumsi normalitas.
9. Hasil dari tampilan grafik histogram pada gambar di atas dapat dilihat bahwa bentuk dari grafik histogram tersebut berbentuk pola distribusi normal, sehingga dapat disimpulkan bahwa residual model regresi dapat dikatakan terdistribusi secara normal.
10. Melihat hasil dari tampilan grafik normal plot dapat terlihat bahwa pola titik-titik pada grafik menempel pada garis diagonal membentuk seperti garis lurus miring sesuai pada garis diagonalnya, sehingga dapat disimpulkan bahwa model regresi dapat dikatakan terdistribusi secara normal.

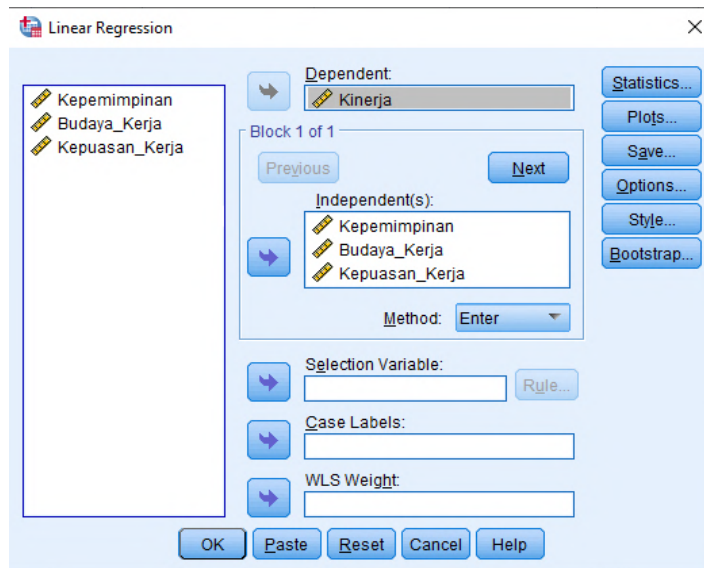
### **8.2.2. Analisis Statistik Kolmogorov-Smirnov**

Sangat sulit menentukan apakah data tersebut normal atau tidak distribusinya bila hanya mengamati perbandingan histogram dengan kurva normal. Unsur subjektivitas sangat tinggi bila kita hanya mengamati histogram saja dan kurva normal. Seorang peneliti bisa menganggap data tersebut normal distribusinya sementara peneliti lain menganggapnya tidak normal.

Untuk mengatasi subjektivitas yang tinggi tersebut maka diciptakan model analisis untuk mengetahui normal tidaknya distribusi serangkaian data. Model analisis yang digunakan adalah pengujian Kolmogorov-Smirnov (K-S). Pada pengujian Kolmogorov-Smirnov (K-S) peneliti yang menggunakan analisis uji Non Parametrik. Pertimbangannya adalah karena belum mengetahui apakah data yang dianalisis tersebut data parametrik atau bukan maka diasumsikan bahwa data tersebut merupakan data non parametrik. Karena diasumsikan berupa data non parametrik, sehingga analisis yang digunakan adalah analisis non parametrik.

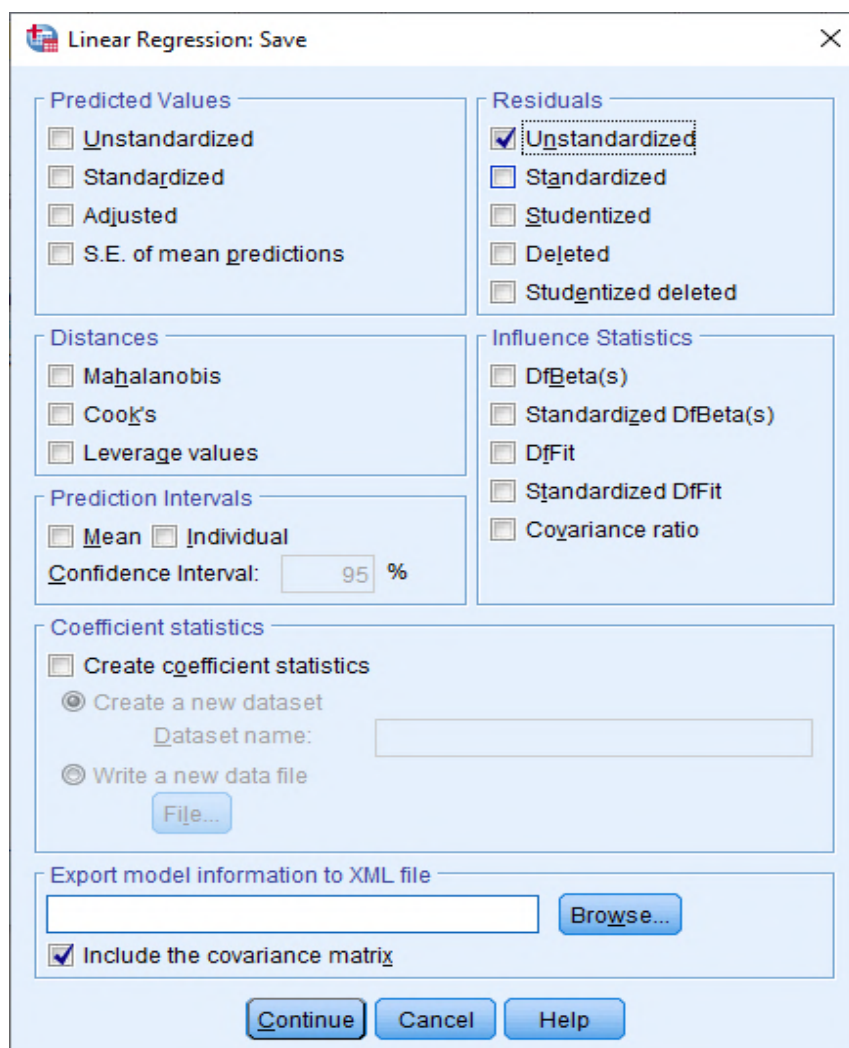
Untuk menguji normalitas residual dengan cara pengujian Kolmogorov-Smirnov (K-S) melalui SPSS dapat diikuti dengan langkah sebagai berikut:

1. Bukalah file Kinerja.sav dengan aplikasi SPSS.
2. Pada file SPSS Kinerja.sav yang telah dibuka, kita dapat melakukan regresi linier dengan variabel dependennya adalah Kinerja dan variabel independennya adalah variabel Kepemimpinan, variabel Budaya\_Kerja, dan juga variabel Kepuasan\_Kerja.



Gambar 8.6. Kotak windows Regresi linier

- Untuk mendapatkan variabel residual (RES\_1), pada tampilan gambar Kotak windows Regresi linier di atas dapat dilakukan dengan cara memilih tombol Save, maka akan muncul hasil tampilannya seperti gambar berikut ini:



Gambar 8.7. Regresi linier : Save

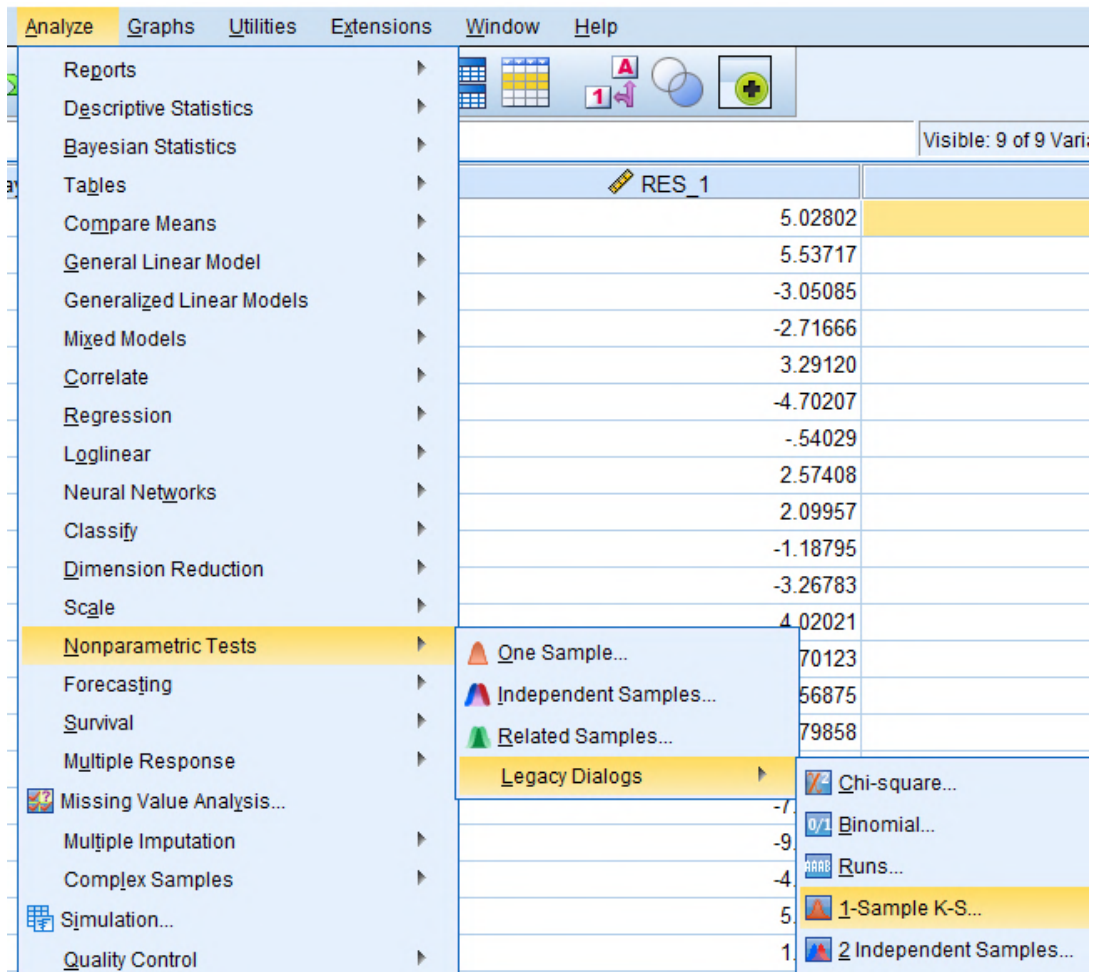
4. Pada kotak dialog Regresi linier : Save gambar di atas, dapat diaktifkan (ceklist) Unstandardized pada bagian Residuals, kemudian tekan tombol Continue untuk menutup dan memproses selanjutnya kembali ke kotak dialog sebelumnya.
5. Kemudian pada kotak windows regresi linier dapat menekan tombol OK untuk melakukan proses perhitungan regresi dan sekaligus membuat perhitungan variabel residual yang disimpan menjadi satu variabel baru yang disimpan pada kolom tampilan data SPSS pada bagian sebelah kanan dari tampilan data yang sudah ada sebelumnya dengan nama variabel yang secara otomatis yaitu variabel RES\_1. Hasil tampilan perhitungan variabel residual oleh program aplikasi SPSS dapat dilihat seperti pada gambar berikut ini:

\*Kinerja\_karyawan.sav [DataSet8] - IBM SPSS Statistics Data Editor

	Kepemimpinan	Budaya_Kerja	Kepuasan_Kerja	Kinerja	RES_1
1	32	25	37	37	5.02802
2	29	22	36	35	5.53717
3	21	10	32	18	-3.05085
4	22	17	14	17	-2.71666
5	20	17	26	25	3.29120
6	21	11	29	16	-4.70207
7	20	17	21	20	-.54029
8	19	13	24	22	2.57408
9	19	17	20	22	2.09957
10	20	16	21	19	-1.18795
11	23	19	33	22	-3.26783
12	31	24	36	35	4.02021
13	21	18	21	22	.70123
14	18	7	14	12	-2.56875
15	33	28	36	38	4.79858
16	25	8	15	18	.00218
17	24	11	26	14	-7.21940
18	26	18	33	17	-9.13395
19	25	11	28	18	-4.09296

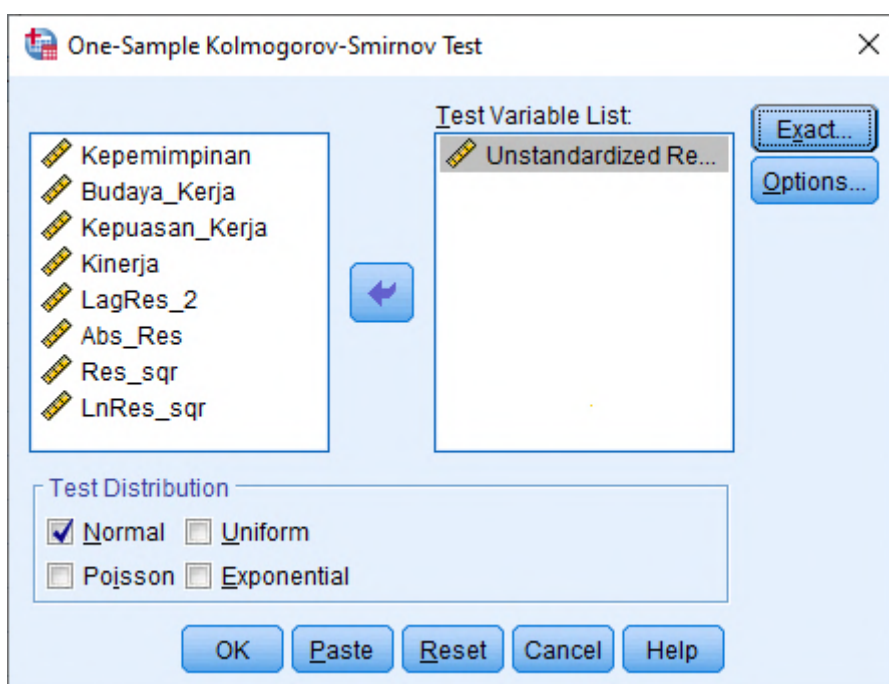
Gambar 8.8. Hasil perhitungan variabel residual

6. Langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian normalitas dengan menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov (K-S) dengan cara klik menu Analyze kemudian pilih submenu NonParametric Test, kemudian pilih submenu Legacy Dialogs, dan kemudian pilih submenu 1-Sample K-S seperti gambar berikut ini.



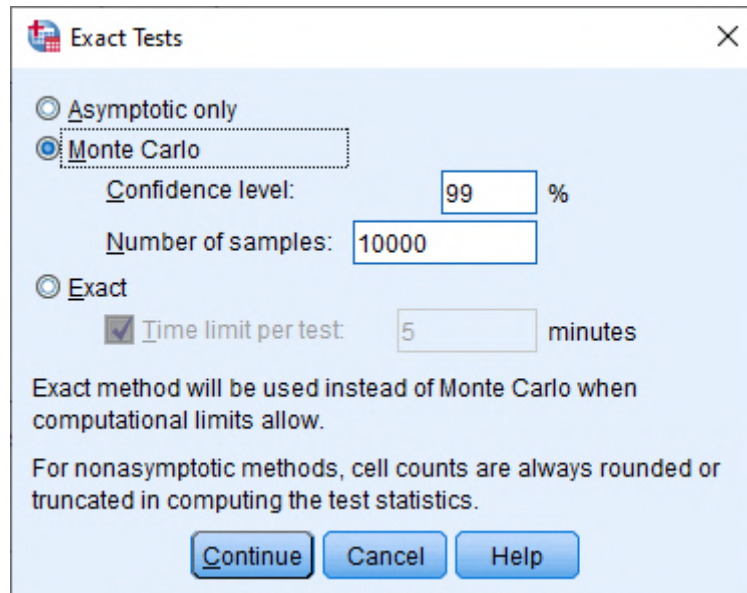
Gambar 8.9. Hasil perhitungan variabel residual

7. Setelah di klik pada submenu seperti gambar di atas, maka selanjutnya akan muncul kotak dialog One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test seperti gambar di bawah ini.



Gambar 8.10. Hasil perhitungan variabel residual

8. Pada kotak dialog One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test seperti pada gambar di atas , selanjtnya masukkan variabel yang akan dites ke jendela TestVariable List yaitu variabel Res\_1. Kemudian tekan tombol Exact, maka akan tampil kotak dialog Exact Test seperti gambar berikut ini:



Gambar 8.11. Hasil perhitungan variabel residual

9. Klik tombol Continue untuk untuk kembali ke kotak dialog sebelumnya. Selanjutnya tekan tombol OK, maka akan menampilkan output seperti berikut:

Tabel 8.2. Hasil Uji Kolmogorov-Smirnov  
**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Unstandardized Residual	
N		112	
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	.0000000	
	Std. Deviation	5.11874140	
Most Extreme Differences	Absolute	.043	
	Positive	.035	
	Negative	-.043	
Test Statistic		.043	
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 <sup>c,d</sup>	
Monte Carlo Sig. (2-tailed)	Sig.	.980 <sup>e</sup>	
	99% Confidence Interval	Lower Bound	.977
		Upper Bound	.984

- a. Test distribution is Normal.  
 b. Calculated from data.  
 c. Lilliefors Significance Correction.  
 d. This is a lower bound of the true significance.  
 e. Based on 10000 sampled tables with starting seed 299883525.



10. Untuk membaca hasil analisis uji normalitas dari uji Kolmogorov-Smirnov ini adalah membandingkan (uji perbedaan) antara data kita dengan data berdistribusi normal yang memiliki mean dan standar deviasi yang sama dengan data kita. Akibatnya jika tes tersebut signifikan ( $p < 0.05$ ) maka data tersebut disebut data yang tidak normal distribusinya. Hal ini dikarenakan setelah dilakukan perbandingan ternyata data kita berbeda dengan kurva normal. Sebaliknya bila hasil tes tersebut tidak signifikan ( $p > 0.05$ ) maka data yang kita miliki adalah data yang mempunyai distribusi normal. Nalarnya adalah karena setelah dilakukan uji perbandingan ternyata data yang kita miliki tidak berbeda dengan kurva normal, yang berarti data kita sama dengan kurva normal.
11. Uji normalitas dalam model regresi bertujuan untuk menguji apakah variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal. Seperti diketahui bahwa uji t dan F mengasumsikan bahwa nilai residual mengikuti distribusi normal.
12. Berdasarkan hasil output diketahui bahwa Asymp.Sig.(2-tailed) memiliki nilai 0,200 atau sign.  $P > 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data residual memiliki distribusi yang normal.

### 8.3. Uji Multikolonieritas

Tujuan dari uji multikolinearitas adalah untuk menguji apakah pada model regresi dapat ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas (independent). Model regresi yang baik adalah tidak terjadi adanya korelasi diantara variabel bebas (independen). Apabila variabel independen saling berkorelasi, maka dapat dikatakan bahwa variabel-variabel ini tidak ortogonal. Variabel ortogonal adalah variabel independen yang nilai korelasi antar sesama variabel independen sama dengan nol. Untuk mendeteksi adanya gejala multikolinearitas dalam model regresi adalah sebagai berikut:

- b. Nilai  $R^2$  yang didapatkan oleh suatu estimasi model regresi empiris sangat tinggi, tetapi secara individual variabel-variabel independen banyak yang tidak signifikan mempengaruhi variabel dependennya.
- c. Melakukan analisis matrik korelasi variabel-variabel independen. Apabila antar variabel independen ada korelasi yang cukup tinggi biasanya diatas 0.90, maka hal tersebut dapat merupakan indikasi adanya gejala multikolinearitas. Apabila tidak adanya korelasi yang tinggi antar variabel independen tidak berarti bebas dari gejala multikolinearitas. Gejala multikolinearitas dapat dikarenakan adanya efek kombinasi dua atau lebih variabel independen.
- d. Gejala multikolinearitas dapat dilihat juga dengan melihat dari nilai tolerance dan nilai dari variance inflation factor (VIF). Kedua ukuran ini dapat menunjukkan bahwa setiap variabel independen yang manakah yang dijelaskan oleh variabel independen lainnya. Dalam artian bahwa setiap variabel independen menjadi variabel dependen (terikat) dan diregres terhadap variabel independen lainnya. Tolerance mengukur variabilitas variabel independen yang terpilih yang tidak dijelaskan oleh variabel independen lainnya. Sehingga nilai dari tolerance yang rendah dapat disamakan dengan nilai VIF yang tinggi karena  $VIF = 1/Tolerance$ . Nilai cutoff yang umum dipakai untuk menunjukkan adanya gejala multikolinearitas adalah nilai  $Tolerance \leq 0.10$  atau sama dengan nilai  $VIF \geq 10$ .

Oleh karena itu setiap peneliti harus menentukan nilai tingkat kolonieritas yang masih dapat ditolerir misalnya nilai tolerance = 0.10 sama dengan tingkat kolonieritas 0.95. Walaupun gejala multikolonieritas dapat dideteksi dengan nilai Tolerance dan VIF, tetapi kita masih tetap tidak mengetahui variabel-variabel independen mana saja yang saling berkorelasi.

Berikut ini contoh kasus untuk menguji adanya gejala multikolonieritas dengan menganalisa matrik korelasi antar variabel independen dan perhitungan nilai Tolerance dan VIF.

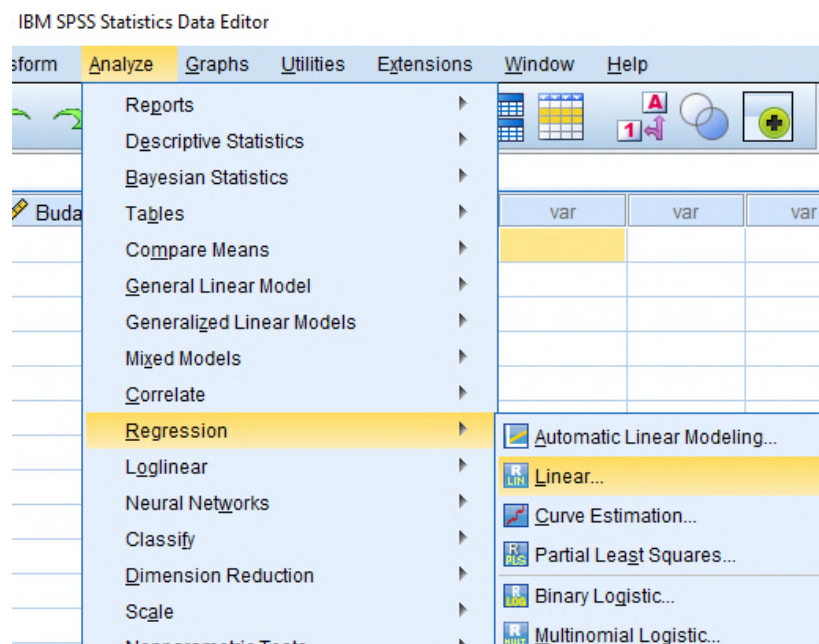
**Contoh Langkah Analisis:**

1. Bukalah file Kinerja.sav dengan aplikasi SPSS, maka tampilannya seperti tabel berikut ini:

Tabel 8.3. Kinerja Karyawan

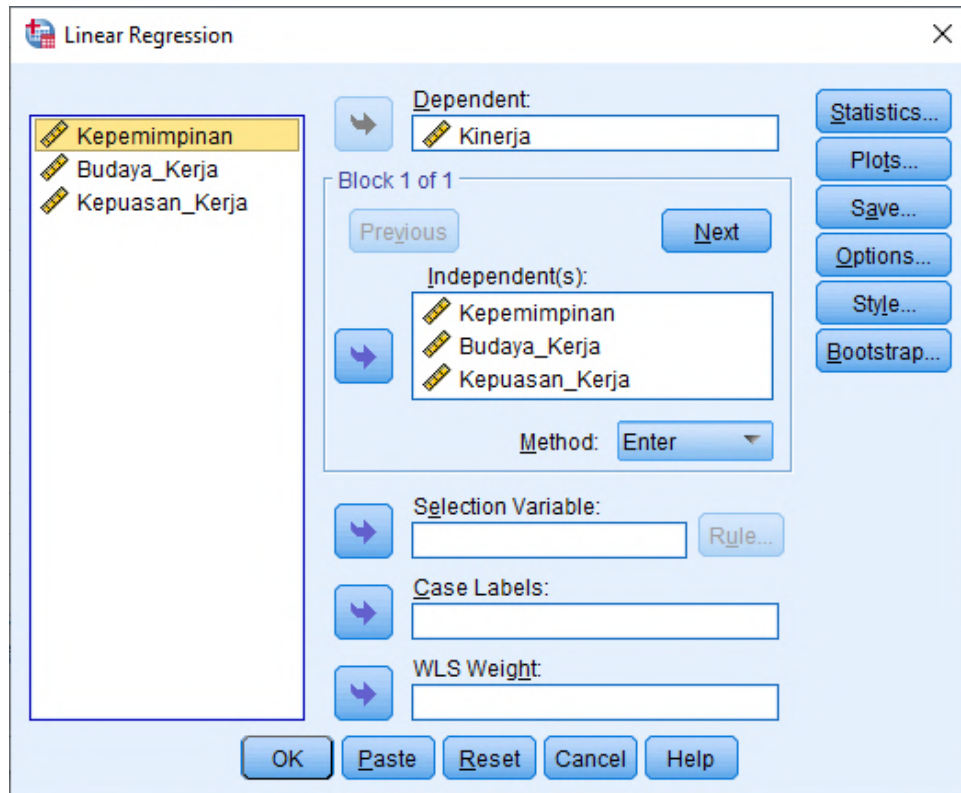
	⚡ Kepemimpinan	⚡ Budaya_Kerja	⚡ Kepuasan_Kerja	⚡ Kinerja
1	32	25	37	37
2	29	22	36	35
3	21	10	32	18
4	22	17	14	17
5	20	17	26	25
6	21	11	29	16
7	20	17	21	20
8	19	13	24	22
9	19	17	20	22
10	20	16	21	19

2. Setelah dibuka filenya, pada menu utama SPSS dapat dipilih menu Analyze, kemudian pilih submenu Regression, dan pilih Linear seperti gambar di bawah ini:



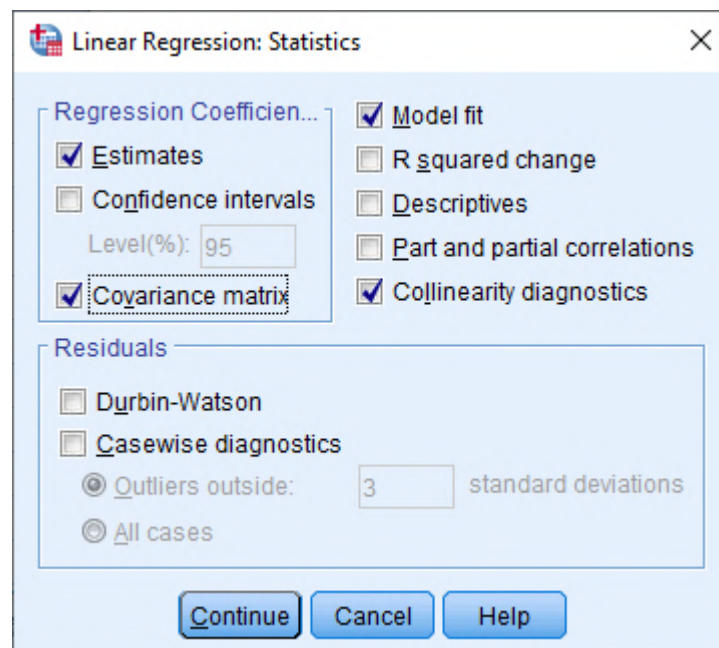
Gambar 8.12. Submenu analisis regresi

- Setelah diklik, maka akan muncul tampilan kotak window dialog Linear Regression seperti gambar di bawah ini:



Gambar 8.13. Linear Regression

- Pada kotak Dependent masukkan variabel Kinerja dan pada kotak dialog Independent masukkan variabel Kepemimpinan, varabel Budaya\_Kerja dan Kepuasan\_Kerja.
- Selanjutnya pada gambar di atas, klik tombol Statistics untuk menampilkan kotak dialog Linear Regression Statistics seperti gambar di bawah ini:



Gambar 8.14. Linear Regression Statistics

6. Pada gambar di atas ceklist pada Covariance matrix dan Collinearity diagnostics untuk menampilkan hasil korelasi dan nilai Tolerance serta VIF. Kemudian tekan tombol Continue untuk menutup kotak dialog.
7. Kemudian klik tombol OK untuk menghitung hasil estimasi regresinya.
8. Selanjutnya akan muncul hasil tampilan Output hasil pengolahan data seperti gambar berikut:

Tabel 8.4. Hasil Koefisien Regresi

Coefficients <sup>a</sup>							
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	1.520	3.012		.505	.615		
Kepemimpinan	.406	.136	.246	2.994	.003	.774	1.292
Budaya_Kerja	.352	.103	.316	3.427	.001	.617	1.622
Kepuasan_Kerja	.234	.084	.252	2.791	.006	.646	1.549

a. Dependent Variable: Kinerja

Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa hasil perhitungan nilai dari Tolerance tidak ada yang menunjukkan variabel independen yang memiliki nilai Tolerance kurang dari 0.10, nilai tersebut artinya tidak ada korelasi antar variabel independen yang nilainya lebih dari 95%. Selanjutnya hasil perhitungan nilai Variance Inflation Factor (VIF) juga nilainya dibawah 10. Hasil pengolahan data tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak ada gejala multikolinearitas.

9. Hasil perhitungan untuk estimasi nilai dari korelasi dengan SPSS dapat dilihat seperti tabel di bawah ini:

Tabel 8.5. Hasil Koefisien Korelasi

Coefficient Correlations <sup>a</sup>						
Model			Kepuasan_Kerja	Kepemimpinan	Budaya_Kerja	
1	Correlations	Kepuasan_Kerja	1.000	-.195	-.483	
		Kepemimpinan	-.195	1.000	-.285	
		Budaya_Kerja	-.483	-.285	1.000	
Covariances	Kepuasan_Kerja	.007	-.002	-.004		
	Kepemimpinan	-.002	.018	-.004		
	Budaya_Kerja	-.004	-.004	.011		

a. Dependent Variable: Kinerja

10. Hasil dari tabel di atas dapat dilihat besarnya korelasi antar variabel independen yang terbesar adalah  $-0.483$  sekitar 48.3% yaitu korelasi antara variabel Kepuasan\_Kerja dengan variabel Budaya\_Kerja. Hasil korelasi tersebut masih dibawah 95%, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi adanya gejala multikolinearitas.

## 8.4. Uji Heteroskedastisitas

Tujuan dari uji heteroskedastisitas adalah untuk menguji pada model regresi adanya gejala ketidaksamaan variance dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Apabila variance dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap, maka dapat disebut homoskedastisitas dan apabila berbeda maka dapat dikatakan terjadi gejala heteroskedastisitas. Model dari regresi yang baik adalah yang homoskedastisitas atau tidak terjadi heteroskedastisitas. Pada kebanyakan data crosssection dapat mengandung dalam kondisi heteroskedastisitas, dikarenakan data ini kumpulan data yang mewakili berbagai ukuran baik kecil, sedang, dan besar. Ada beberapa cara untuk mengetahui ada tidaknya gejala heteroskedastisitas diantaranya dengan melihat grafik plot, uji Park, Uji Glejser dan Uji White.

### 8.4.1. Grafik Plot

Pada pengujian ini dengan melihat grafik plot antara nilai prediksi variabel dependen yaitu ZPRED dengan residualnya SRESID. Untuk melihat ada tidaknya pola tertentu pada grafik scatterplot antara SRESID dan ZPRED dimana sumbu Y adalah Y yang telah diprediksi dan sumbu X adalah residual (  $Y$  prediksi –  $Y$  sesungguhnya ) yang telah di-studentized.

Dasar analisisnya adalah:

- Jika ada pola tertentu, seperti titik-titik yang ada membentuk pola tertentu yang teratur seperti bergelombang, melebar kemudian menyempit, maka dapat menjadi indikasi adanya gejala heteroskedastisitas.
- Jika tidak ada pola yang jelas dan titik-titik menyebar diatas dan dibawah angka 0 pada sumbu Y, maka dapat dikatakan tidak terjadi adanya heteroskedastisitas.

Contoh Analisis:

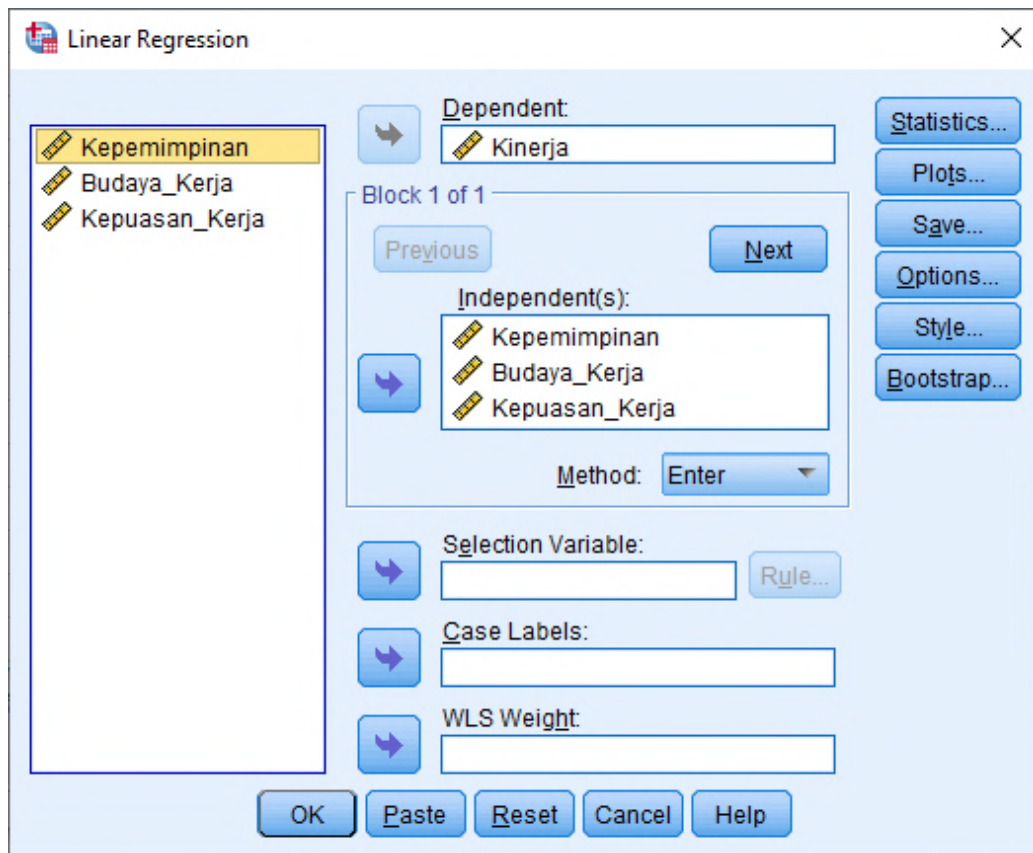
Untuk melakukan analisis uji heteroskedastisitas, langkah-langkahnya dapat dilakukan seperti berikut ini:

1. Bukalah file Kinerja.sav dengan aplikasi SPSS, maka tampilannya seperti tabel berikut ini:

Tabel 8.6. Uji Heteroskedastisitas Pada Tabel Kinerja

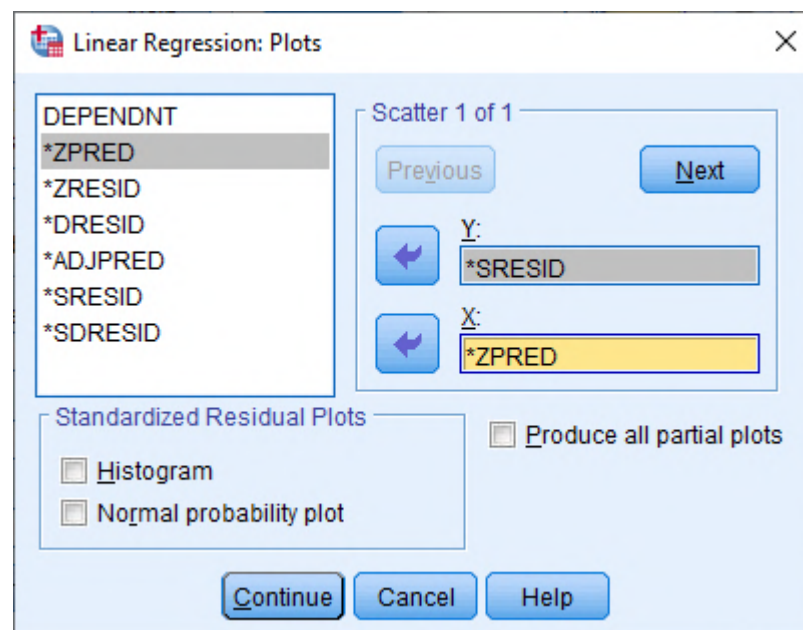
	🔧 Kepemimpinan	🔧 Budaya_Kerja	🔧 Kepuasan_Kerja	🔧 Kinerja
1	32	25	37	37
2	29	22	36	35
3	21	10	32	18
4	22	17	14	17
5	20	17	26	25
6	21	11	29	16
7	20	17	21	20
8	19	13	24	22
9	19	17	20	22
10	20	16	21	19

2. Lakukanlah uji regresi linear dengan variabel dependennya adalah variabel Kinerja dan variabel independennya adalah variabel Kepemimpinan, variabel Budaya\_Kerja, dan juga variabel Kepuasan\_Kerja. Tampilannya dapat dilihat seperti gambar berikut ini:



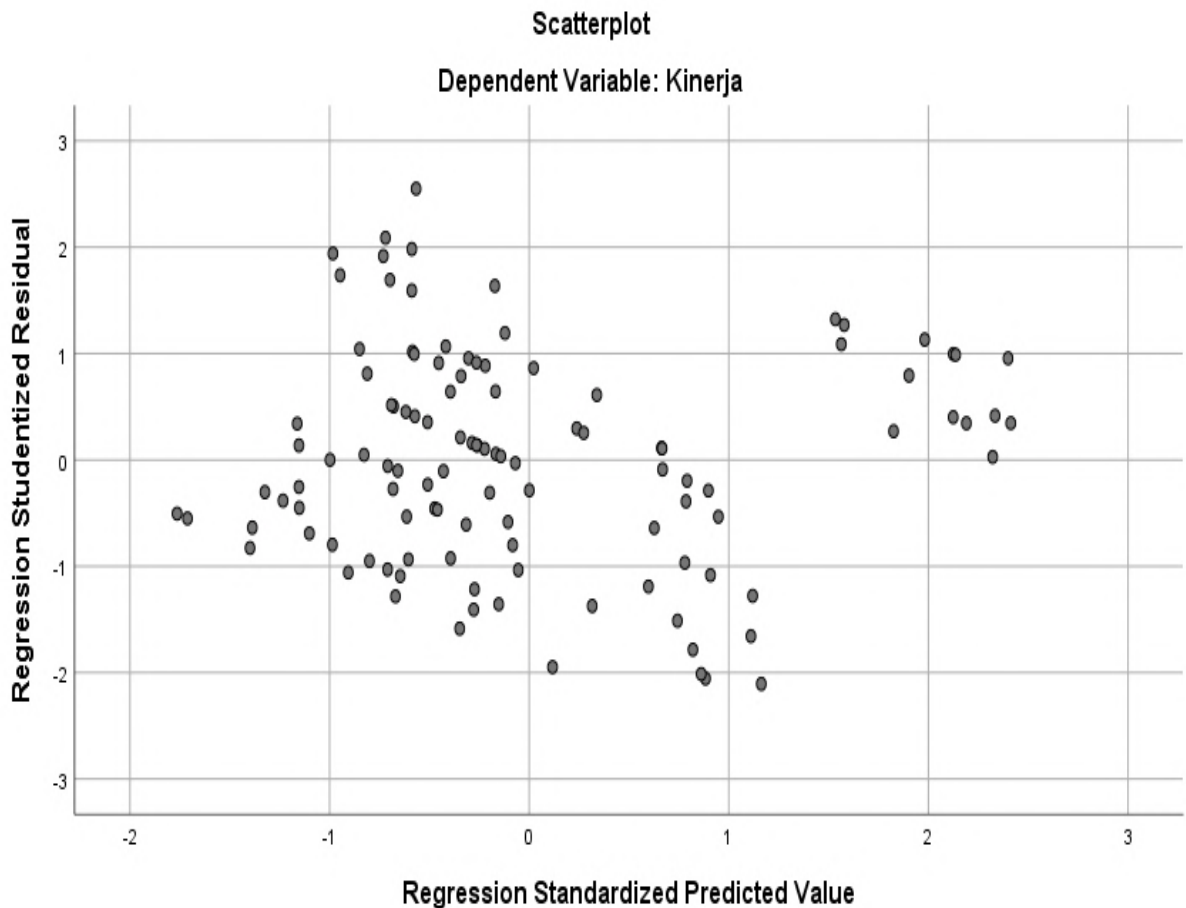
Gambar 8.15. Kotak Linear Regression Statistics

3. Pada gambar di atas, selanjutnya tekan tombol Plots, sehingga di layar dapat muncul kotak tampilan windows Linear Regression Plots seperti gambar di bawah ini:



Gambar 8.5. Linear Regression : Plots

4. Pada gambar kotak di atas, masukkan variabel SRESID pada kotak pilihan Y, dan masukkan juga variabel ZPRED pada kotak pilihan X, kemudian tekan tombol Continue untuk menutup kotak dialog.
5. Kemudian tekan tombol OK pada kotak windows Linear Regression Plots, sehingga hasil pengolahannya dapat muncul pada Output SPSS seperti gambar berikut ini:



Gambar 8.16. Grafik Plots

6. Hasil output pada gambar di atas dapat dilihat bahwa grafik scatterplots terlihat titik-titik menyebar secara acak serta tersebar baik di atas maupun di bawah angka 0 pada sumbu Y. Hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi adanya gejala heteroskedastisitas pada model regresi, sehingga model regresi tersebut layak untuk memprediksi variabel terikat yaitu variabel Kinerja berdasarkan variabel independennya yaitu variabel Kepemimpinan, variabel Budaya\_Kerja, dan juga variabel Kepuasan\_Kerja. Analisis menggunakan grafik plots ini mempunyai kelemahan yang cukup signifikan, dikarenakan jumlah pengamatan dapat mempengaruhi hasil plotting. Semakin sedikit jumlah pengamatan, maka akan semakin sulit dalam menginterpretasikan hasil grafik plot. Oleh karena itu diperlukan uji statistik lain yang lebih dapat menjamin keakuratan hasil uji heteroskedastisitas ini. Ada beberapa uji heteroskedastisitas yang lain yang dapat lebih menjamin untuk mendeteksi adanya gejala heteroskedastisitas.

### 8.4.2. Uji Park

Seorang peneliti bernama Park mengemukakan sebuah metode yang menyatakan bahwa variance ( $s^2$ ) merupakan fungsi dari variabel-variabel independen yang dinyatakan dalam persamaan seperti berikut ini:

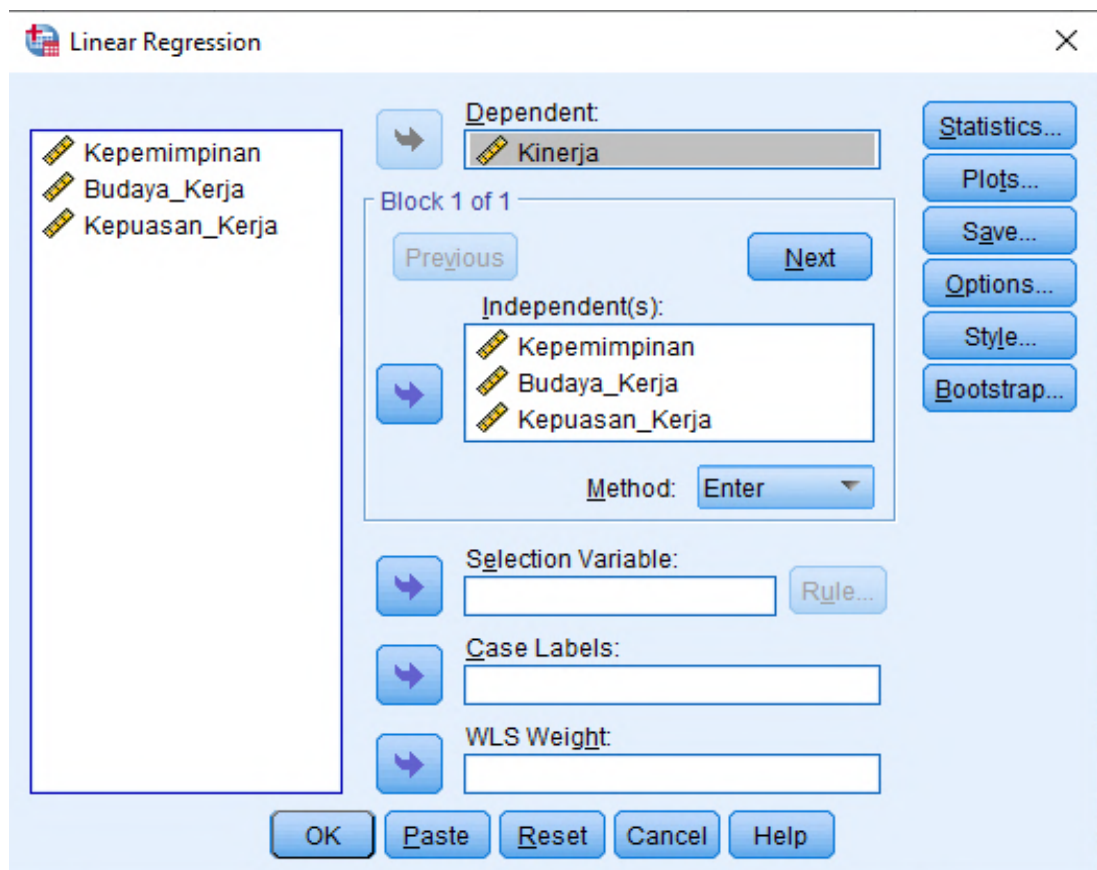
$$\sigma^2_i = \alpha X_i\beta$$

Persamaan tersebut dijadikan linear dalam bentuk persamaan logaritma sehingga menjadi persamaan berikut ini:

$$\ln \sigma^2_i = \alpha + \beta \ln X_i + v_i$$

Untuk melakukan analisis uji heteroskedastisitas menggunakan uji Park, langkah-langkahnya dapat dilakukan seperti berikut ini:

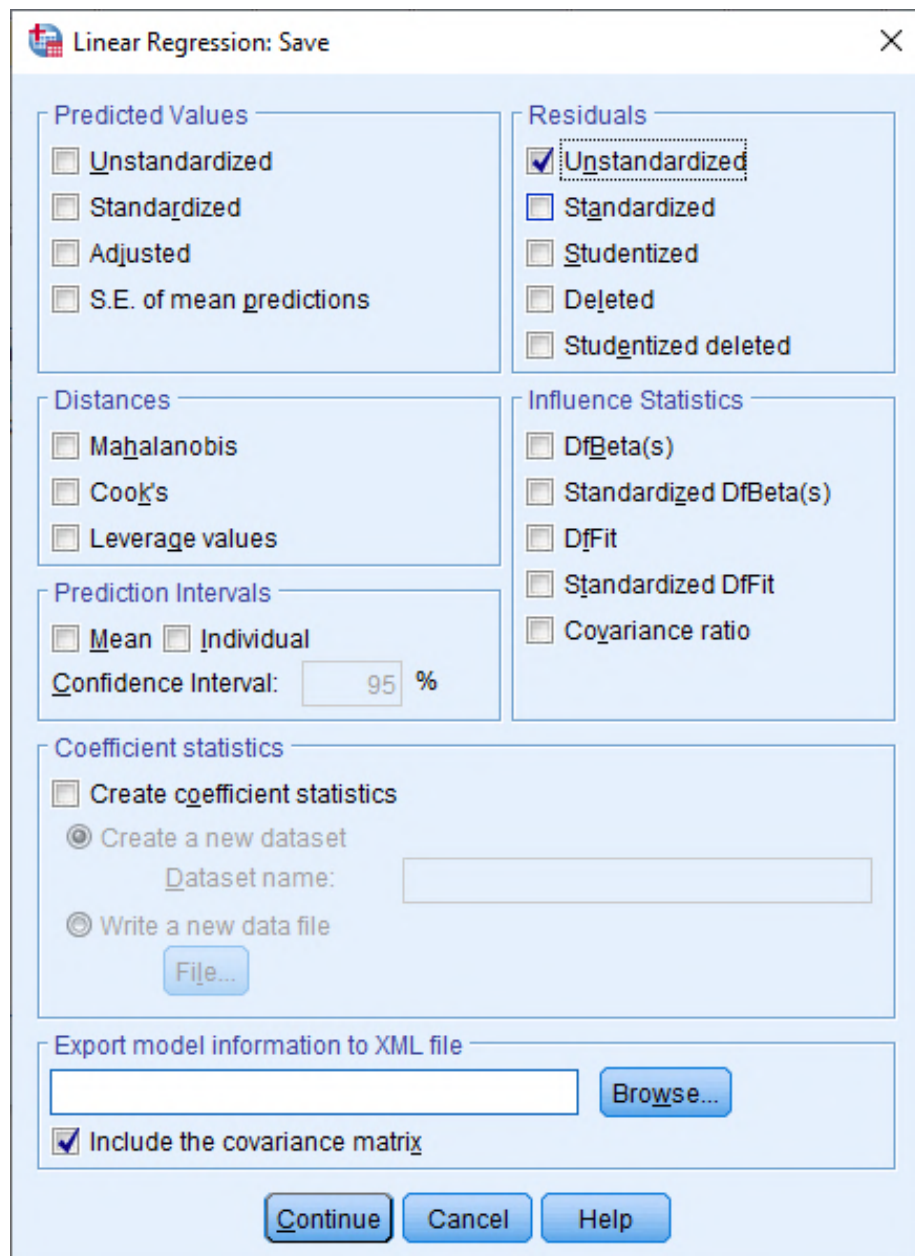
1. Pada file SPSS Kinerja.sav yang telah dibuka, kita dapat melakukan regresi linier dengan variabel dependennya adalah Kinerja dan variabel independennya adalah variabel Kepemimpinan, variabel Budaya\_Kerja, dan juga variabel Kepuasan\_Kerja.



Gambar 8.17. Kotak windows Regresi linier

2. Untuk mendapatkan variabel residual (RES\_1), pada tampilan gambar Kotak windows Regresi linier di atas dapat dilakukan dengan cara memilih tombol Save, maka akan muncul hasil tampilannya seperti gambar berikut ini:





Gambar 8.18. Regresi linier : Save

3. Pada kotak dialog Regresi linier : Save gambar di atas, dapat diaktifkan (ceklist) Unstandardized pada bagian Residuals, kemudian tekan tombol Continue untuk menutup dan memproses selanjutnya kembali ke kotak dialog sebelumnya.
4. Kemudian pada kotak windows regresi linier dapat menekan tombol OK untuk melakukan proses perhitungan regresi dan sekaligus membuat perhitungan variabel residual yang disimpan menjadi satu variabel baru yang disimpan pada kolom tampilan data SPSS pada bagian sebelah kanan dari tampilan data yang sudah ada sebelumnya dengan nama variabel yang secara otomatis yaitu variabel RES\_1. Hasil tampilan perhitungan variabel residual oleh program aplikasi SPSS dapat dilihat seperti pada gambar berikut ini:

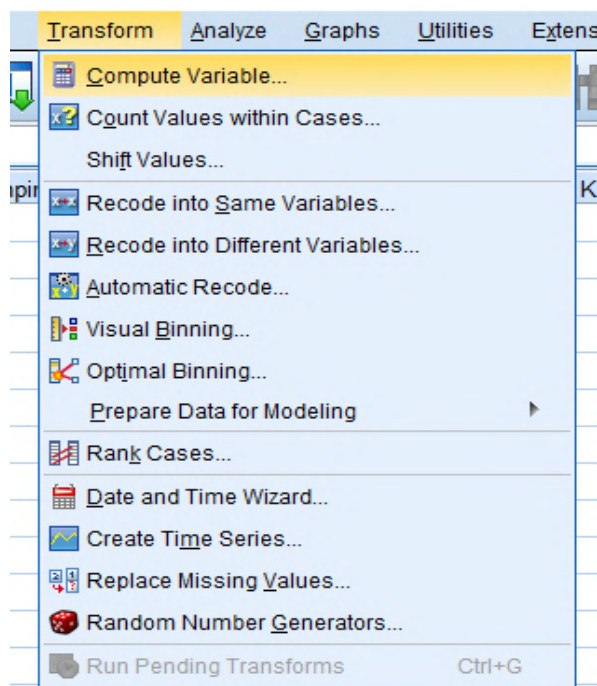
\*Kinerja\_karyawan.sav [DataSet8] - IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help

	Kepemimpinan	Budaya_Kerja	Kepuasan_Kerja	Kinerja	RES_1
1	32	25	37	37	5.02802
2	29	22	36	35	5.53717
3	21	10	32	18	-3.05085
4	22	17	14	17	-2.71666
5	20	17	26	25	3.29120
6	21	11	29	16	-4.70207
7	20	17	21	20	-.54029
8	19	13	24	22	2.57408
9	19	17	20	22	2.09957
10	20	16	21	19	-1.18795
11	23	19	33	22	-3.26783
12	31	24	36	35	4.02021
13	21	18	21	22	.70123
14	18	7	14	12	-2.56875
15	33	28	36	38	4.79858
16	25	8	15	18	.00218
17	24	11	26	14	-7.21940
18	26	18	33	17	-9.13395
19	25	11	28	18	-4.09296

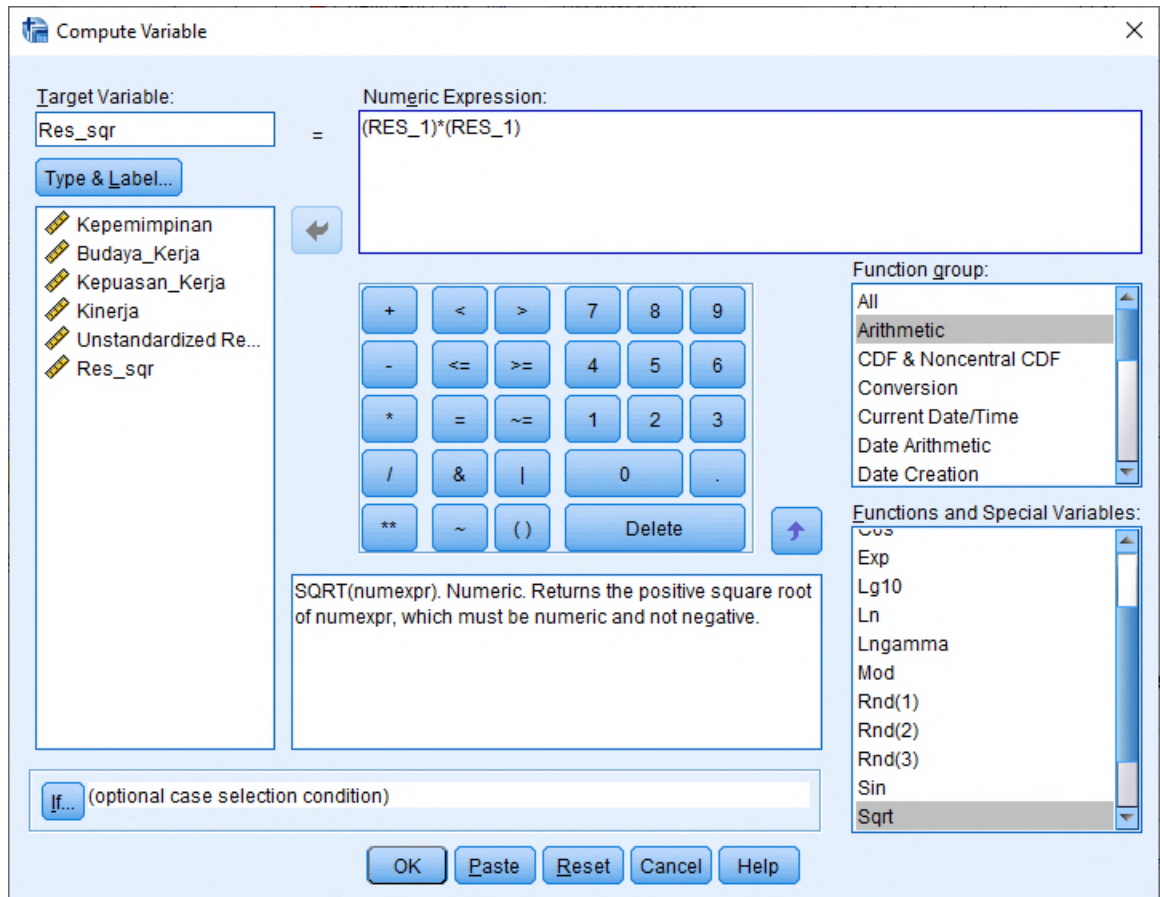
Gambar 8.19. Hasil perhitungan variabel residual

- Langkah selanjutnya pada uji ini yaitu pada hasil variabel residual (RES\_1) kita lakukan kuadratkan dengan cara membuka menu Transform dan pilih submenu Compute Variable yang ditampilkan seperti gambar berikut ini:



Gambar 8.20. Submenu Compute Variable

6. Setelah dipilih pada submenu pada gambar di atas, maka akan muncul tampilan seperti gambar berikut ini:



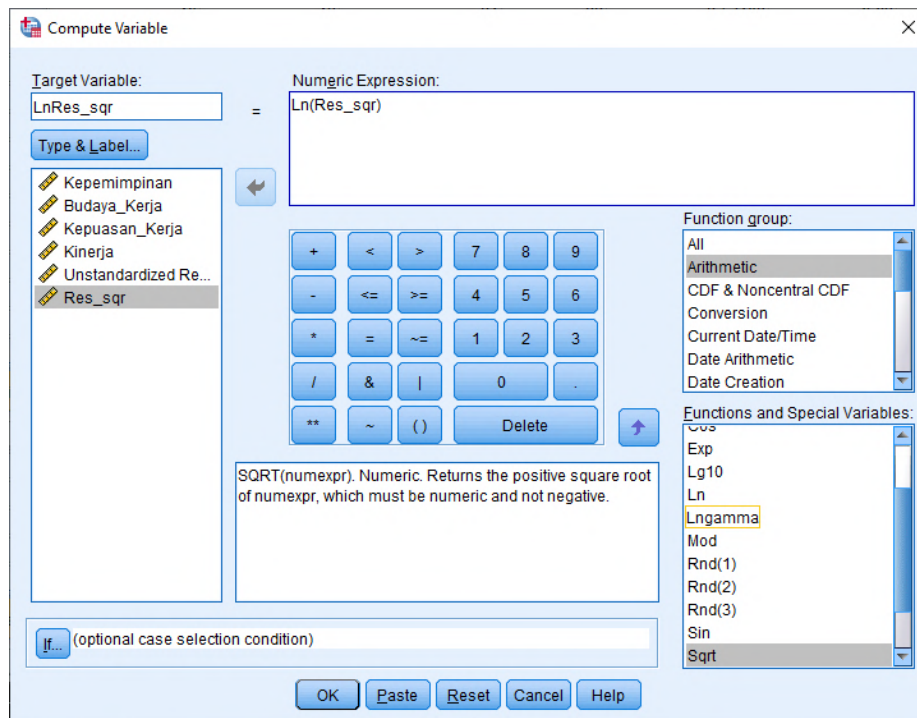
Gambar 8.21. Kotak Compute Variable

7. Pada gambar kotak dialog di atas, masukkan Target Variable dengan nama Res\_Sqr, kemudian pada Numeric Expression masukkan rumus perhitungannya untuk kuadrat dari variabel residual yang ada. Kemudian tekan tombol OK untuk menutup tampilan kotak tersebut dan melakukan proses perhitungan data residual yang hasilnya dimasukkan pada variabel baru yang diberi nama Res\_sqr. Sehingga tampilannya dapat dilihat seperti gambar berikut ini:

Kepemimpinan	Budaya_Kerja	Kepuasan_Kerja	Kinerja	RES_1	Res_sqr
32	25	37	37	5.02802	25.28
29	22	36	35	5.53717	30.66
21	10	32	18	-3.05085	9.31
22	17	14	17	-2.71666	7.38
20	17	26	25	3.29120	10.83
21	11	29	16	-4.70207	22.11

Gambar 8.22. Hasil Variable Res\_sqr

8. Langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan logaritma dari variabel kuadrat residual dengan cara yang sama dengan proses sebelumnya yaitu masuk submenu Compute Variable pada menu Transform yang ditampilkan seperti gambar berikut:



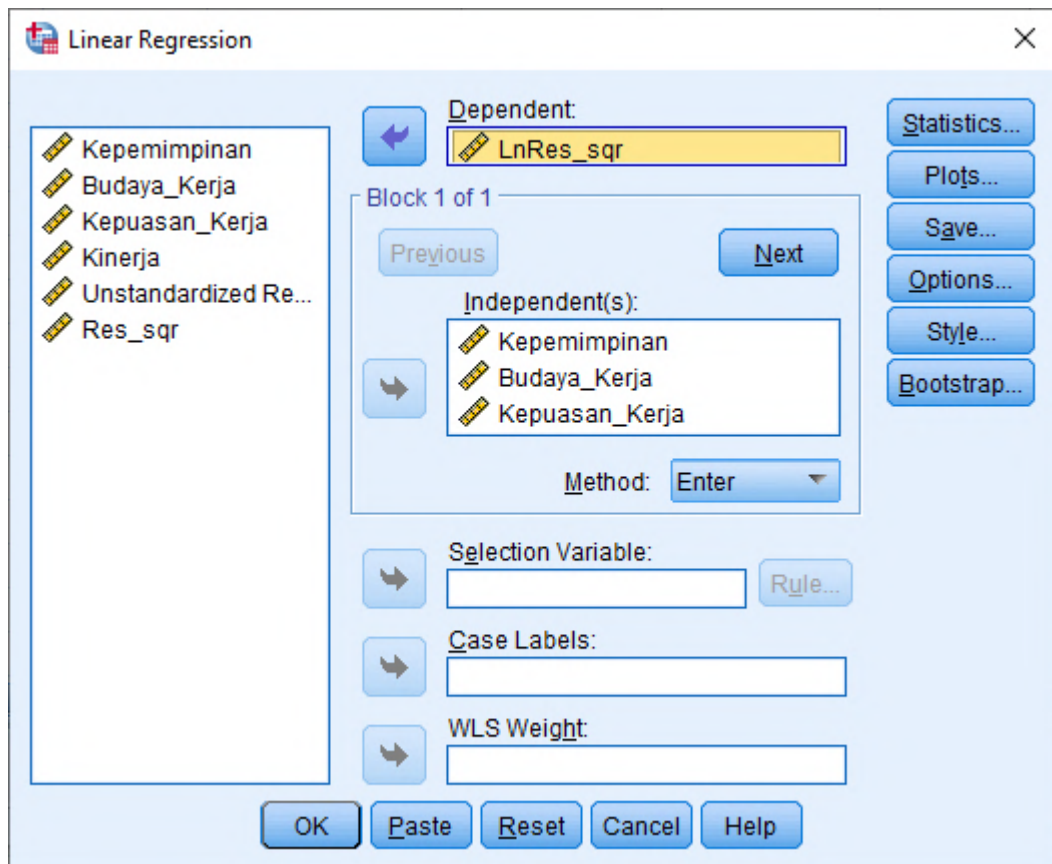
Gambar 8.23. Compute Variable untuk Logaritma

9. Pada gambar kotak dialog Compute Variable di atas, masukkan pada Target Variable dengan nama LnRes\_Sqr, kemudian pada Numeric Expression masukkan rumus perhitungannya untuk logaritma dari variabel Kuadrat residual. Kemudian tekan tombol OK untuk menutup tampilan kotak tersebut dan melakukan proses perhitungan data kuadrat residual yang hasilnya dimasukkan pada variabel baru yang diberi nama LnRes\_sqr. Sehingga tampilan hasil perhitungannya dapat dilihat seperti gambar berikut ini:

nimpinan	Budaya_Kerja	Kepuasan_Kerja	Kinerja	RES_1	Res_sqr	LnRes_sqr
32	25	37	37	5.02802	25.28	3.23
29	22	36	35	5.53717	30.66	3.42
21	10	32	18	-3.05085	9.31	2.23
22	17	14	17	-2.71666	7.38	2.00
20	17	26	25	3.29120	10.83	2.38
21	11	29	16	-4.70207	22.11	3.10
20	17	21	20	-.54029	.29	-1.23
19	13	24	22	2.57408	6.63	1.89
19	17	20	22	2.09957	4.41	1.48
20	16	21	19	-1.18795	1.41	.34

Gambar 8.24. Hasil Variable LnRes\_sqr

10. Langkah selanjutnya adalah melakukan regresi variabel LnRes\_sqr sebagai variabel dependennya dan variabel independennya adalah variabel Kepemimpinan, variabel Budaya\_Kerja, dan juga variabel Kepuasan\_Kerja. Seperti gambar berikut ini:



Gambar 8.25. Regresi Variable LnRes\_sqr

11. Pada gambar dialog di atas tekan tombol Save yang akan masuk ke kotak Linear Regression Save, kemudian nonaktifkan Unstandardized (unchecklist) pada bagian Residuals untuk tidak membuat file baru lagi setelah proses perhitungan regresi, kemudian klik Continue, maka akan kembali ke kotak dialog Linear Regression, setelah itu tekan tombol OK untuk melakukan perhitungan regresinya. Maka hasil perhitungan regresinya dapat dilihat seperti gambar di bawah ini:

Tabel 8.7. Hasil Koefisien Regresi Residual

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
Model		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.205	1.438		.838	.404
	Kepemimpinan	.022	.065	.038	.345	.731
	Budaya_Kerja	.022	.049	.054	.442	.659
	Kepuasan_Kerja	-.006	.040	-.017	-.142	.887

a. Dependent Variable: LnRes\_sqr

12. Ketentuan untuk mendeteksi adanya gejala heteroskedastisitas apabila koefisien parameter beta dari persamaan regresi tersebut signifikan secara statistik, maka dapat menunjukkan bahwa dalam data model empiris yang diestimasi terdapat adanya gejala heteroskedastisitas, dan sebaliknya apabila parameter beta hasilnya tidak signifikan secara statistik, maka asumsi homoskedastisitas pada data model tersebut terpenuhi. Persamaan regresinya menjadi seperti berikut:

$$\text{LnRes\_sqr} = b_0 + b_1 \text{Kepemimpinan} + b_2 \text{Budaya\_Kerja} + b_3 \text{Kepuasan\_Kerja}$$

13. Hasil tampilan output perhitungan SPSS pada tabel di atas dapat memperlihatkan bahwa koefisien parameter untuk variabel independen tidak ada yang signifikan, sehingga dapat disimpulkan bahwa model regresi tidak terdapat adanya gejala heteroskedastisitas. Hasil tersebut sesuai dengan hasil yang diperoleh dengan cara uji scatter plots.

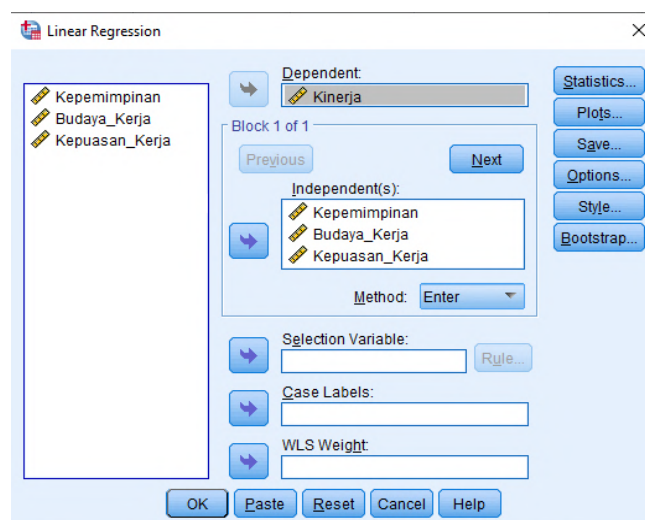
#### 8.4.3. Uji Glejser

Uji Glejser cara pengujiannya hampir sama dengan uji Park, tetapi yang membedakannya pada uji Glejser bertujuan untuk menguji apakah pada model regresi terjadi adanya ketidaksamaan variance dari residual satu pengamatan kepada pengamatan lainnya. Glejser pada prosesnya mengusulkan untuk meregresi nilai dari absolut residual terhadap variabel independennya dengan persamaan regresi seperti berikut ini:

$$|U_t| = \alpha + \beta X_t + v_t$$

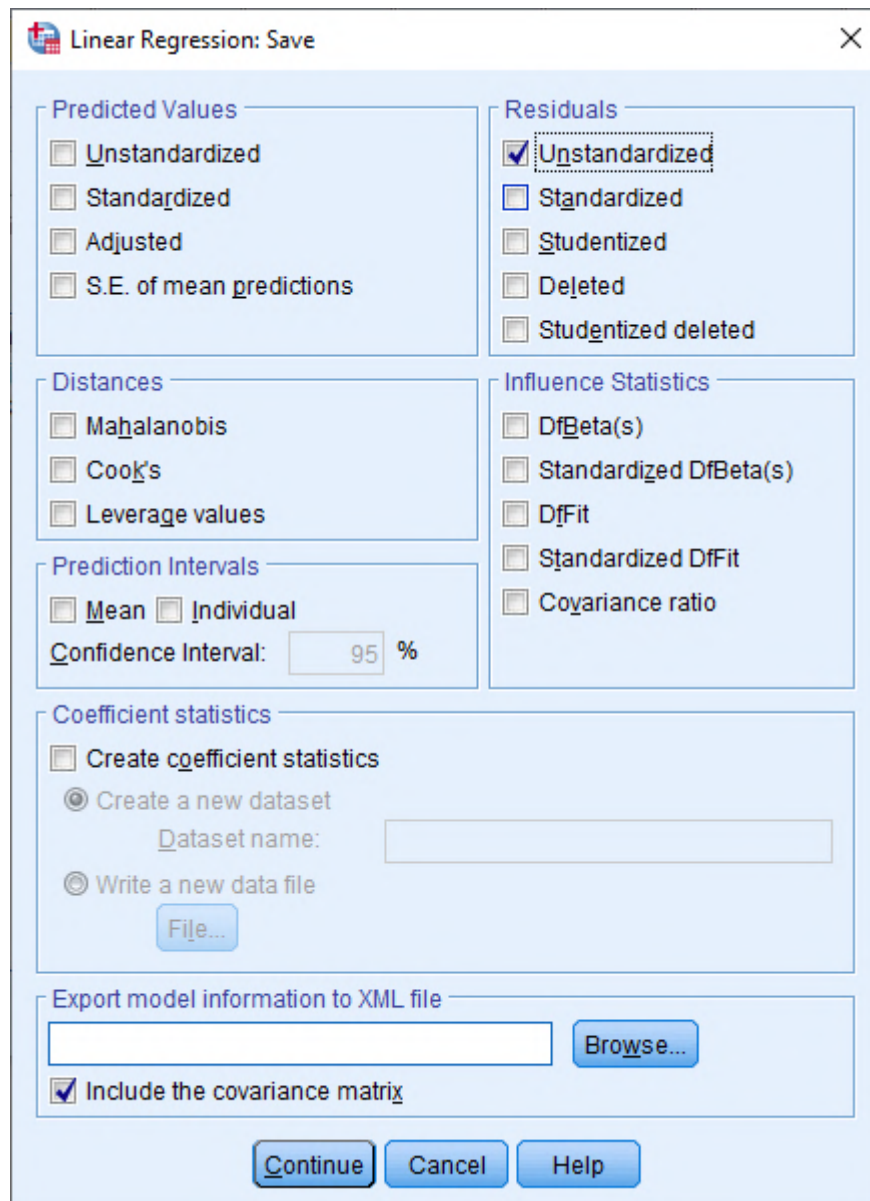
Untuk melakukan analisis uji heteroskedastisitas menggunakan uji Glejser, langkah-langkahnya dapat dilakukan seperti berikut ini:

1. Pada file SPSS Kinerja.sav yang telah dibuka, kita dapat melakukan regresi linier dengan variabel dependennya adalah Kinerja dan variabel independennya adalah variabel Kepemimpinan, variabel Budaya\_Kerja, dan juga variabel Kepuasan\_Kerja.



Gambar 8.26. Linear Regression

2. Untuk mendapatkan variabel residual (RES\_1), pada tampilan gambar Kotak windows Regresi linier di atas dapat dilakukan dengan cara memilih tombol Save, maka akan muncul hasil tampilannya seperti gambar berikut ini:



Gambar 8.27. Regresi linier : Save

3. Pada kotak dialog Regresi linier : Save gambar di atas, dapat diaktifkan (ceklist) Unstandardized pada bagian Residuals, kemudian tekan tombol Continue untuk menutup dan memproses selanjutnya kembali ke kotak dialog sebelumnya.
4. Kemudian pada kotak windows regresi linier dapat menekan tombol OK untuk melakukan proses perhitungan regresi dan sekaligus membuat perhitungan variabel residual yang disimpan menjadi satu variabel baru yang disimpan pada kolom tampilan data SPSS pada bagian sebelah kanan dari tampilan data yang sudah ada sebelumnya dengan nama variabel yang secara otomatis yaitu variabel RES\_1. Hasil tampilan perhitungan variabel residual oleh program aplikasi SPSS dapat dilihat seperti pada gambar berikut ini:

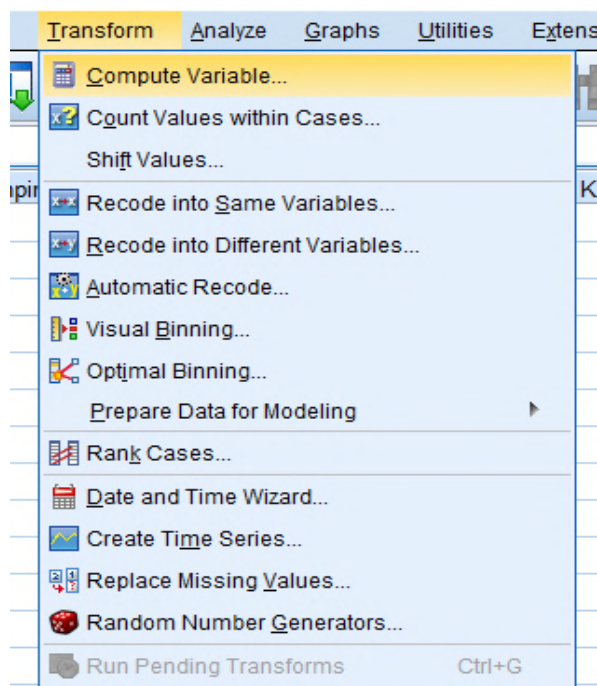
\*Kinerja\_karyawan.sav [DataSet8] - IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help

	Kepemimpinan	Budaya_Kerja	Kepuasan_Kerja	Kinerja	RES_1
1	32	25	37	37	5.02802
2	29	22	36	35	5.53717
3	21	10	32	18	-3.05085
4	22	17	14	17	-2.71666
5	20	17	26	25	3.29120
6	21	11	29	16	-4.70207
7	20	17	21	20	-.54029
8	19	13	24	22	2.57408
9	19	17	20	22	2.09957
10	20	16	21	19	-1.18795
11	23	19	33	22	-3.26783
12	31	24	36	35	4.02021
13	21	18	21	22	.70123
14	18	7	14	12	-2.56875
15	33	28	36	38	4.79858
16	25	8	15	18	.00218
17	24	11	26	14	-7.21940
18	26	18	33	17	-9.13395
19	25	11	28	18	-4.09296

Gambar 8.28. Hasil perhitungan variabel residual

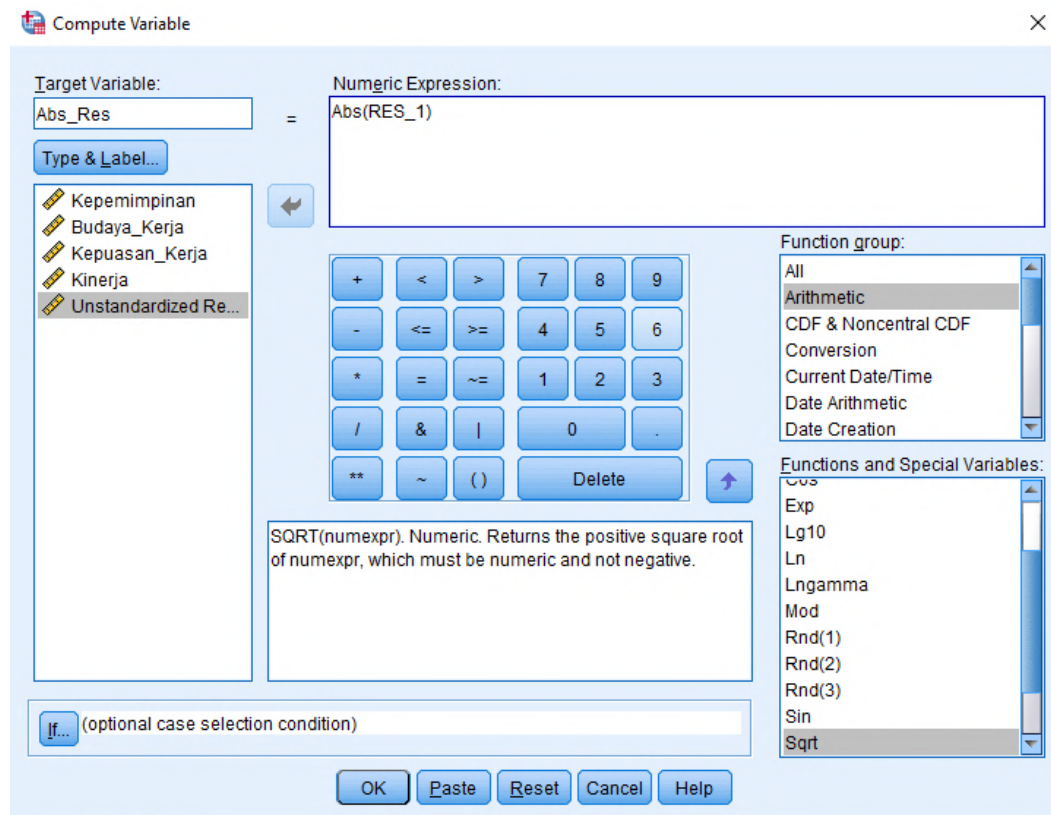
- Langkah selanjutnya pada uji glejser yaitu pada hasil variabel residual (RES\_1) kita lakukan absolut residual dengan cara membuka menu Transform dan pilih submenu Compute Variable yang ditampilkan seperti gambar berikut ini:



Gambar 8.29. Submenu Compute Variable



6. Setelah dipilih pada submenu pada gambar di atas, maka akan muncul tampilan seperti gambar berikut ini:



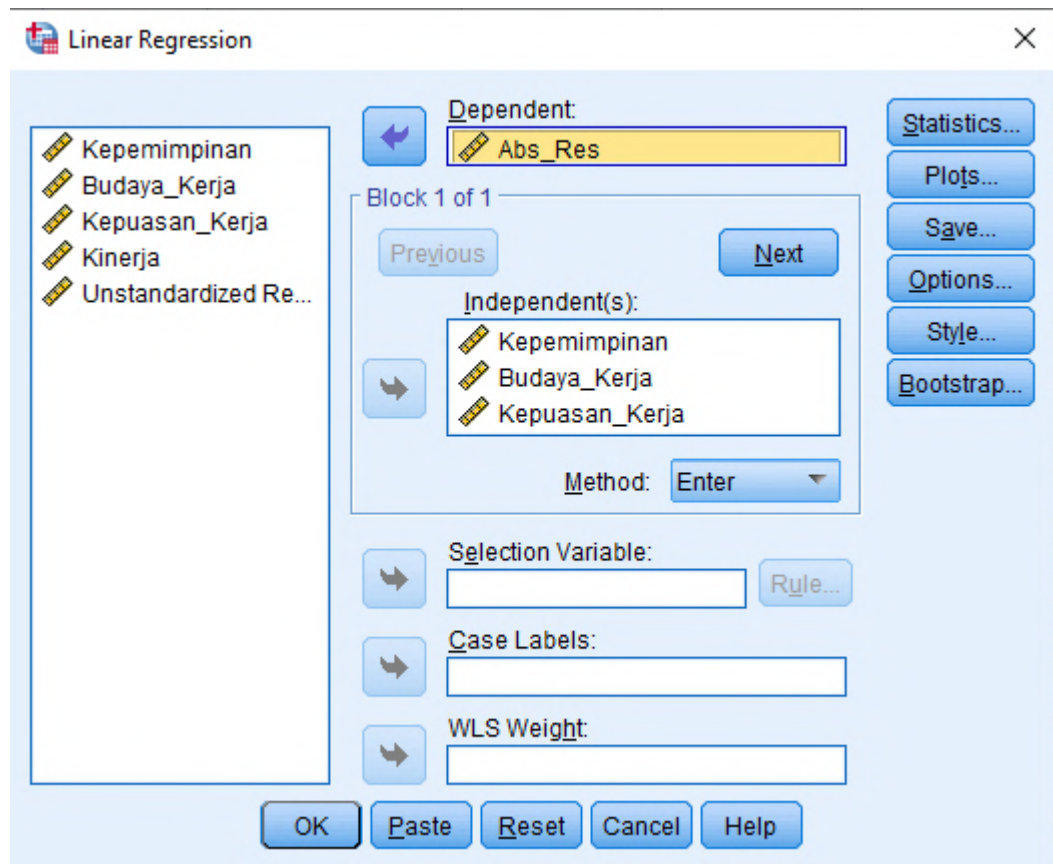
Gambar 8.30. Kotak Compute Variable

7. Pada gambar kotak dialog di atas, masukkan Target Variable dengan nama Abs\_Res, kemudian pada Numeric Expression masukkan rumus perhitungannya untuk absolut dari variabel residual yang ada. Kemudian tekan tombol OK untuk menutup tampilan kotak tersebut dan melakukan proses perhitungan data residual yang hasilnya dimasukkan pada variabel baru yang bernama Abs\_Res. Sehingga tampilannya dapat dilihat seperti gambar berikut ini:

	Kepemimpinan	Budaya_Kerja	Kepuasan_Kerja	Kinerja	RES_1	Abs_Res
1	32	25	37	37	5.02802	5.03
2	29	22	36	35	5.53717	5.54
3	21	10	32	18	-3.05085	3.05
4	22	17	14	17	-2.71666	2.72
5	20	17	26	25	3.29120	3.29
6	21	11	29	16	-4.70207	4.70
7	20	17	21	20	-.54029	.54
8	19	13	24	22	2.57408	2.57
9	19	17	20	22	2.09957	2.10

Gambar 8.31. Hasil Variable Abs\_Res

8. Langkah selanjutnya adalah melakukan regresi variabel Abs\_Res sebagai variabel dependennya dan variabel independennya adalah variabel Kepemimpinan, variabel Budaya\_Kerja, dan juga variabel Kepuasan\_Kerja. Seperti gambar berikut ini:



Gambar 8.32. Regresi Variable Abs\_Res

9. Pada gambar dialog di atas tekan tombol Save yang akan masuk ke kotak Linear Regression Save, kemudian nonaktifkan Unstandardized (unchecklist) pada bagian Residuals untuk tidak membuat file baru lagi setelah proses perhitungan regresi, kemudian klik Continue, maka akan kembali ke kotak dialog Linear Regression, setelah itu tekan tombol OK untuk melakukan perhitungan regresinya. Maka hasil perhitungan regresinya dapat dilihat seperti gambar di bawah ini:

Tabel 8.8. Hasil Koefisien Regresi Residual

		Unstandardized Coefficients		Standardized	t	Sig.
		B	Std. Error	Coefficients Beta		
Model						
1	(Constant)	2.943	1.768		1.664	.099
	Kepemimpinan	.063	.080	.087	.796	.428
	Budaya_Kerja	.030	.060	.061	.499	.619
	Kepuasan_Kerja	-.037	.049	-.089	-.750	.455

a. Dependent Variable: Abs\_Res

10. Ketentuan untuk mendeteksi adanya gejala heteroskedastisitas apabila koefisien parameter beta dari persamaan regresi tersebut signifikan secara statistik, maka dapat menunjukkan bahwa dalam data model empiris yang diestimasi terdapat adanya gejala heteroskedastisitas, dan sebaliknya apabila parameter beta hasilnya tidak signifikan secara statistik, maka asumsi homoskedastisitas pada data model tersebut terpenuhi. Persamaan regresinya menjadi seperti berikut:

$$\text{Abs\_Resr} = b_0 + b_1 \text{Kepemimpinan} + b_2 \text{Budaya\_Kerja} + b_3 \text{Kepuasan\_Kerja}$$

11. Hasil tampilan output perhitungan SPSS pada tabel di atas dapat memperlihatkan bahwa koefisien parameter untuk variabel independen tidak ada yang signifikan, sehingga dapat disimpulkan bahwa model regresi tidak terdapat adanya gejala heteroskedastisitas. Hasil tersebut sesuai dengan hasil yang diperoleh dengan cara uji scatter plots dan uji Park.

## 8.5. Uji Autokorelasi

Tujuan pengujian autokorelasi ini untuk menguji apakah dalam model regresi linear ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode  $t$  dengan kesalahan pengganggu pada periode  $t-1$  sebelumnya. Apabila terjadi adanya korelasi, maka dapat dinamakan ada problem autokorelasi. Adanya autokorelasi yang muncul karena observasi yang berurutan sepanjang waktu berkaitan satu sama lainnya. Masalah ini timbul karena residual kesalahan pengganggu tidak bebas dari satu observasi ke observasi yang lainnya. Hal tersebut sering ditemukan pada data runtut waktu (time series) karena gangguan pada seseorang individu/ kelompok cenderung mempengaruhi gangguan pada individu/ kelompok yang sama pada periode berikutnya.

Pada data crossection (silang waktu), masalah autokorelasi relatif jarang terjadi karena gangguan pada observasi yang berbeda berasal dari individu/kelompok yang berbeda. Model regresi yang baik adalah regresi yang bebas dari autokorelasi. Ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk mendeteksi ada atau tidaknya autokorelasi. Metode untuk menguji autokorelasi diantaranya Uji Durbin- Watson (DW test).

### 8.5.1. Uji Durbin – Watson

Pengujian Durbin Watson hanya digunakan untuk autokorelasi tingkat satu (first order autocorrelation) dan mensyaratkan adanya intercept (konstanta) dalam model regresi dan tidak ada variabel lag di antara variabel independen. Hipotesis yang akan diuji adalah seperti berikut ini:

$H_0$  : tidak ada autokorelasi ( $r = 0$ )

$H_a$  : ada autokorelasi ( $r \neq 0$ )

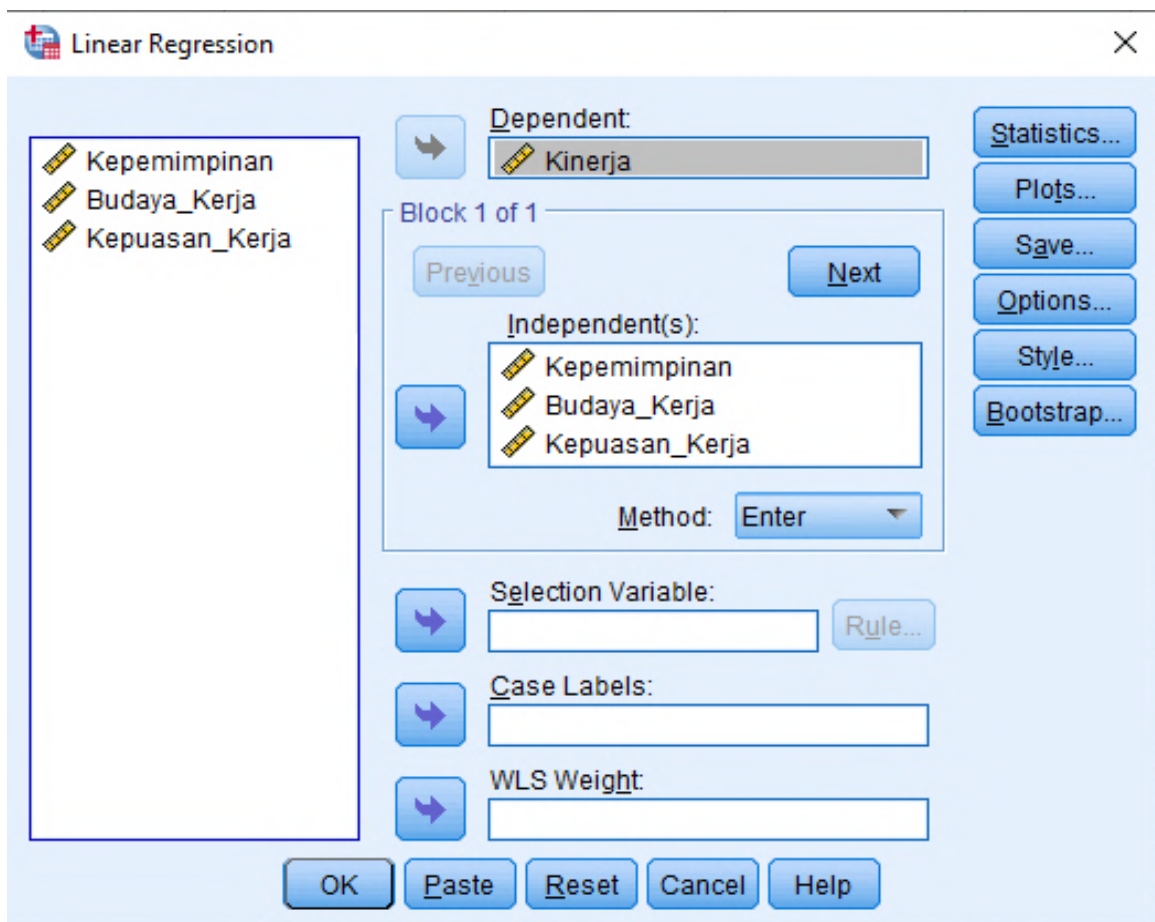
Dasar dalam pengambilan keputusan ada tidaknya autokorelasi pada model dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 8.9. keputusan autokorelasi

Hipotesis Nol	Keputusan	Jika
Tidak ada autokorelasi positif	Tolak	$0 < d < dl$
Tidak ada autokorelasi positif	No decision	$dl \leq d \leq du$
Tidak ada autokorelasi negatif	Tolak	$4 - dl < d < 4$
Tidak ada autokorelasi negatif	No decision	$4 - du \leq d \leq 4 - dl$
Tidak ada autokorelasi positif atau negatif	Tidak ditolak	$du < d < 4 - du$

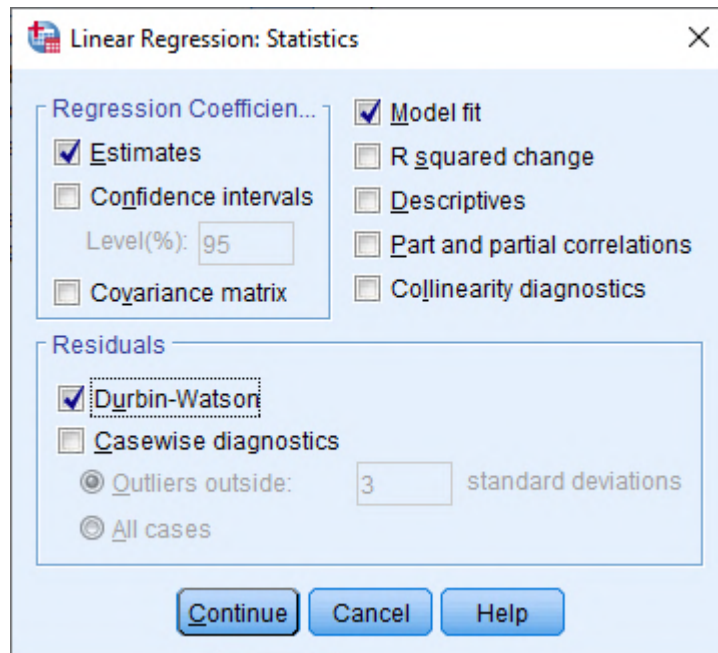
Untuk melakukan analisis uji autokorelasi menggunakan uji Durbin Watson, langkah-langkahnya dapat dilakukan seperti berikut ini:

1. Pada file SPSS Kinerja.sav yang telah dibuka, kita dapat melakukan regresi linier dengan variabel dependennya adalah Kinerja dan variabel independennya adalah variabel Kepemimpinan, variabel Budaya\_Kerja, dan juga variabel Kepuasan\_Kerja.



Gambar 8.33. Linear Regression

2. Selanjutnya pada gambar di atas, klik tombol Statistics untuk menampilkan kotak dialog Linear Regression Statistics seperti gambar di bawah ini:



Gambar 8.34. Linear Regression Statistics

3. Pada gambar di atas ceklist pada Durbin-Watson untuk menampilkan hasil nilai Durbin Watson. Kemudian tekan tombol Continue untuk menutup kotak dialog.
4. Kemudian klik tombol OK untuk menghitung hasil estimasi regresinya.
5. Selanjutnya akan muncul tampilan Output hasil pengolahan data seperti gambar berikut:

Tabel 8.10. Hasil Estimasi Nilai Durbin Watson

<b>Model Summary<sup>b</sup></b>					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.658 <sup>a</sup>	.433	.418	5.189	1.967

a. Predictors: (Constant), Kepuasan\_Kerja, Kepemimpinan, Budaya\_Kerja

b. Dependent Variable: Kinerja

6. Pada tabel di atas dapat dilihat bahwa hasil perhitungan nilai dari Durbin Watson sebesar 1.967 yang menunjukkan hasil estimasi dari regresi model. Nilai tersebut akan dibandingkan dengan nilai tabel dengan menggunakan nilai signifikansi 5%, dengan jumlah sample 112 (n) dan jumlah variabel independennya 3 (k=3), maka pada tabel Durbin Watson akan didapatkan nilainya adalah sebagai berikut:

Tabel 8.11. Durbin Watson

n	k=1		k=2		k=3	
	dL	dU	dL	dU	dL	dU
112	1.6738	1.7098	1.6557	1.7283	1.6373	1.7472

Oleh karena nilai DW = 1.967 lebih besar dari batas (du) 1.7472 dan kurang dari  $4 - 1.7472 = 2.2528$  ( $4 - du$ ), maka hasil tersebut dapat disimpulkan tidak ada gejala autokorelasi.

### 8.5.2. Uji Lagrange Multiplier

Pengujian autokorelasi menggunakan Lagrange Multiplier (LM test) biasanya digunakan untuk sample besar di atas 100 observasi . Pengujian ini lebih tepat digunakan pada sample yang digunakan relatif besar dengan derajat autokorelasi lebih dari satu dibandingkan uji Durbin Watson. Pada pengujian Lagrange Multiplier akan menghasilkan statistik Breusch-Godfrey. Pengujian Breusch-Godfrey dilakukan dengan cara melakukan regresi variabel pengganggu residual  $U_t$  menggunakan autogresive model dengan orde  $p$ . Rumusnya dapat dilihat seperti berikut:

$$U_t = \rho_1 U_{t-1} + \rho_2 U_{t-2} + \dots + \rho_p U_{t-p} + \epsilon_t$$

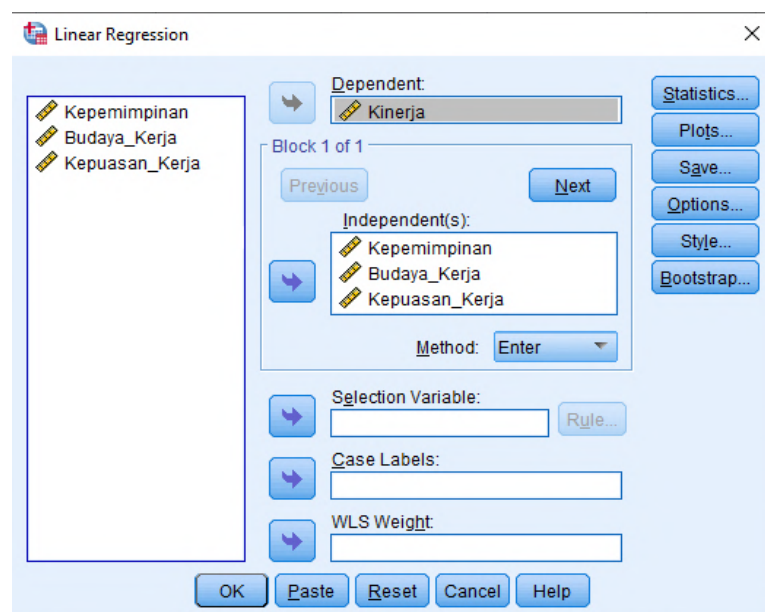
Hipotesis nol ( $H_0$ ) yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_p = 0$$

Dimana koefisien autogresive secara simultan sama dengan nol, menunjukkan bahwa tidak terdapat autokorelasi pada setiap orde. Apabila dilakukan perhitungan secara manual yaitu jika  $(n - p) \cdot R^2$  atau  $C^2$  hitung lebih besar dari  $C^2$  tabel, maka kita dapat menolak hipotesis nol yang menyatakan bahwa tidak ada autokorelasi dalam model.

Untuk melakukan analisis uji autokorelasi menggunakan uji Durbin Watson, langkah-langkahnya dapat dilakukan seperti berikut ini:

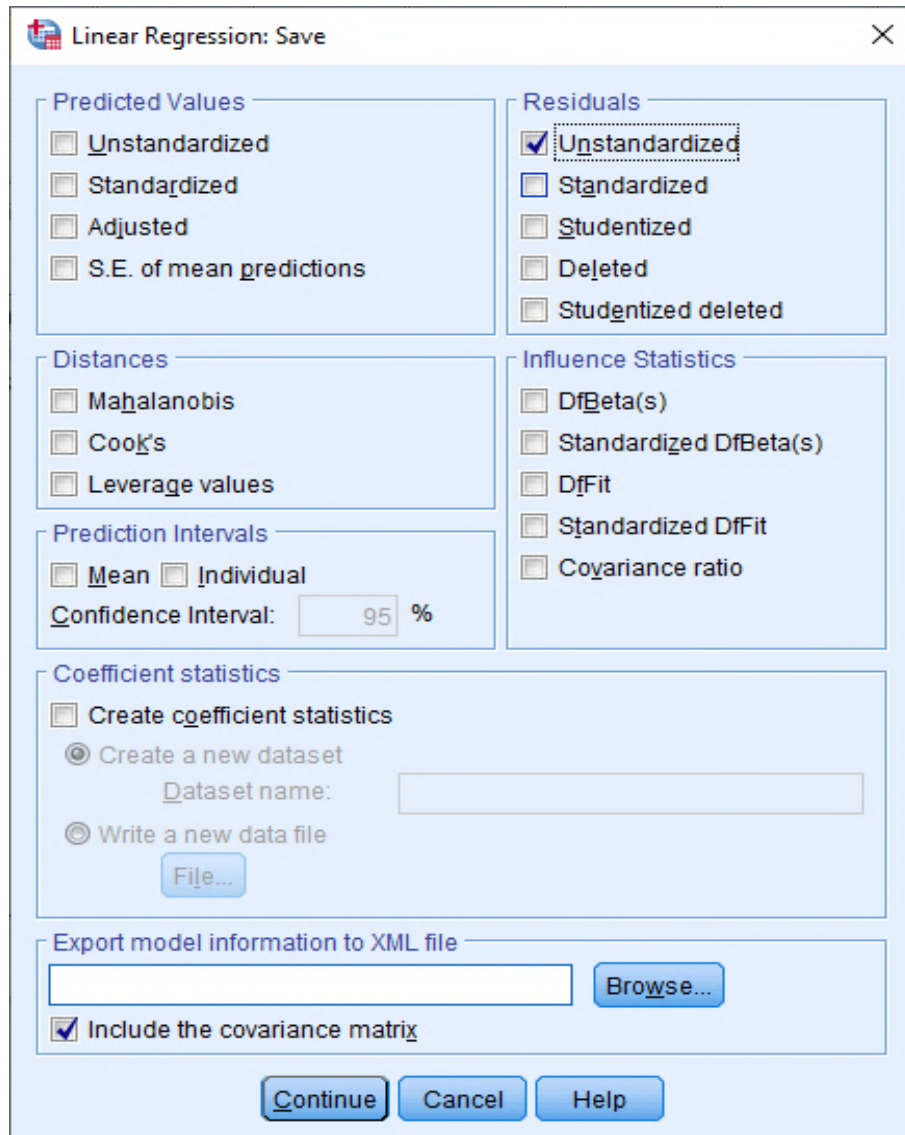
1. Pada file SPSS Kinerja.sav yang telah dibuka, kita dapat melakukan regresi linier dengan variabel dependennya adalah Kinerja dan variabel independennya adalah variabel Kepemimpinan, variabel Budaya\_Kerja, dan juga variabel Kepuasan\_Kerja.



Gambar 8.35. Linear Regression

2. Untuk mendapatkan variabel residual (RES\_1), pada tampilan gambar Kotak windows Regresi linier di atas dapat dilakukan dengan cara memilih tombol Save, maka akan muncul hasil tampilannya seperti gambar berikut ini:

3.



Gambar 8.36. Regresi linier : Save

4. Pada kotak dialog Regresi linier : Save gambar di atas, dapat diaktifkan (ceklist) Unstandardized pada bagian Residuals, kemudian tekan tombol Continue untuk menutup dan memproses selanjutnya kembali ke kotak dialog sebelumnya.

5. Kemudian pada kotak windows regresi linier dapat menekan tombol OK untuk melakukan proses perhitungan regresi dan sekaligus membuat perhitungan variabel residual yang disimpan menjadi satu variabel baru yang disimpan pada kolom tampilan data SPSS pada bagian sebelah kanan dari tampilan data yang sudah ada sebelumnya dengan nama variabel yang secara otomatis yaitu variabel RES\_1. Hasil tampilan perhitungan variabel residual oleh program aplikasi SPSS dapat dilihat seperti pada gambar berikut ini:

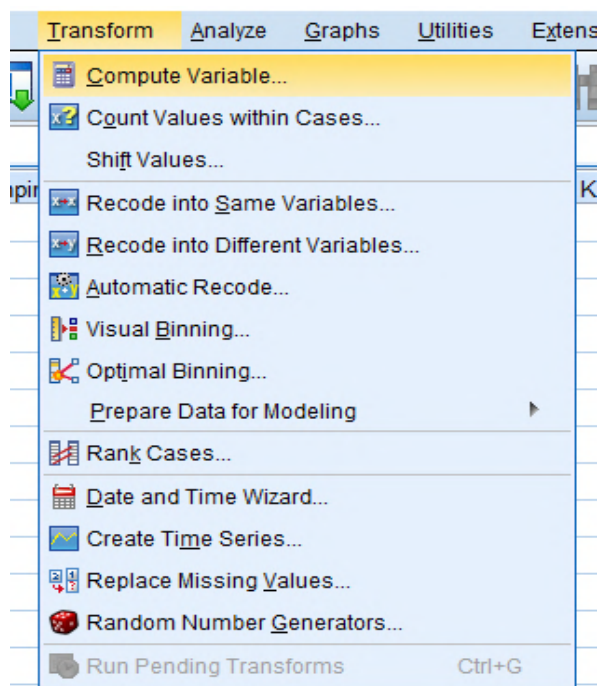
\*Kinerja\_karyawan.sav [DataSet8] - IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help

	Kepemimpinan	Budaya_Kerja	Kepuasan_Kerja	Kinerja	RES_1
1	32	25	37	37	5.02802
2	29	22	36	35	5.53717
3	21	10	32	18	-3.05085
4	22	17	14	17	-2.71666
5	20	17	26	25	3.29120
6	21	11	29	16	-4.70207
7	20	17	21	20	-.54029
8	19	13	24	22	2.57408
9	19	17	20	22	2.09957
10	20	16	21	19	-1.18795
11	23	19	33	22	-3.26783
12	31	24	36	35	4.02021
13	21	18	21	22	.70123
14	18	7	14	12	-2.56875
15	33	28	36	38	4.79858
16	25	8	15	18	.00218
17	24	11	26	14	-7.21940
18	26	18	33	17	-9.13395
19	25	11	28	18	-4.09296

Gambar 8.37. Hasil perhitungan variabel residual

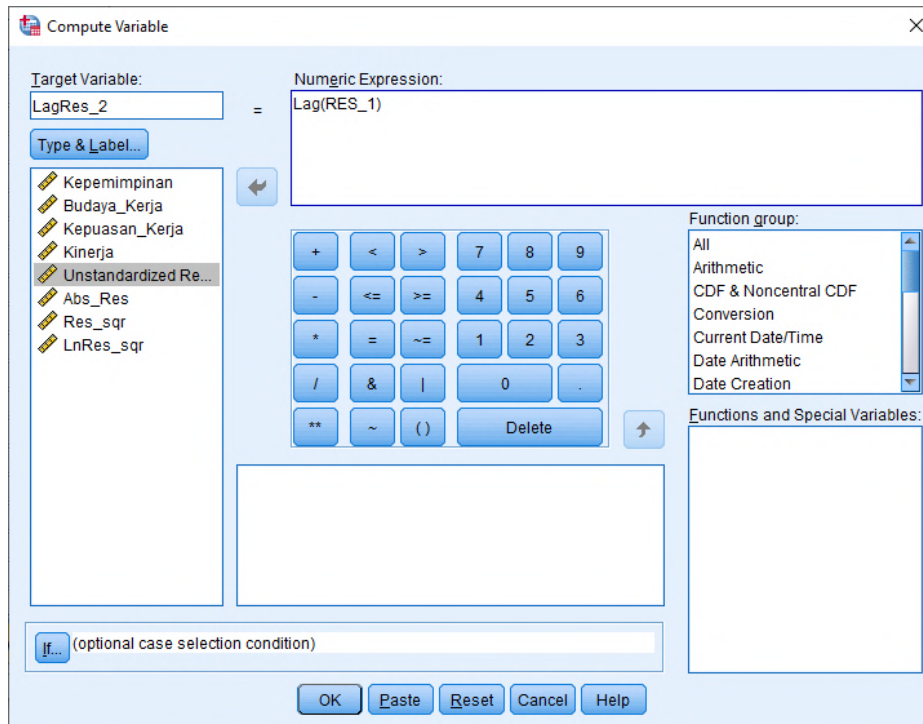
6. Langkah selanjutnya pada uji Breusc-Godfrey yaitu pada hasil variabel residual (RES\_1) kita lakukan fungsi lag pada residual dengan cara membuka menu Transform dan pilih submenu Compute Variable yang ditampilkan seperti gambar berikut ini:



Gambar 8.38. Submenu Compute Variable



7. Setelah dipilih pada submenu pada gambar di atas, maka akan muncul tampilan seperti gambar berikut ini:



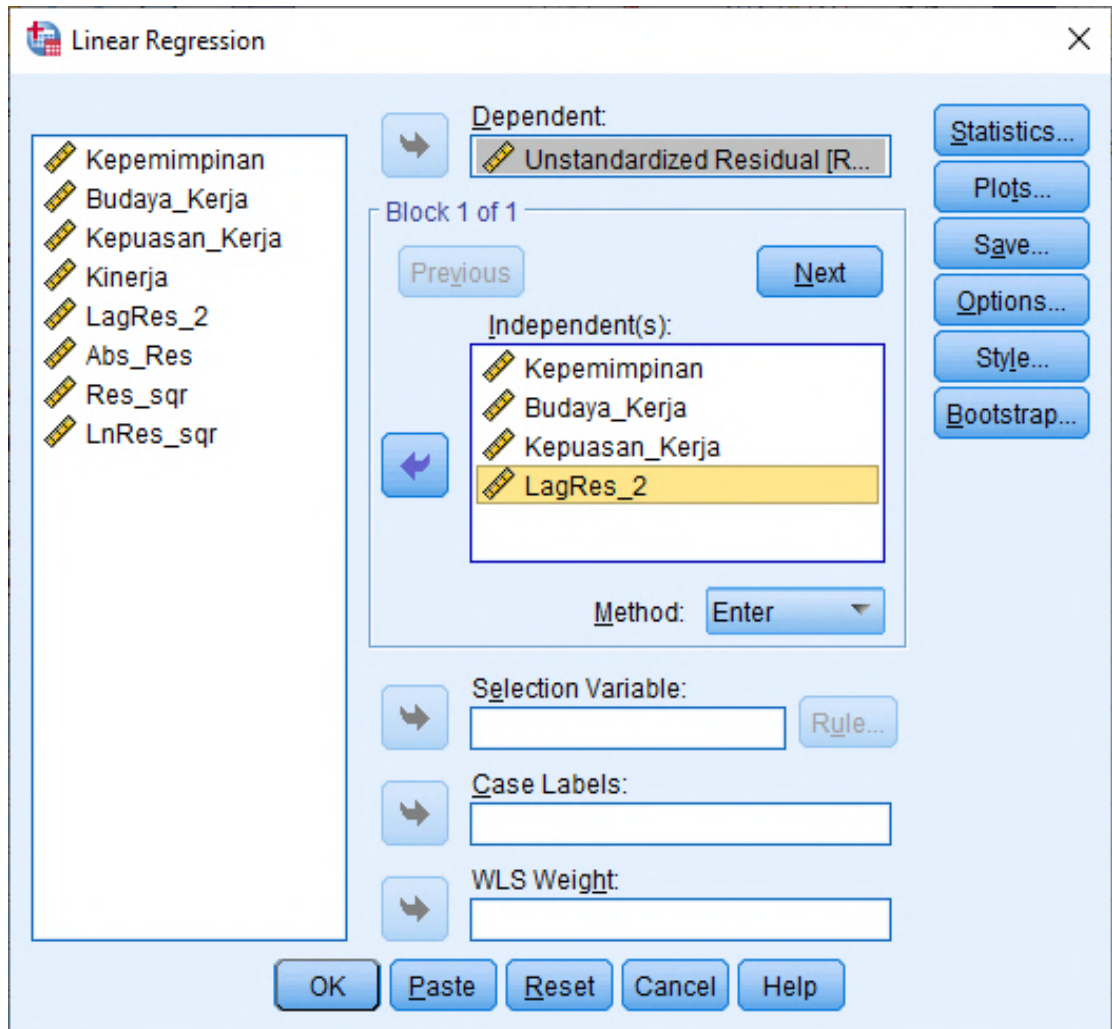
Gambar 8.39. Kotak Compute Variable

8. Pada gambar kotak dialog di atas, masukkan Target Variable dengan nama LagRes\_2, kemudian pada kotak dialog Numeric Expression masukkan rumus perhitungannya untuk Lag(Res\_1) dari variabel residual yang ada. Kemudian tekan tombol OK untuk menutup tampilan kotak tersebut dan melakukan proses perhitungan data residual yang hasilnya dimasukkan pada variabel baru yang bernama LagRes\_2. Sehingga hasil dari tampilannya dapat dilihat seperti gambar berikut ini:

	Kepemimpinan	Budaya_Kerja	Kepuasan_Kerja	Kinerja	RES_1	LagRes_2
1	32	25	37	37	5.02802	
2	29	22	36	35	5.53717	5.03
3	21	10	32	18	-3.05085	5.54
4	22	17	14	17	-2.71666	-3.05
5	20	17	26	25	3.29120	-2.72
6	21	11	29	16	-4.70207	3.29
7	20	17	21	20	-.54029	-4.70
8	19	13	24	22	2.57408	-.54
9	19	17	20	22	2.09957	2.57
10	20	16	21	19	-1.18795	2.10
11	23	19	33	22	-3.26783	-1.19
12	31	24	36	35	4.02021	-3.27
13	21	18	21	22	.70123	4.02
14	18	7	14	12	-2.56875	.70
15	33	28	36	38	4.79858	-2.57
16	25	8	15	18	.00218	4.80

Gambar 8.40. Hasil Variable LagRes\_2

9. Langkah selanjutnya adalah melakukan uji Breusch-Godfrey dengan cara meregresi variabel Res\_1 sebagai variabel dependennya dan variabel independennya adalah variabel Kepemimpinan, variabel Budaya\_Kerja, variabel Kepuasan\_Kerja dan variabel LagRes\_2. Seperti gambar berikut ini:



Gambar 8.41. Regresi Variable Abs\_Res

10. Pada gambar dialog di atas tekan tombol Save yang akan masuk ke kotak Linear Regression Save, kemudian nonaktifkan Unstandardized (unchecklist) pada bagian Residuals untuk tidak membuat file baru lagi setelah proses perhitungan regresi, kemudian klik Continue, maka akan kembali ke kotak dialog Linear Regression, setelah itu tekan tombol OK untuk melakukan perhitungan regresinya.
11. Dalam pengujian Breusch-Godfrey, persamaan regresinya seperti berikut ini:

$$\text{Res}_1 = b_0 + b_1 \text{Kepemimpinan} + b_2 \text{Budaya_Kerja} + b_3 \text{Kepuasan_Kerja} + b_4 \text{LagRes}_2$$

12. Maka hasil perhitungan regresinya dapat dilihat seperti gambar di bawah ini:

Tabel 8.12. Hasil Koefisien Regresi Residual LagRes\_2

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.500	3.119		.160	.873
	Kepemimpinan	-.014	.137	-.011	-.100	.921
	Budaya_Kerja	-.002	.104	-.003	-.023	.981
	Kepuasan_Kerja	-.007	.087	-.011	-.086	.932
	LagRes_2	.003	.101	.003	.030	.976

a. Dependent Variable: Unstandardized Residual

13. Hasil tampilan output perhitungan SPSS pada tabel di atas dapat memperlihatkan bahwa koefisien parameter untuk residual LagRes\_2 tidak signifikan dengan nilainya sebesar 0.976, sehingga dapat disimpulkan bahwa model regresi tidak terdapat adanya gejala autokorelasi tingkat satu. Hasil tersebut sesuai dengan hasil yang diperoleh dengan cara uji Durbin Watson.

## Materi 9 Studi Kasus

Berikut ini adalah data sebuah penelitian yang ingin menguji apakah Kompleksitas Tugas dan Aset Klien mempengaruhi Fee Audit.

Dengan menggunakan data berikut ini lakukan / tentukan dan interpretasikan hasil dari:

- a. Uji Normalitas baik dengan metode grafik maupun statistik
- b. Tentukan koefisien determinasi.
- c. Uji signifikansi simultan.
- d. Uji signifikansi parameter individual

Tabel 9.1. Data Responden

No.	KompleksitasTugas	AsetKlien	FeeAudit
1.	10.70	47.65	144.00
2.	14.00	63.13	215.00
3.	9.00	58.76	105.00
4.	8.00	34.88	69.00
5.	10.00	55.53	134.00
6.	10.50	43.14	129.00
7.	16.00	54.86	155.00
8.	15.00	44.14	99.00
9.	6.50	17.46	38.50
10.	5.00	21.04	36.50
11.	25.00	109.38	260.00
12.	10.40	17.67	54.00
13.	7.40	16.41	39.00
14.	5.40	12.02	29.50
15.	15.40	49.48	109.00
16.	12.40	48.74	89.50
17.	6.00	23.21	42.00
18.	9.00	28.64	65.00
19.	9.00	44.95	115.00
20.	12.40	23.77	49.50
21.	7.50	20.21	36.50
22.	14.00	32.62	109.00
23.	7.00	17.84	45.00
24.	9.00	22.82	58.00
25.	12.00	29.48	89.00
26.	5.50	15.61	30.00
27.	6.00	13.25	31.00

28.	12.00	45.78	119.00
29.	5.50	26.53	22.00
30.	14.20	37.11	109.00
31.	11.00	45.12	99.00
32.	16.00	26.09	99.00
33.	13.50	68.63	179.00
34.	11.10	33.71	99.00
35.	9.80	44.45	89.00
36.	10.00	23.74	75.00
37.	13.00	86.42	199.00
38.	13.00	39.71	93.00
39.	11.70	26.52	65.00
40.	12.30	33.89	74.00
41.	19.50	64.30	165.00
42.	15.20	22.55	99.00
43.	10.00	31.86	43.50
44.	11.00	53.18	94.00
45.	17.80	74.48	189.00
46.	11.50	34.16	75.00
47.	12.70	31.46	59.50
48.	8.00	21.34	42.00
49.	7.50	20.83	23.00
50.	9.00	20.59	52.50
51.	14.00	33.70	99.00
52.	12.40	32.90	89.00
53.	8.80	27.76	65.00
54.	8.50	30.20	54.50
55.	6.00	20.85	24.50
56.	11.00	26.25	52.00
57.	11.10	21.87	62.50
58.	14.50	23.88	89.00
59.	5.00	16.66	21.50

### Daftar Pustaka

- 1 Menggunakan SPSS 12 untuk mengolah data statistik, E. Endarti & Teguh W, 2004
- 2 Ghozali, I. (2009). Ekonometrika, teori, Konsep dan Aplikasi dengan SPSS. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegor.
- 3 Ghozali, Imam, Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 23, Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegor