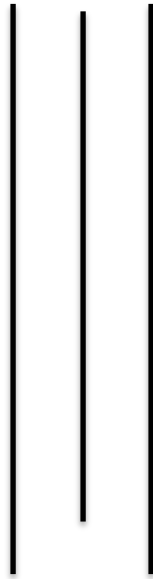


# **Modul Statistik**

## **(Dasar-Dasar Statistik)**



**Disusun Oleh:**  
**Ana Ramadhayanti S.I.Kom, M.M**

**Jakarta, 07 Maret 2018/2019**

## KATA PENGANTAR

Sebelumnya penulis panjatkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala nikmat dan kahrunia sehingga penulis masih diberi kesempatan untuk menyelesaikan pembuatan modul ini.

Saat ini Software pengolahan data sudah banyak yang beredar di pasaran. Hadirnya berbagai software pengolah data statistik membuat pengolahan data menjadi lebih mudah, singkat, jelas dan praktis. Beberapa contoh di antaranya adalah SPSS, Amos, Minitab, Eview, Lisrel, Statistika, XLSTAT, Stat Plus, dan sebagainya. Belum lagi tersedia pula software statistic gratis untuk olah data. Dari banyaknya software yang ada SPSS merupakan software statistik yang paling banyak pemakaiannya dan banyak diminati oleh para peneliti di berbagai bidang.

Di dalam ilmu sosial, statistik sekarang menjadi komponen yang sangat penting di dalam penelitian-penelitian ilmiah. Dalam penelitian yang bersifat kuantitatif, peran statistik hampir mutlak diperlukan, utamanya dalam penelitian yang berbentuk survei dan eksperimental. Metode dan analisis yang digunakan dalam statistik juga berbeda, tergantung pada sifat data, jumlah variabel, permasalahan, dan tujuan.

Untuk dapat mengolah data dengan SPSS, Anda tidak memerlukan keahlian khusus dalam ilmu statistik. Yang diperlukan hanya pemahaman tentang alat analisis yang digunakan, data-data yang akan dianalisis, interpretasi data yang telah diolah atau output dan yang tidak terkalah penting Anda harus dapat mengoperasikan komputer.

Dalam pembahasan penulis menggunakan Software versi 20. Namun, bagi pembaca yang masih menggunakan versi sebelumnya, itu tidak menjadi masalah. Terdapat banyak kesamaan dalam langkah-langkah pengoperasiannya.

Diharapkan hadirnya modul ini dapat membantu para pembaca dalam memahami dan mengoperasikan software SPSS dan melakukan analisis statistik, seperti pengenalan statistik, analisis deskriptif, manfaat dan fungsi statistik, Validitas, Realibilitas, Korelasi, Regresi, Analisis Parametric dan Non Parametric, Uji F, Uji T, dan sebagainya.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam pembuatan modul ini. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca guna penyempurnaan modul ini. Atas perhatiannya, penulis mengucapkan bnyak terima kasih.

Jakarta, 2020  
Penulis

Ana Ramadhayanti

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
BAB 1 MEMBENTUK DATA	1
Bentuk Data	1
Variabel	
Pengenalan SPSS	2
Bagian-Bagian dari Menu	2
Latihan	9
BAB 2 Bidang Ilmu Statistika	10
Statistika Deskriptif	10
Statistika Inferensial	10
Latihan	13
BAB 3 Populasi & Sampel	14
Pengertian Populasi	14
Contoh Populasi	14
Pengertian Sampel	14
Contoh Sampel	14
Latihan	15
BAB 4 Metode Pengambilan Sampel	16
Probability Sampling	16
Non Probability Sampling	18
Purposive Sampling	18
Snowball Sampling	19
Latihan	20
BAB 5. UJI VALIDITAS & REALIBILITAS	22
Validitas	22
Latihan	25
Realibilitas	26
Latihan	28
BAB 6 REGRESI	29
Latihan	34
BAB 7. UJI NORMALITAS	36
Latihan	38
BAB 8. KORELASI	39

BIVARIATE	39
1. Product Moment Paeson	39
2. Kendall's tau-b dan Spaerman	41
Latihan	42
BAB 9. Macam-macam Skala Pengukuran	43
1. Skala Likert	43
2. Skala Guttman	43
3. Semantic Defferensial	44
4. Rating Scal Tipe Skala Pengukuran	45
Latihan	46
BAB 10. Pengelompokan Statistik Berdasarkan Bentuk Parameternya	
Statistik Parametrik	47
Statistik Non Parametrik.	47
Contoh Soal	47
Latihan	48
BAB 11. Pemahaman Tentang SEM-Amos	49
SEM dan Teori	50
Latihan	51

## **BAB 1**

### **MEMBENTUK SUATU DATA**

Menyiapkan suatu data merupakan langkah awal yang dilakukan sebelum mengolah data. Data yang dimaksudkan dalam hal ini merupakan suatu data yang berasal dari data primer maupun data sekunder. Setelah data tersebut terkumpul; maka data itu akan di bedakan menjadi tipe variabel yakni numeric, date, string dan lain-lain.

#### **Bentuk Data**

Dalam olah data menggunakan SPSS terdapat berbagai jenis bentuk data seperti:

1. Nominal  
Nominal merupakan jenis data yang diperoleh berdasarkan hasil kategorisasi dan menunjukkan kesejajaran, misalnya 1= Pria; 2=Wanita. Anata Pria dan Wanita mempunyai kesetaraan yang sama, jadi 2 bukan lebih tinggi dari 1.
2. Ordinal  
Ordinal suatu data yang diperoleh berdasarkan kategorisasi dan tidak memiliki kesetaraan, misalnya 1= tidak baik, 2=baik, 3=sangat baik. Jadi 2 lebih tinggi dari 1 dan 3 lebih tinggi dari 2.
3. Scale  
Scale suatu data yang diperoleh bukan dari hasil kategorisasi, melainkan data ini merupakan data interval dan rasio. Pada data ini dapat dilakukan perhitungan seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Contoh dari bentuk data ini adalah data tinggi badan, data berat badan, nilai siswa, biaya produksi, penjualan dan lain-lain.

## **VARIABEL**

Menurut Kerlinger (2006), variabel adalah symbol atau lambing yang melekat pada bilangan atau nilai. Nilai dapat bersifat dikotomi dan politomi. Dikotomi misalnya variabel jenis kelamin, yaitu pria-wanita yang diberi symbol 0-1. Politomi misalnya anutan agama yaitu Kristen, Islam, Hindu dan sebagainya.

Di dalam proses aplikasi SPSS, data-data selalau dikelompokkan ke dalam kelompok variabel-variabel yang sangat menentukan dalam proses penarikan kesimpulan (inferensi) hasil uji statistic. Kolom-kolom pada layar SPSS terbagi dalam kolom-kolom variabel.

### **VARIABEL BEBAS DAN TERIKAT** *(Independent & Dependent Variable)*

Dalam aplikasi statistic praktis pada SPSS, nantinya akan banyak digunakan istilah variabel bebas dan terikat (tergantung).

Yang dimaksud dengan variabel bebas (independent variable) adalah suatu variabel yang fungsinya menerangkan (memengaruhi) variabel lainnya. Variabel ini dalam notasinya seringkali diberi notasi X (bisa X1, X2, X3, dan seterusnya).

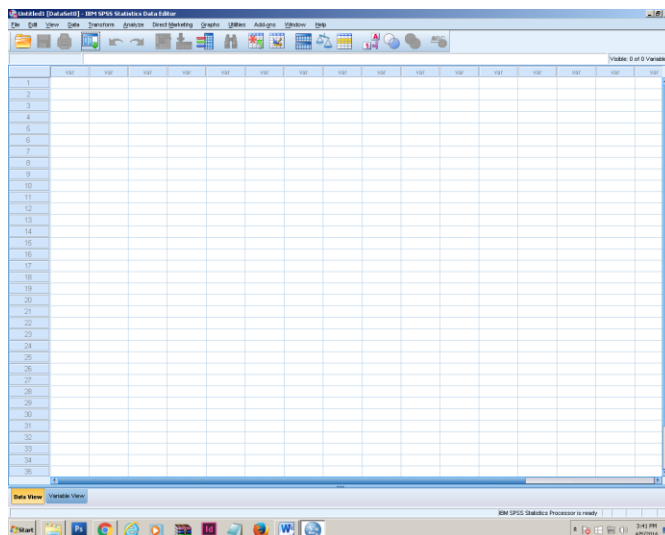
Sedangkan variabel terikat (dependent variable) ialah suatu variabel yang dikenal pengaruh (diterangkan) oleh variabel lain. Variabel ini dalam notasinya sering ditulis dengan Y.

## PENGENALAN SPSS

SPSS mulai dikembangkan pada tahun 1960 sebagai salah satu perangkat lunak untuk alat bantu perhitungan secara statistik oleh Norman H. Nie, C Hadlay serta Date Bent dari Stanford University. Kemudian, pada tahun 1984 dikenalkan SPSS/PC+ untuk personal Computer (PC). Versi window baru di-realse pada tahun 1992 sampai sekarang. SPSS mengalami perkembangan dari versi 6.0 hingga versi terbaru samapai saat ini SPSS versi 20.0 yang baru beredar di Indonesia milik IBM, dan kemungkinan akan terus berkembang dalam versi-versi berikutnya.

## MENU UTAMA SPSS

Menu utama IBM SPSS Statistics 20 nampak pada gambar berikut ini.



## Bagian-bagian dari Menu Utama SPSS

Pada bagian atas terdapat menu utama SPSS yang terdiri dari menu File, Edit, View, Data Transform, Analyze, Direct Marketing, Graphs, Utilities, Add-ons, Window, dan Help.

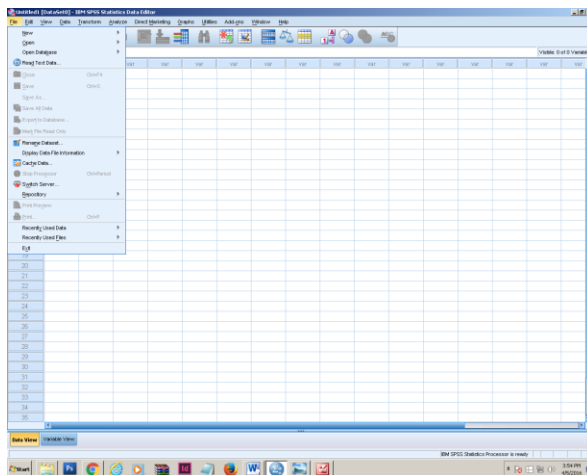


*IVI*

*Menu Bar IBM SPSS Statistics 20*

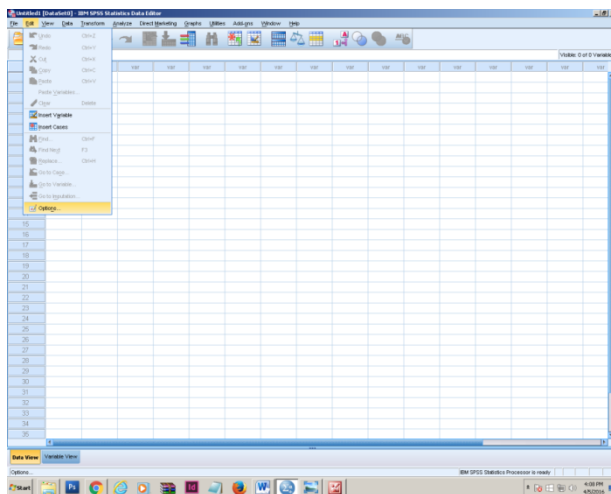
**Setiap menu terdiri dari beberapa submenu:**

## 1. Menu File



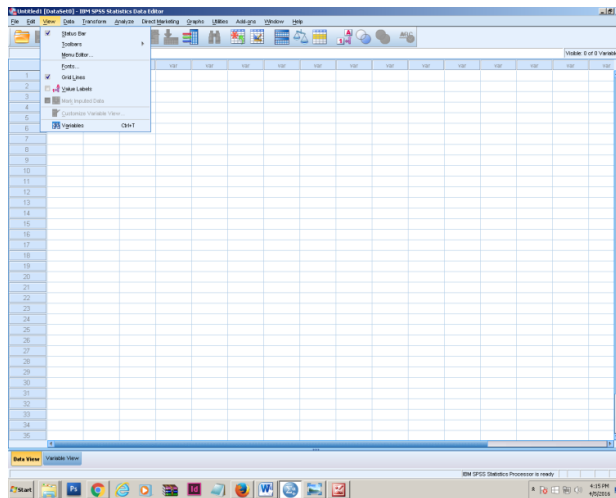
Menu File terdiri dari beberapa submenu, diantaranya submenu untuk membuat file baru (**New**), membuka file yang sudah ada (**Open**, **Open Database**, **Read Text Data**, **Recently Used Data**, **Recently Used Files**), menyimpan file (**Save**, **Save As**, **Save All Data**), meng-copy data (**Export to Database**, **Mark File Read Only**), fungsi melakukan koneksi (**Rename Dataset**, **Display Data File Information**, **Cache Data**, **Switch Server**, **Repository**), mencetak (**Print Preview**, **Print**), serta submenu untuk keluar dari SPSS (**Exit**).

## 2. Menu Edit



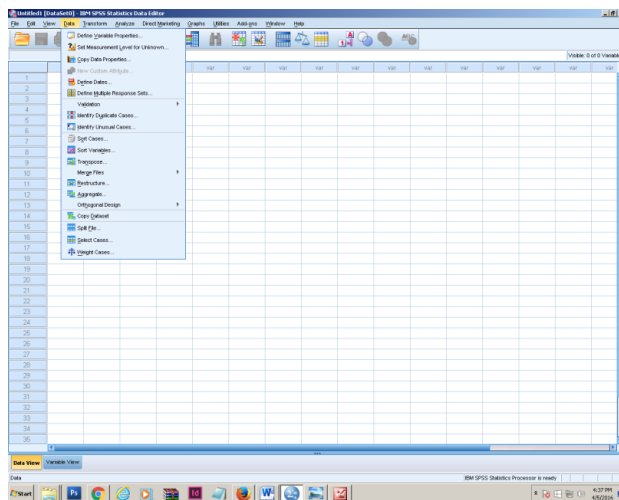
Menu **Edit** terdiri dari beberapa submenu yang berguna untuk proses editing (menangani segala sesuatu yang berkaitan dengan memperbaiki atau mengubah data) secara teknis dan digunakan waktu input data.

### 3. Menu View



Submenu yang ada dalam menu View digunakan untuk mengatur toolbar.

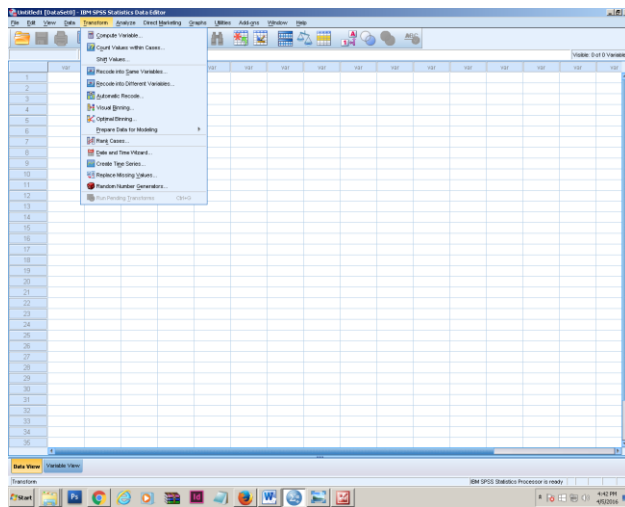
### 4. Menu Data



Menu ini terdiri dari beberapa submenu yang berfungsi untuk membuat perubahan data SPSS secara keseluruhan untuk keperluan pengolahan data.

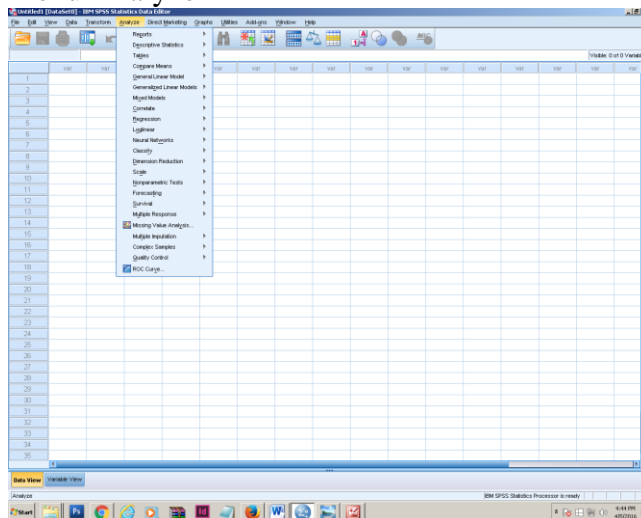


## 5. Menu Transform



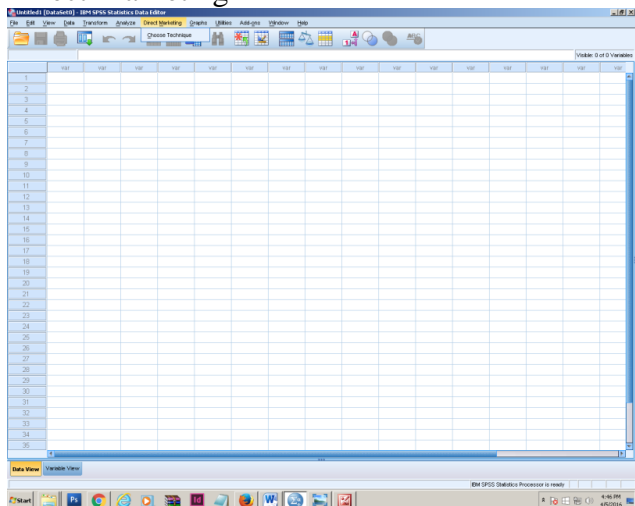
Menu Transform terdiri dari beberapa submenu yang berfungsi untuk membuat perubahan variabel dengan kriteria tertentu.

## 6. Menu Analyze



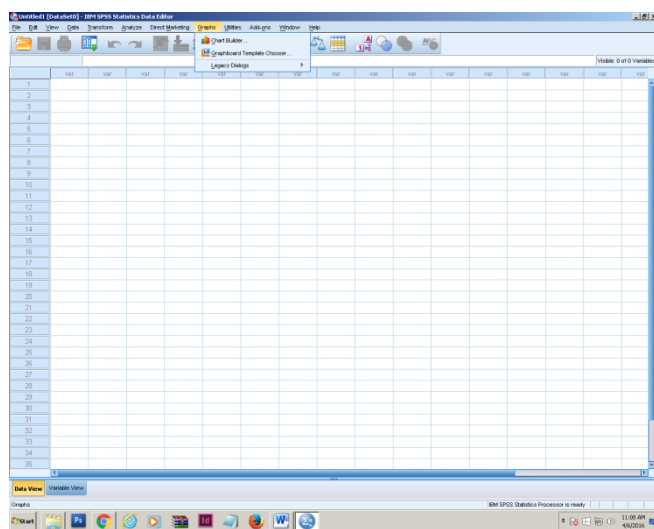
Menu ini terdiri dari beberapa submenu yang berfungsi untuk melakukan pengolahan statistik.

## 7. Direct Marketing



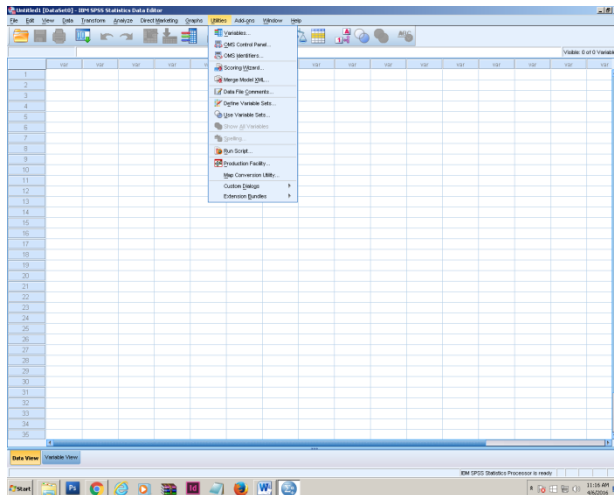
Menu ini berfungsi sebagai aplikasi pemasaran dengan berbagai teknik seperti membantu identifikasi demografi konsumen, pembelian, segmentasi konsumen dalam berbagai *cluster*, dan sebagainya.

## 8. Menu Graphs



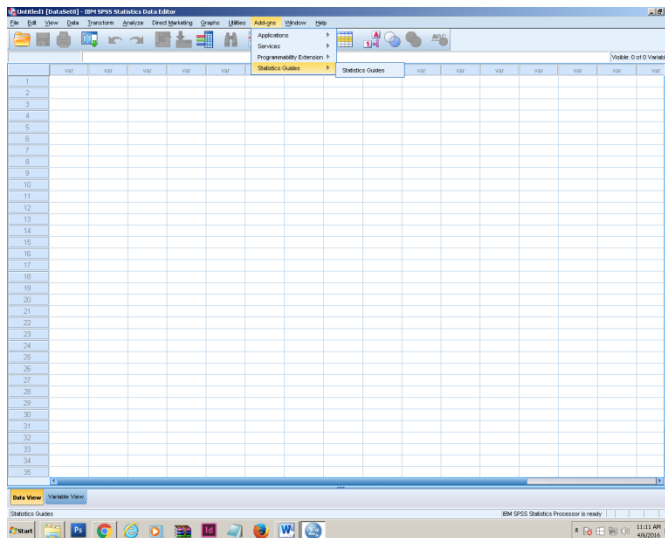
Menu ini terdiri dari beberapa submenu yang digunakan untuk membuat atau menggambarkan grafik yang akan dianalisis.

## 9. Menu Utilities



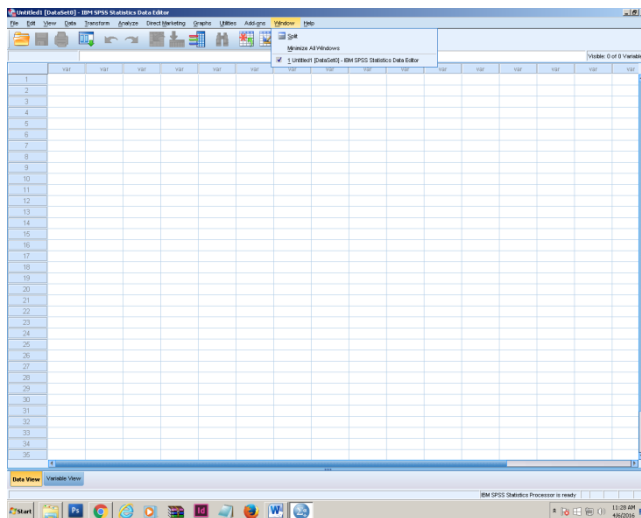
Menu ini terdiri dari beberapa submenu yang digunakan sebagai perlengkapan dalam melakukan analisis. IBM SPSS 20 dilengkapi dengan Map Conversion Utility yang berfungsi merancang tipe yang berbeda dari visualisasi peta, seperti peta warna dan peta dengan grafik yang mini.

## 10. Menu Add-ons



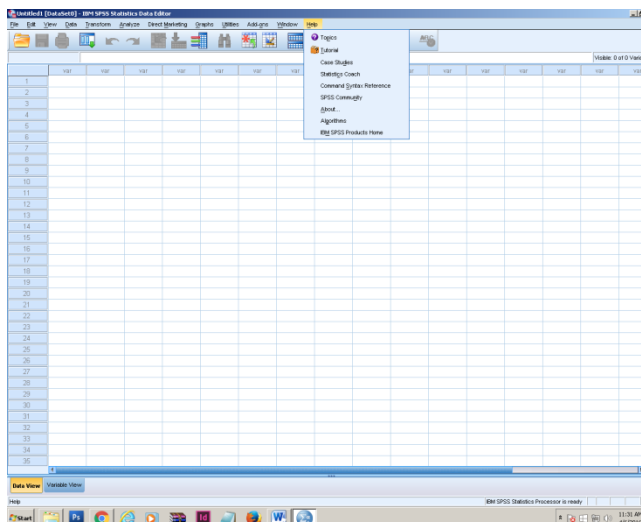
Menu ini terdiri dari beberapa submenu yang berfungsi untuk melakukan pengolahan statistic dengan terhubung pada fungsi lain seperti –program statistic lainnya, bantuan tutorial, dan sebagainya.

## 11. Menu Window



Menu Window berfungsi untuk mengatur window yang ditampilkan.

## 12. Menu Help



Menu Help terdiri dari beberapa submenu yang dapat dimanfaatkan untuk membantu memberi penjelasan apabila terdapat masalah dalam pengobrasian SPSS.

Latihan:

1. Buatlah beberapa point seperti yang ditentukan dibawah ini:
  - variabel utama penelitian terdiri dari variabel bebas dan tak bebas
  - Buat indikator-indikator untuk tiap-tiap variabel (gunakan landasan teori atau pendapat pakar) agar pengukuran tepat pada sasaran.
2. Berikut ini adalah data jenis Disiplin dan Loyalitas

Buatlah data tersebut dan simpan dengan

No.	Disiplin	Loyalitas
1.	75	80
2.	60	75
3.	65	75
4.	75	90
5.	65	85
6.	80	85
7.	75	95
8.	80	95
9.	65	80
10.	80	90

## BAB 2

### BIDANG ILMU STATISTIKA

#### Pengertian Statistika

Statistika merupakan istilah yang berasal dari bahasa Italia, yaitu *statista* yang berarti “negarawan”. Pada umumnya, orang-orang menganggap statistik (*statistic*) dan statistika (*statistic*) memiliki pengertian sama, padahal keduanya berbeda. Secara sederhana, *statistic* berkenaan dengan ukuran dari sekelompok data atau angka-angka. Dengan kata lain, *statistic* berkaitan dengan data yang dikumpulkan dan dianalisis. Adapun *statistika* (*statistic*) berkenaan dengan metode, teknik, dan prosedur dalam pengolahan data serta penafsiran dan pengambilan keputusan atas sekelompok data.

#### Pengelompokan Statistika Berdasarkan Cara Pengolahan Data

##### 1. Statistika Deskriptif

Statistika Deskriptif adalah *statistic* yang berkenaan dengan bagaimana cara mendeskripsikan, menggambarkan, menjabarkan, atau menguraikan data sehingga mudah dipahami. Ada beberapa cara yang dapat digunakan dalam mendeskripsikan, menggambarkan, menjabarkan, atau menguraikan data antara lain:

- a. Menentukan ukuran dari data seperti nilai modus, rata-rata dan nilai tengah (median).
- b. Menentukan ukuran variabilitas data seperti: variasi (varian), tingkat penyimpangan (deviasi standar), jarak (range).
- c. Menentukan ukuran bentuk data: skewness, kurtosis, plot boks.

##### 2. Statistika Inferensial (Statistik Induksi)

Statistika inferensial adalah serangkaian teknik yang digunakan untuk mengkaji, menaksir dan mengambil kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh dari sampel untuk menggambarkan karakteristik atau ciri dari suatu populasi. Oleh karena itu, *statistic* inferensial disebut juga *statistic* induktif atau *statistic* penarikan kesimpulan.

Berdasarkan ruang lingkup bahasannya, maka statistik inferensial mencakup:

- a. Probabilitas atau teori kemungkinan
- b. Distribusi teoritis
- c. Sampling dan sampling distribusi
- d. Pendugaan populasi atau teori populasi
- e. Uji hipotesis rerata
- f. Analisis korelasi dan uji signifikansi
- g. Analisis regresi untuk peramalan
- h. Analisis varians
- i. Analisis kovarians

## **Penggunaan Statistika dalam Penelitian**

Dalam penelitian, statistika digunakan untuk penelitian yang menggunakan pendekatan kuantitatif. Data yang didapatkan (berupa angka-angka atau data kualitatif yang diangkakan) diolah, diinterpretasi, dan dijadikan dasar untuk menarik kesimpulan serta membuat keputusan. Penelitian kualitatif tidak menggunakan statistika dalam penarikan kesimpulan dan pengambilan keputusannya. Meskipun demikian, ada kalanya penelitian kualitatif menggunakan statistika. Namun, statistika yang digunakan hanyalah statistika deskriptif untuk menggambarkan data (misalnya, untuk menyajikan data karakteristik subjek atau responden penelitian, seperti usia, pekerjaan, dan karakteristik lain). Dalam hal itu, statistika tidak digunakan untuk menarik kesimpulan.

### **Di Bidang Apa Saja Statistika digunakan?**

Ilmu statistika dapat diaplikasikan dalam berbagai bidang. Semua hal yang berkaitan dengan data atau angka dapat diolah dengan statistika.

#### **Di bidang Industri**

Perusahaan minuman ringan terkenal, Coca-Cola Company (cc) ingin memperluas pangsa pasarnya. Dilakukan survei mengenai selera konsumen terhadap minuman ringan. Ternyata, ada yang suka terhadap rasa CC biasa tapi ada pula yang ingin mencoba rasa baru – ada yang suka minuman ringan tapi takut dengan kandungan gulanya, ada juga yang tidak mau minuman ringan karena alasan kesehatan. Mengatasi hal ini CC kemudian membuat varian dari produknya-CC Klasik Classic segmen pasar usia di atas 30 tahun, coke untuk segmen remaja, *Diet Coke* untuk segmen yang khawatir terhadap konsumsi gula, dan *Caffeine Free Diet* untuk segment yang berhati-hati pada kesehatannya. Dengan strategi ini, CC tetap dapat menguasai pangsa pasar yang ada. Dan, ini dapat dilakukan dengan bantuan analisis statistik sebelumnya.

#### **Di bidang kesehatan**

Penelitian terus dilakukan untuk menghasilkan metode-metode baru dalam penyembuhan penyakit. Akan tetapi, sebelum digunakan secara umum, metode ataupun obat baru tersebut tentunya harus teruji bahwa memang lebih baik dari metode atau obat lama. Paling tidak, tidak akan memberikan efek samping yang justru merugikan pasien.

#### **Di bidang asuransi**

Dalam menentukan besarnya premi yang akan dibebankan kepada nasabahnya, ada banyak faktor yang harus diperhitungkan. Jika premi terlalu mahal maka akan sulit mendapatkan nasabah. Sebaliknya, jika premi terlalu murah apakah bisa menutupi biaya operasional dan klaim? Karena itu, hal-hal yang dapat menentukan terjadinya kejadian yang akan ditanggung pihak asuransi (misalnya: kecelakaan, kematian, atau bencana) harus dipertimbangkan dalam menghitung besar premi. Misalnya, pada asuransi kendaraan bermotor – apakah pengendara perempuan lebih aman dari kecelakaan dibandingkan pengendara laki-laki? Jika YA, tentunya dapat dibuat kebijakan premi yang lebih rendah untuk perempuan daripada laki-laki. Apakah usia memengaruhi perilaku pengendara di jalan? Untuk menguji hal-hal tersebut, perlu dilakukan analisis statistika.

**Di bidang lingkungan.**

Ingin diketahui apakah terjadi perubahan kondisi lingkungan di suatu daerah, misalnya diukur dengan temperature harian daerah tersebut. Jelas, hal ini pun perlu analisis statistic.

**Di bidang periklanan.**

Misalnya, suatu perusahaan sabun mandi mengklaim bahwa sejak menggunakan sabun produk mereka, anak-anak menjadi lebih sehat dan cerdas dibandingkan mereka yang tidak menggunakan sabun produk mereka. Apa benar? Dari mana klaim itu datang? Berdasarkan apa? Jangan-jangan pertanyaan tersebut hanya upaya penipuan masyarakat berkedok “hasil penelitian” agar membeli produk tersebut. Hal-hal ini dapat diverifikasi dengan menggunakan analisis statistika.

**Manfaat dan Fungsi Statistika**

Seiring dengan semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi pesat saat ini, maka peranan ilmu statistic semakin penting. Hampir seluruh kebijakan atau keputusan yang diambil oleh pakar ilmu pengetahuan atau para eksekutif (sesuai dengan ilmu mereka) didasari oleh ilmu statistic serta hasil analisis dan interpretasi data, baik secara kuantitatif maupun kualitatif.

Sehingga stistik dapat digunakan sebagai alat untuk:

1. **Komunikasi**  
Statistik dapat digunakan sebagai alat untuk melakukan komunikasi atau alat penghubung dari beberapa pihak. Dari data statistik yang dihasilkan beberapa pihak tersebut dapat mengambil suatu keputusan.
2. **Deskripsi**  
Stistik dapat digunakan sebagai alat untuk menyajikan, menggambarkan atau mengilustrasikan data ke dalam bentuk tabel, gambar, dan diagram, sehingga orang mudah memahaminya. Contohnya hasil produksi dalam satu periode, laporan keuangan, alporan tingkat kecelakaan lalu lintas di jalan tol, laporan tingkat pengangguran dan laporan tingkat kejahatan dan lain sebagainya. Semua informasi tersebut dapat disajikan dalam bentuk tabel, gambar, dan diagram.
3. **Regresi**  
Statistika dapat digunakan sebagai alat untuk meramalkan atau memprediksi pengaruh dari data (variable bebas) terhadap data yang lain (variable tak bebas). Misalnya: tingkat pengangguran berpengaruh terhadap tingkat kejahatan di Jakarta.  
  
Tingkat pengangguran (variable bebas), sedangkan tingkat kejahatan (variable tak bebas) dengan demikian besar kecilnya tingkat kejahatan dapat diprediksi dari tingkat pengangguran.
4. **Korelasi**



Statistik dapat digunakan sebagai alat untuk menentukan seberapa kuat hubungan antara dua data dalam suatu penelitian. Misalnya biaya promosi berhubungan dengan tingkat penjualan.

5. Komparasi

Statistik dapat digunakan sebagai alat untuk membandingkan data dua kelompok atau lebih.

**Latihan**

Apa yang di maksud dengan Statistika Deskriptif dan Inferensial (Statistik Induksi) serta berikan contoh.

## **BAB 3**

### **POPULASI & SAMPEL**

Populasi adalah keseluruhan objek yang memiliki karakteristik tertentu dan ingin diamati.

Menurut jumlahnya, populasi dapat dibedakan menjadi dua bagian yaitu sebagai berikut.

Populasi terbatas atau populasi berhingga, yaitu populasi yang jumlah (banyaknya) elemen diketahui.

1. Populasi terbatas atau populasi berhingga, yaitu populasi yang jumlah (banyaknya) elemen diketahui dengan pasti jumlahnya. Contohnya, 5 juta narapidana di Indonesia pada wala tahun 2000.
2. Populasi tak terbatas atau populasi tak berhingga, yaitu populasi yang jumlah (banyaknya) elemen tidak diketahui dengan pasti. Contohnya, banyaknya macan tutl di Pulau Jawa.

Menurut keberagamannya, populasi dapat dibedakan menjadi 2 bagian. Di antaranya sebagai berikut.

1. Populasi yang homogeny, yaitu populasi yang elemen-elemennya memiliki sifat yang sama.
2. Populasi yang heterogen, yaitu populasi yang elemen-elemennya memilki sifat yang berbeda.

Menurut sifatnya, populasi dapat dibedakan menjadi 3 bagian. Di antaranya sebagai berikut.

1. Populasi random, yaitu populasi yang elemen-elemennya tersusun acak.
2. Populasi teratur, yaitu populasi yang elemen-elemennya memiliki urutan susunan.
3. Populasi periodik, yitu populais yang sifat dari elemen-elemennya akan berulang setelah periode tertentu.

### Contoh Populasi

Pak Nawawi ingin melakukan penelitain di Universitas “Y”, maka universitas “Y” ini disebut Populasi. Universitas “Y” memiliki sejumlah orang/subyek dan obyek yang lain. Hal ini bearrti populasi dalam kategori jumlah / kuantitas.

### Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang diambil dengan cara-cara tertentu dan diharapkan dapat mewakili populasi (representative). Representatif artinya memiliki seluruh sifat-sifat populasi meski jumlahnya lebih sedikit. Sedangkan Sampling Frame adalah daftar objek yang akan diambil sampel. Daftar ini haruslah lengkap, komprehensif, dan up todate.

Contohnya: daftar pemilih pada pemilu, daftar kode pos, atau buku telepon.

Berikut adalah beberapa contoh untuk membandingkan anatara populasi dengan sampel.

1. Untuk mengetahui pendapat siswa SMU mengenai pelaksanaan UN, dilakukan wawancara terhadap beberapa siswa SMU dari beberapa sekolah.
2. Kualitas lulusan suatu perguruan tinggi A dinilai berdasarkan pengamatan terhadap beberapa perguruan tinggi tersebut.

3. Seorang guru hanya memberikan beberapa soal mengenai topik tertentu untuk mengetahui apakah siswa sudah mengerti pelajaran tersebut atau belum.
4. Dinas kesehatan daerah A hanya mewawancarai beberapa ibu yang memiliki anak balita untuk mengetahui kondisi gizi balita didaerah itu.

Pada contoh tersebut maka didapatkanlah hasil sebagai berikut.

<b>Contoh</b>	<b>Populasi</b>	<b>Sampel</b>
1.	Seluruh siswa SMU.	Beberapa siswa SMU dari beberapa sekolah yang diwawancarai
2.	Seluruh lulusan perguruan tinggi A.	Beberapa lulusan perguruan tinggi A
3.	Seluruh topik pada mata pelajaran tersebut.	Topik tertentu pada mata pelajaran tersebut.
4.	Seluruh ibu di daerah A yang memiliki anak balita.	Beberapa ibu di daerah A yang memiliki anak balita.

**Latihan:**

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan :
  - a. Populasi
  - b. Sampel
  - c. Berikan contohnya masing-masing

## BAB 4

### Metode Pengambilan Sampel

Secara umum, metode pengambilan sampel terbagi atas dua bagian di antaranya sebagai berikut.

#### 1. *Probability Sampling*

- Peluang terpilihnya setiap anggota sampel dapat ditentukan.
- Sampel yang diperoleh diharapkan representatif.
- Kesimpulan dari sampel dapat digeneralisasikan untuk populasi.

#### 2. *Non Probability Sampling*

- Peluang terpilihnya setiap anggota sampel tidak dapat ditentukan.
- Sampel yang diperoleh tidak representatif.
- Sehingga kesimpulan yang diambil hanya berlaku untuk data sampel, tidak dapat digeneralisasikan untuk populasi.

#### a. *Probability Sampling*

Terdapat lima model atau metode utama dari *Probability Sampling*. Pemilihan metode bergantung pada permasalahan penelitian, ketersediaan sampling frame yang baik, biaya, waktu, level akurasi yang diinginkan, dan metode pengumpulan data. Masing-masing memiliki keuntungan dan kekurangannya.

Kelima metode probability sampling yang dimaksud adalah sebagai berikut.

##### 1. *Simple Random Sampling*.

Pada metode ini, setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk terpilih dalam sampel. Misalnya dari populasi berukuran  $N$  akan diambil sampel berukuran  $n$ . Untuk melakukan simple random sampling, kumpulan semua nama (atau id) dari anggota populasi. Kemudian dipilih secara acak sebanyak  $n$  anggota.

##### Karakteristik.

- Setiap objek memiliki kesempatan yang sama untuk terpilih.
- Merupakan bentuk standar-biasanya digunakan sebagai pembanding dari metode yang lain.
- Cocok ketika populasi relative kecil, sampling frame lengkap, dan *up to date*.

##### Prosedur.

- Tersedia sampling *frame* yang lengkap.
- Beri nomor setiap objek, mulai dari 1.
- Tentukan ukuran sampel, misalnya  $n$ .
- Pilih nomor (yang mewakili objek) sebanyak  $n$  secara acak.

## 2. *Systematic Random Sampling*

*Systematic sampling* adalah proses menyeleksi setiap anggota kelipatan ke-k dari daftar anggota populasi.

### Prosedur *systematic sampling*

Pilih satu elemen dari k elemen pertama secara acak.

Pilih setiap elemen ke k setelahnya.

Pilih  $k \leq N/n$ .

## 3. *Stratified Random Sampling*

*Stratified Random Sampling* diperoleh dengan membagi populasi atas beberapa subgroup (disebut strata). Yang mana dalam subgroup serupa (homogeny) tapi antargrup berbeda (heterogen). Dari setaip subgroup diambil sampel secara acak. Banyaknya unit sampel dari setaip strata proposional atau dalam jumlah yang relative sama untuk setaip starata.

Prosedur pada stratified random sampling.

- Tentukan strata dengan jelas sehingga setaip unit sampling dari populasi dapat dimasukkan secara tepat ke dalam satu stratum
- Dengan *simple random sampling*. Pilih anggota dari setaip stratum.

## 4. *Cluster Sampling*

Pada *cluster sampling*, populasi terbagi atas beberapa subgroup (disebut *cluster*). Subgrup tersebut beragam tapi antara group sama. Karena itu, berbeda dengan stratified randim sampling. Pada cluster sampling, cluster dipilih secara acak kemudian semua elemen dari cluster tersebut menjadi sampel.

Beberapa prosedur pada *Cluster Sampling*.

- Tentukan cluster yang memadai.
- Dengan metode simple random sampling, pilih cluster.
- Elemen-elemen dari *cluster* yang terpilih akan menjadi elemen-elemen sampel.

## 5. *Two Stage Cluster Sampling*

*Two Stage Cluster Sampling* dilakukan dengan memilih sampel yang terdiri dari beberapa cluster kemudian memilih elemen-elemen dari setaip cluster yang terpilih.

Beberapa prosedur pada *Two Stage Cluster Sampling*.

- Tentukan cluster-cluster yang tepat.
- Pilih dengan simple random sampling dari cluster-cluster yang ada.
- Pilih sampel dari masing-masing cluster yang terpilih.

### **b. Non Probability Sampling**

Pengambilan sampel tidaklah selalu memungkinkan untuk menggunakan probability sampling, misalnya simple random sampling. Hal ini bisa terjadi karena tidak tersedia sampling frame yang lengkap untuk beberapa kelompok populasi tertentu, misalnya lansia, orang yang hadir pada pertandingan sepak bola, atau orang yang belanja di toko tertentu.

Faktor lain yang harus diperhatikan adalah dengan metode probability sampling tersebut, seorang peneliti mungkin harus mengumpulkan data melalui telepon, dikirim melalui surat, atau wawancara langsung dari rumah ke rumah. Karena beberapa keterbatasan (akan dibahas pada bagian akhir bab ini) maka bisa jadi akan diperoleh respons yang rendah dari responden. Hal ini tentunya akan memengaruhi hasil penelitian yang mana rendahnya respons mengurangi representasi populasi pada data yang diperoleh.

Keuntungan dari metode non probability sampling di antaranya sebagai berikut.

- Lebih murah
- Dapat digunakan jika tidak tersedia *sampling frame*.
- Lebih efisien dibandingkan *cluster* sampling ketika populasi sangat tersebar.
- Biasanya digunakan pada studi eksploratori.
- Pada beberapa penelitian, tidak dipedulikan mengenai proporsi respons dari populasi, tetapi lebih pada bagaimana mengetahui berbagai kemungkinan respons dari masyarakat akan suatu ide tertentu.

#### **1. Accidental Sampling.**

Teknik ini juga disebut *convenience sampling* atau *incidental sampling*. Dalam teknik ini, peneliti mengumpulkan sampel dari unit sampel yang kebetulan ditemuinya atau mereka yang mudah ditemui dan dijangkau. Setelah jumlahnya mencukupi maka pengambilan sampel dihentikan.

Contoh

- a. Pada survei mengenai pendapat masyarakat akan isu korupsi, peneliti hanya mewawancarai orang-orang yang ditemuinya di suatu pusat pembelanjaan.
- b. Untuk mengetahui pendapat siswa akan UN, seorang guru hanya menanyai siswa di kelasnya.

#### **2. Quota Sampling.**

Populasi dibagi menjadi kelompok-kelompok yang mana setiap kelompok harus diwakili dengan proporsi yang sama dengan proporsi pada populasinya. Dengan proporsi tersebut maka jumlah elemen atau kuota untuk setiap kelompok diserahkan kepada pengumpul data-asalkan termasuk dalam kelompok yang bersangkutan dan jumlahnya sesuai dengan yang telah ditentukan sebelumnya.

Contoh

Ingin diketahui pendapat siswa SMU XYZ yang tahun ini akan menghadapi UN mengenai pelaksanaan UN. Di SMU tersebut, untuk kelas 12 terdapat 5 kelas parallel. Dengan jumlah siswa kelas parallel 1 = 20, kelas parallel 2 = 25, kelas parallel 3 = 30, kelas parallel 4 = 30, dan kelas parallel 5 = 35 siswa.

Ukuran popuasi adalah 140 siswa.

Akan diambil 10% siswa untuk diwawancarai.

Maka, sampelnya adalah  $\frac{20}{100} \times 140 = 28$  siswa, dengan pembagian sebagai berikut.

Siswa kelas 12 paralel 1 =  $\frac{20}{100} \times 20 = 4$  siswa

Siswa kelas 12 paralel 2 =  $\frac{20}{100} \times 25 = 5$  siswa

Siswa kelas 12 paralel 1 =  $\frac{20}{100} \times 30 = 6$  Siswa

Siswa kelas 12 paralel 1 =  $\frac{20}{100} \times 30 = 6$  Siswa

Siswa kelas 12 paralel 1 =  $\frac{20}{100} \times 35 = 35$  Siswa

### 3. *Purposive Sampling Sampling*

Dengan teknik ini, sampel diambil berdasarkan tujuan penelitian. Ukuran sampel tidak dipermasalahkan. Jadi, elemen sampel yang akan dipilih diserahkan kepada pengumpul data. Pengumpul data yang telah diberi penjelasan oleh peneliti akan memilih siapa saja yang menurut pertimbangannya sesuai dengan maksud dan tujuan penelitian.

Contoh

Ingin dilakukan penelitian mengenai interpersonal skill dan kemampuan mengatasi stress pada orang-orang yang sudah menikah dan bekerja di empat perusahaan otomotif di Jakarta. Maka, populasinya adalah orang-orang yang sudah menikah dan bekerja di mepat perusahaan otomotif tersebut-di Jakrta. Sampel adalah sebagian dari orang-orang tersebut.

#### 4. *Snowball Sampling*

Dalam teknik ini, pengumpulan data dimulai dari beberapa orang yang memenuhi kriteria untuk dijadikan elemen sampel. Mereka kemudian menjadi sumber informasi tentang orang-orang yang juga dapat dijadikan anggota sampel. Orang-orang yang ditunjuk tersebut kemudian dijadikan elemen sampel dan selanjutnya diminta menunjuk orang lain yang memenuhi kriteria menjadi anggota sampel. Prosedur ini diteruskan sampai jumlah anggota sampel yang diinginkan terpenuhi.

##### Contoh

Ingin dilakukan penelitian mengenai bagaimana seorang ibu merawat anak yang menderita autisme. Pertama hanya kenal ibu A, yang memiliki anak penderita autisme. Maka, ibu A menjadi anggota sampel. Dari ibu A, berdasarkan informasi ini, diperoleh lagi anggota sampel yang lain. Demikian seterusnya, hingga dirasa cukup.

##### Berapa Banyak Sampel yang Diambil? Ukuran Sampel?

Ada beberapa pertimbangan dalam menentukan besarnya sampel, diantaranya adalah sebagai berikut.

- Ukuran dan keberagaman populasi.
- Biaya.
- Tingkat akurasi yang diinginkan (seberapa besar kesalahan yang dapat ditolerir).
- Perkiraan tingkat respons (bergantung pada metode *sampling*).

##### a. *The Law of Statistical Regularity.*

Ukuran sampel besar yang dipilih secara acak dari populasi berukuran besar. Secara rata-rata dapat merepresentasikan karakteristik populasi tersebut.

##### b. *The Law of the Inertia of Large Numbers.*

Data dalam jumlah besar memiliki tingkat kestabilan daripada data dalam jumlah sedikit. Dimana terdapat tendensi bahwa variasi dari data saling menyeimbangkan (data yang bernilai ekstrem besar maupun ekstrem kecil).

#### **Latihan:**

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan metode pengambilan sampel dan berikan contoh.
2. Seorang peneliti akan meneliti kasus tawuran antara Perguruan Tinggi X dengan Perguruan Tinggi Y. Sudah diketahui umum bahwa yang suka tawuran itu hanya dari beberapa Perguruan Tinggi tertentu saja (antar Perguruan Tinggi). Tentukan teknik pengambilan sampel yang digunakan.



## ISTILAH-ISTILAH STATISTIK

Ada beberapa istilah yang berkaitan erat dengan cara pengambilan data penelitian, diantaranya yaitu:

1. Populasi: populasi didefinisikan sebagai totalitas unit analisis yang sedang diteliti atau keseluruhan unit analisis;
2. Sampel: merupakan bagian dari populasi atau bagian yang dipilih secara sengaja atau tidak, dan dianggap mewakili populasi;
3. Subjek: unit dari sampel;
4. Construct (konstruk) disamakan dengan factor yang akan diukur atau dianalisis;
5. Kerangka Sampling: kerangka sampling merupakan representasi fisik objek, individu, atau kelompok yang penting bagi pengembangan sampel akhir yang dipelajari, dan merupakan daftar sesungguhnya unit-unit sampling pada berbagai tahap dalam prosedur seleksi;
6. Parameter dan Statistik: parameter berkaitan dengan gambaran singkat suatu variabel yang dipilih dalam suatu populasi, sedang statistic adalah gambaran singkat dari variabel yang dipilih dalam sampel. Statistik merupakan ukuran yang digunakan untuk menggambarkan suatu populasi, contohnya: frekuensi, koefisien korelasi populasi, varians;
7. Kesalahan pengambilan sampel: kesalahan pengambilan sampel berkaitan dengan kesalahan prosedur dalam mengambil sampel dan ketidaktepatan dalam hubungannya dengan penggunaan statistic dalam mengestimasi parameter. Dalam penelitian social, nilai yang ditoleransi berkisar dari 1%-15% tergantung kebijakan peneliti, karena esensinya pada keakuratan hasil penelitian;
8. Efisiensi Statistik dan Efisiensi Sampel: efisiensi statistic merupakan ukuran dalam membandingkan antara desain-desain sampel berukuran sama untuk menentukan desain mana yang dapat menghasilkan tingkat kesalahan standar estimasi yang lebih kecil. Efisiensi sampel menunjukkan pada suatu karakteristik dalam pengambilan sampel yang menekankan adanya ketepatan tinggi dan biaya rendah perunit untuk mendapatkan setiap unit presisi yang tetap;
9. Perencanaan Sampling: perencanaan sampling, adalah spesifikasi formal metode dan prosedur yang akan digunakan untuk untuk mengidentifikasi sampel yang dipilih, untuk tujuan studi. Perencanaan sampling bertujuan mengidentifikasi sampel sebaik-baiknya agar sampel benar-benar mampu mewakili populasi dengan tingkat toleransi kesalahan tertentu.

## BAB 5

### Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui apakah suatu instrument alat ukur telah menjalankan fungsi ukurnya. Menurut Sekaran (2003) validitas menunjukkan ketapan dan kecermatan alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya.

Berikut adalah pengujian validitas item berdasarkan data Tabel 1.1.

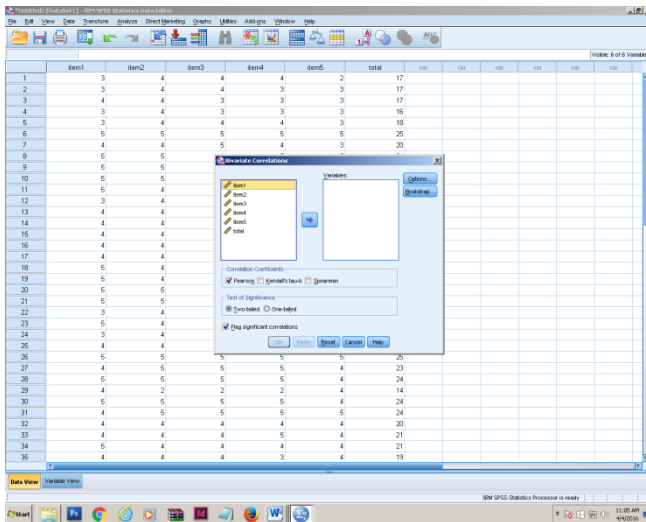
Langkah pertama, input data ke software SPSS seperti yang terlihat dalam tampilan berikut.

	Item1	Item2	Item3	Item4	Item5	total	vis1	vis2	vis3	vis4	vis5	vis6
1	3	4	4	4	2	17						
2	3	4	4	3	3	17						
3	4	4	3	3	3	17						
4	3	4	3	3	3	16						
5	3	4	4	4	3	18						
6	5	5	5	5	5	25						
7	4	4	5	4	3	20						
8	5	5	4	5	5	24						
9	5	5	5	5	5	25						
10	5	5	5	5	5	25						
11	5	4	4	4	3	20						
12	3	4	4	4	4	19						
13	4	4	4	4	4	20						
14	4	4	4	4	4	20						
15	4	4	4	4	2	18						
16	4	4	2	4	2	16						
17	4	4	4	4	4	20						
18	5	4	4	4	3	20						
19	5	4	4	4	4	21						
20	5	5	5	4	3	22						
21	5	5	4	4	5	23						
22	3	4	4	4	4	19						
23	5	4	4	4	5	22						
24	3	4	5	5	3	20						
25	4	4	5	5	3	21						
26	5	5	5	5	5	25						
27	4	5	5	5	4	23						
28	5	5	5	5	4	24						
29	4	2	2	2	4	14						
30	5	5	5	5	4	24						
31	4	5	5	5	5	24						
32	4	4	4	4	4	20						
33	4	4	4	5	4	21						
34	5	4	4	4	4	21						
35	4	4	4	3	4	19						

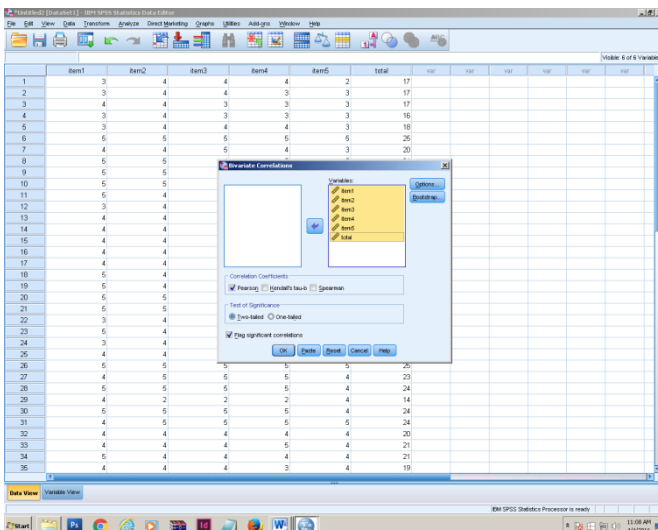
Selanjutnya, analisis validitas item dilakukan dengan mengklik Analyze, Correlate, Bivariate seperti yang terlihat dalam tampilan berikut.

	Item1	Item2	Item3	Item4	Item5	total	vis1	vis2	vis3	vis4	vis5	vis6
1	3	4	4	4	2	17						
2	3	4	4	3	3	17						
3	4	4	3	3	3	17						
4	3	4	3	3	3	16						
5	3	4	4	4	3	18						
6	5	5	5	5	5	25						
7	4	4	5	4	3	20						
8	5	5	4	5	5	24						
9	5	5	5	5	5	25						
10	5	5	5	5	5	25						
11	5	4	4	4	3	20						
12	3	4	4	4	4	19						
13	4	4	4	4	4	20						
14	4	4	4	4	4	20						
15	4	4	4	4	2	18						
16	4	4	2	4	2	16						
17	4	4	4	4	4	20						
18	5	4	4	4	3	20						
19	5	4	4	4	4	21						
20	5	5	5	4	3	22						
21	5	5	4	4	5	23						
22	3	4	4	4	4	19						
23	5	4	4	4	5	22						
24	3	4	5	5	3	20						
25	4	4	5	5	3	21						
26	5	5	5	5	5	25						
27	4	5	5	5	4	23						
28	5	5	5	5	4	24						
29	4	2	2	2	4	14						
30	5	5	5	5	4	24						
31	4	5	5	5	5	24						
32	4	4	4	4	4	20						
33	4	4	4	5	4	21						
34	5	4	4	4	4	21						
35	4	4	4	3	4	19						

Kemudian, tampilan berikut akan muncul.



Masukkan semua variabel ke kotak Variables disebelah kanan. Di bagian Correlation Coefficient (di bawah) klik Pearson untuk korelasi Pearson Product Moment seperti yang terlihat dalam tampilan berikut.



Abaikan yang lain dan klik OK. Output dari analisis tersebut adalah sebagai berikut

## Correlations

	item 1	item 2	item 3	item 4	item 5	total	
item m1	Pearson Correlation	1	.452 **	.355 *	.364 **	.472 **	.716 **
	Sig. (2- tailed)		.001	.011	.009	.001	.000
	N	50	50	50	50	50	50
item m2	Pearson Correlation	.452 **	1	.653 **	.710 **	.345 *	.802 **
	Sig. (2- tailed)	.001		.000	.000	.014	.000
	N	50	50	50	50	50	50
item m3	Pearson Correlation	.355 *	.653 **	1	.782 **	.287 *	.796 **
	Sig. (2- tailed)	.011	.000		.000	.044	.000
	N	50	50	50	50	50	50
item m4	Pearson Correlation	.364 **	.710 **	.782 **	1	.261	.798 **
	Sig. (2- tailed)	.009	.000	.000		.067	.000
	N	50	50	50	50	50	50
item m5	Pearson Correlation	.472 **	.345 *	.287 *	.261	1	.668 **
	Sig. (2- tailed)	.001	.014	.044	.067		.000
	N	50	50	50	50	50	50
total	Pearson Correlation	.716 **	.802 **	.796 **	.798 **	.668 **	1
	Sig. (2- tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	50	50	50	50	50	50

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

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

## Hasil dan Pembahasan

### Correlations

Untuk menentukan valid atau tidaknya setiap item, kita mengacu pada kotak hasil korelasi item-total dan nilai  $r_{hitung}$  atau  $P$ -value. Item dinyatakan valid jika koefisien  $r_{hitung}$  lebih besar dari  $r_{tabel}$  atau koefisien  $P$ -value lebih kecil dari taraf signifikan pada  $\alpha = 0,05$ . Butir dinyatakan tidak valid atau drop jika koefisien  $r_{hitung}$  lebih kecil dari  $r_{tabel}$  atau koefisien  $P$ -value lebih besar dari taraf signifikansi pada  $\alpha = 0,05$ .

### Latihan

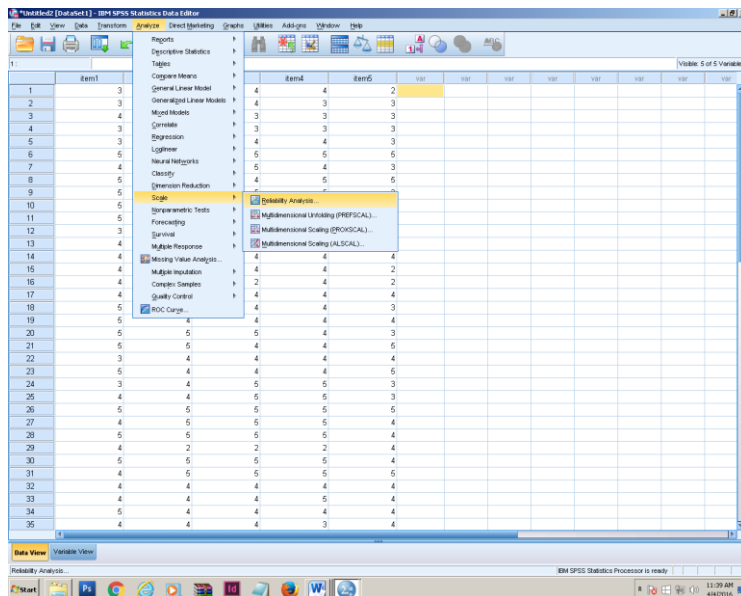
Tentukan Validitas dari data dibawah ini.

No	Butir Pertanyaan					Total
	Item 1	Item2	Item3	Item4	Item5	
1.	4	5	5	5	4	23
2.	3	3	3	2	5	16
3.	4	4	4	3	5	20
4.	5	5	3	4	3	20
5.	4	2	2	2	4	14
6.	3	3	4	3	4	17
7.	2	4	3	3	2	14
8.	3	5	3	4	2	17
9.	2	2	5	3	4	16
10.	5	5	2	3	5	15

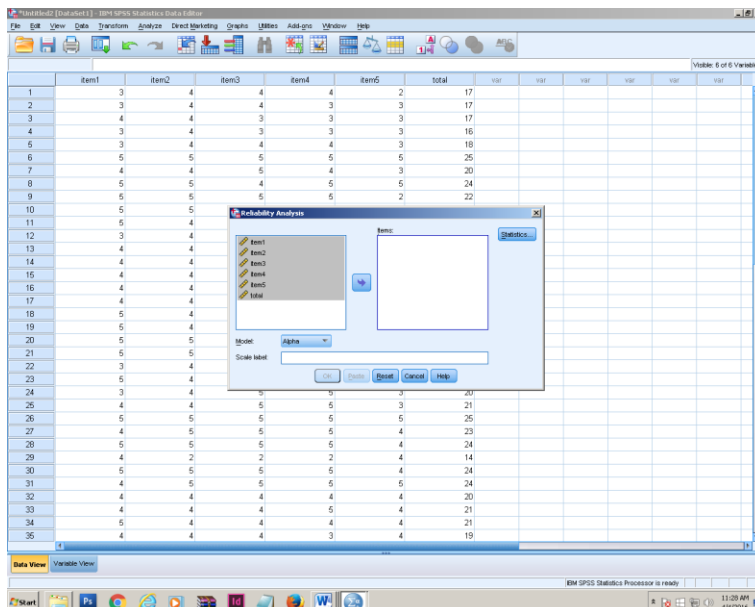
## Realibilitas

Pengujian realibilitas berkaitan dengan masalah adanya kepercayaan terhadap instrument. Suatu instrument dapat memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi (konsisten) jika hasil dari pengujian instrument tersebut menunjukkan hasil yang tetap.

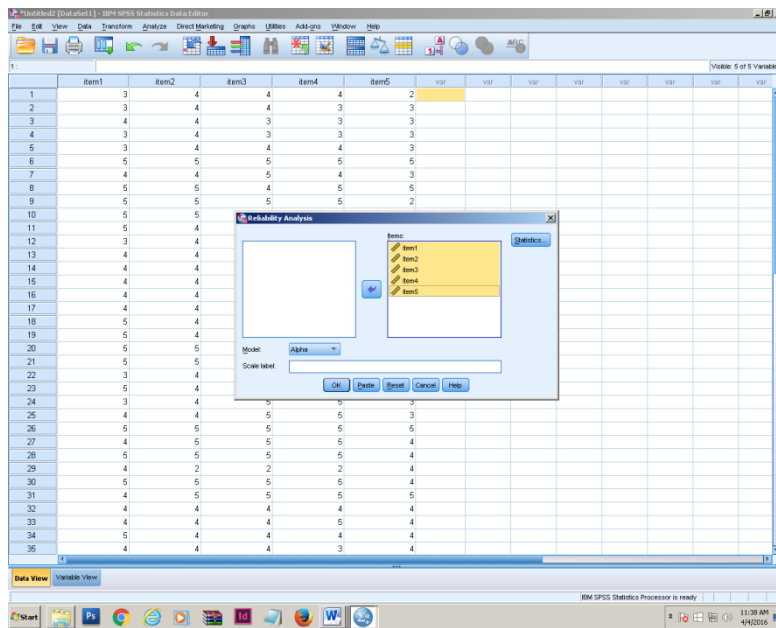
Pengujian realibilitas dilakukan dengan mengklik Analyze, Scale, dan Reliability Analysis seperti tampilan berikut.



Selanjutnya, akan muncul tampilan berikut.



Masukkan setiap item yang akan dicari koefisien realibilitasnya. Dalam contoh ini yang dimasukkan adalah variabel Item1 – Item5. Di kotak Model terdapat banyak pilihan. Pilih Model Alpha (menggunakan rumus Alpha Crombach) seperti yang terlihat dalam tampilan berikut.



Abaikan yang lain dan klik OK. Output dari analisis tersebut adalah sebagai berikut.

Hasil dan Pembahasan

## Reliability

Scale: ALL VARIABLES

### Case Processing Summary

	N	%
Valid	50	100.0
Cases Excluded <sup>a</sup>	0	.0
Total	50	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.919	5

Dalam tabel Reliability Statistics, kotak N of Item menunjukkan banyaknya item yang dianalisis realibilitasnya, yaitu 5 item. Besar koefisien realibilitasnya sendiri 0,919. Sebuah instrument dinyatakan memiliki keandalan atau realibilitas yang tinggi jika koefisien

realibilitasnya lebih besar dari 0,7 (Hair, et al.,2006). Karena hasil analisis di atas menunjukkan nilai lebih besar drai 0,7 ( $0,919 > 0,7$ ), instrument tersebut dinyatakan reliabel.

### Latihan

Tentukan Realibilitas dari data dibawah ini.

No	Butir Pertanyaan					total
	item1	item2	item3	item4	item5	
1.	3	4	4	4	2	17
2.	3	4	4	3	3	17
3.	4	4	3	3	3	17
4.	3	4	3	3	3	16
5.	3	4	4	4	3	18
6.	5	5	5	5	5	25
7.	4	4	5	4	3	20
8.	5	5	4	5	5	24
9.	5	5	5	5	2	22
10.	5	5	5	5	5	25
11.	5	4	4	4	3	20
12.	3	4	4	4	4	19
13.	4	4	4	4	4	20
14.	4	4	4	4	4	20
15.	4	4	4	4	2	18
16.	4	4	2	4	2	16
17.	4	4	4	4	4	20
18.	5	4	4	4	3	20
19.	5	4	4	4	4	21
20.	5	5	5	4	3	22



## BAB 6

### Regresi

Analisis regresi bertujuan menganalisis besarnya pengaruh variabel bebas (*independent*) terhadap variabel terikat (*dependent*). Regresi linier dikelompokkan menjadi 2 kelompok yaitu regresi linier sederhana dan linier berganda. Perbedaan ini berdasarkan jumlah variabel bebasnya, jika variabel bebasnya hanya 1 maka disebut linier sederhana, jika variabel bebasnya lebih dari 1 maka disebut linier berganda.

Komputasi umum regresi sebagai berikut.

$$Y = a + bx$$

Komputansi regresi linier berganda sebagai berikut.

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_n X_n, ,$$

Keterangan:

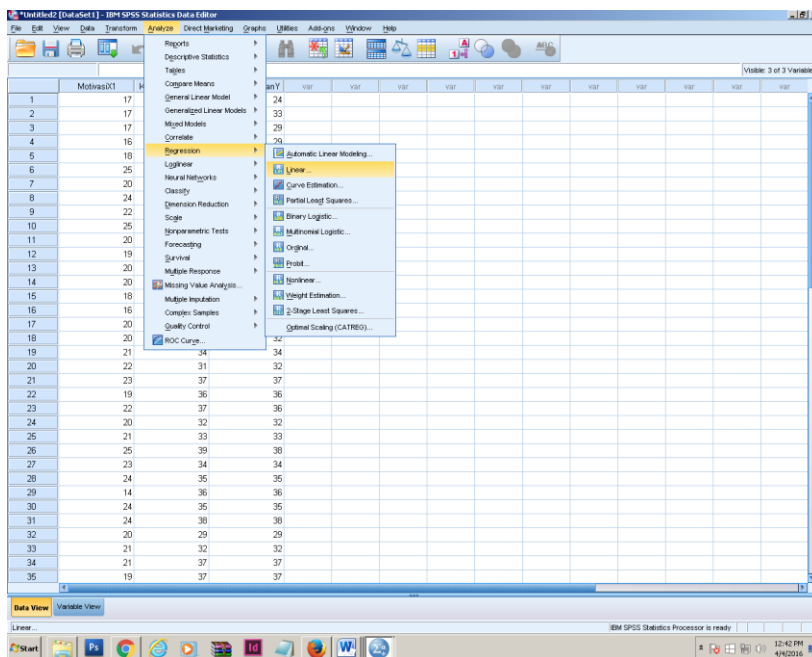
Y = Variabel terikat (*dependent*)

A = Konstanta

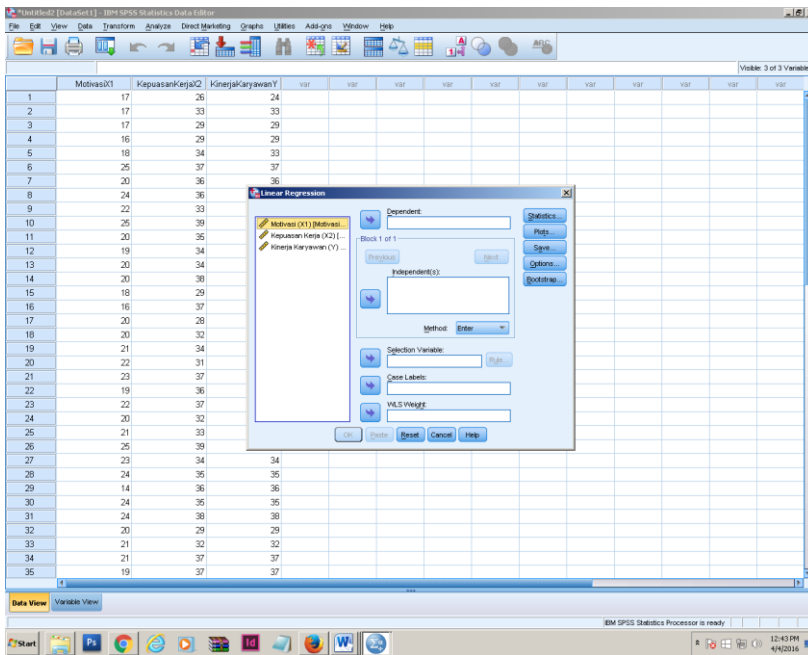
$b_{1,2,n}$  = Koefisien regresi variabel bebas

$X_{1,2,n}$  = Varibel bebas (*independent*)

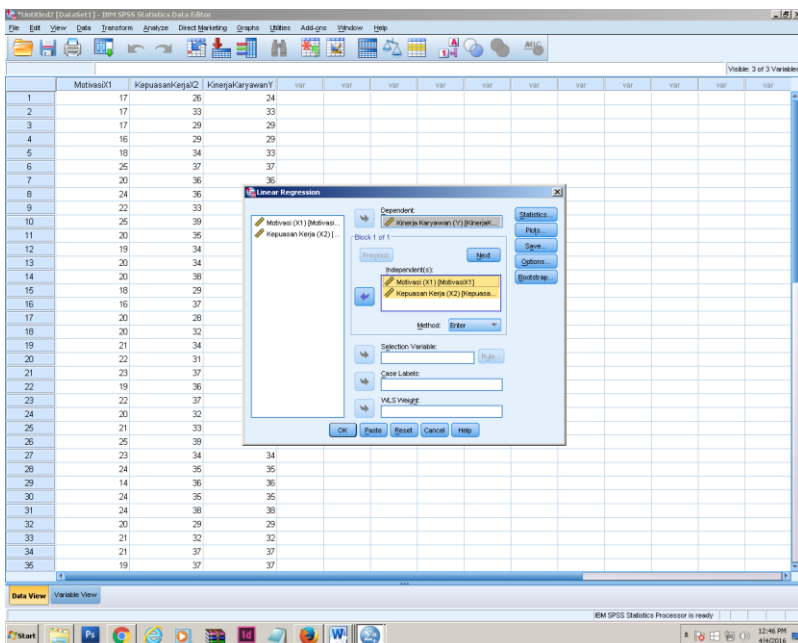
Langkah pertama adalah input data ke SPSS. Selanjutnya, klik Analyze, Regression, dan Linier seperti yang terlihat dalam tampilan berikut.



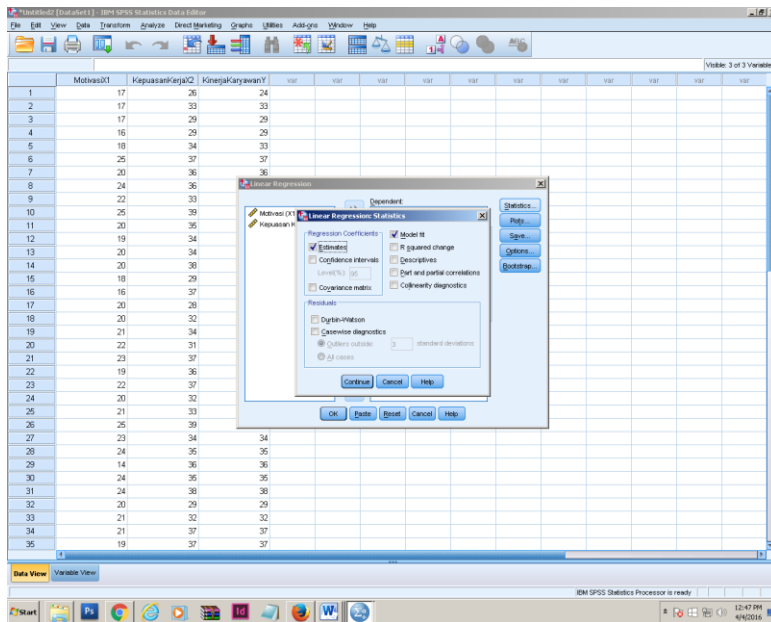
Klik dan akan muncul tampilan berikut.



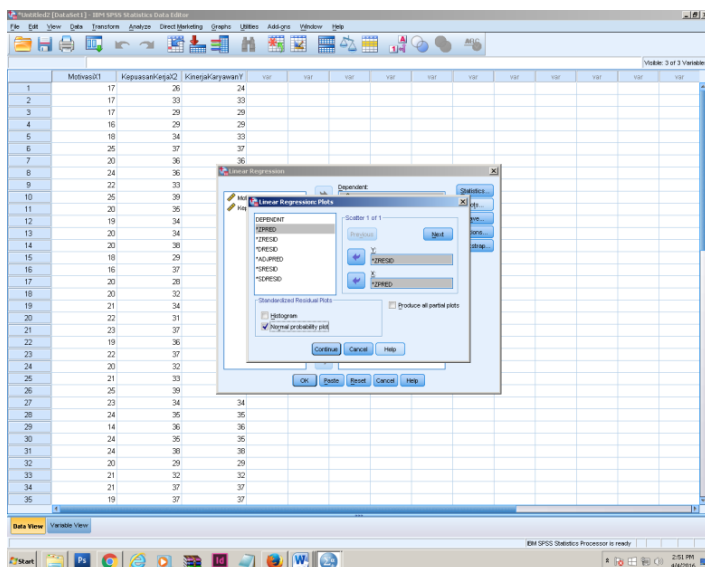
Masukkan varibael Kinerja ke kotak Dependent List di sebelah kanan, sedangkan variabel Motivasi dan Kepuasan dimasukkan ke kotak Independent (a). Di kotak Method ada beberapa pilihan. Untuk tahap pembelajaran, gunakan metode Enter saja seperti tampilan berikut.



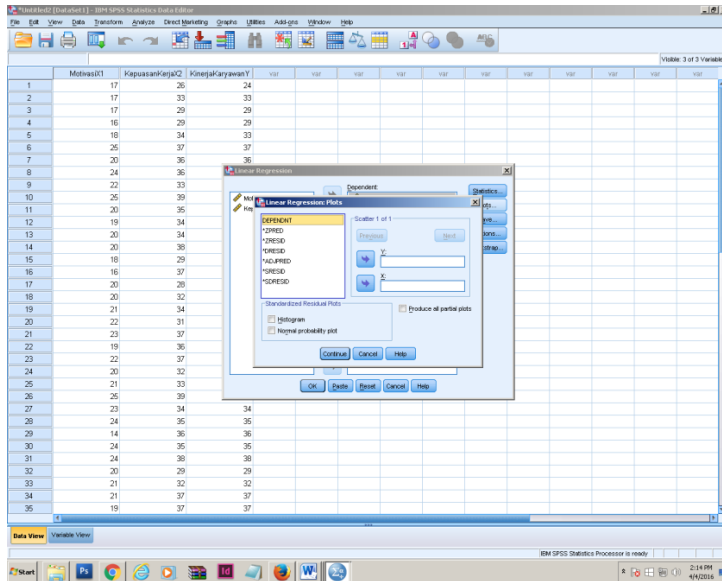
Selanjutnya, klik pilihan Statistics dan akan muncul tampilan sebagai berikut.



Di pilihan tersebut tandai (✓) Colinearity Diagnostics dan Durbin-Watson. Colinearity Diagnostics dipilih untuk melakukan uji asumsi multicollinearity. Dalam analisis regresi linear ganda, korelasi yang tinggi di antara variabel independen tidak dibutuhkan. Adapun Durbin-Watson dipilih untuk melakukan uji asumsi autocorrelation. Koefisien Durbin-Watson berkisar antara 0-4. Jika koefisien Durbin-Watson menunjukkan lebih kecil dari 1 dan lebih besar dari 3, terjadi autokorelasi. Selanjutnya, klik Continue dan kembali ke tampilan sebelumnya. Klik Plots dan akan muncul tampilan berikut.



Pindahkan \*ZRESID (Standardized Residual) ke kotak Y dan \*ZPRED (Standardized Predicted Value) ke kotak X. Plot dari \*ZRESID terhadap \*ZPRED berfungsi untuk melakukan uji asumsi linearitas dan heteroskedastisitas, yaitu berubah-ubah atau tidak konstan variansi. Selanjutnya tandai (✓) kotak Normal Probability plot seperti tampilan berikut.



Klik Continue, kembali pada tampilan sebelumnya, dan klik OK. Hasil dari analisis regresi linier ganda yang didapatkan adalah sebagai berikut.

## Hasil dan Pembahasan

### Model Summary<sup>b</sup>

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.982 <sup>a</sup>	.964	.962	.675	1.500

a. Predictors: (Constant), Kepuasan Kerja (X2), Motivasi (X1)

b. Dependent Variable: Kinerja Karyawan (Y)

Dalam regresi linier berganda, nilai R sebesar 0,982 yang menunjukkan korelasi ganda (Kepuasan kerja dan Motivasi) dengan Kinerja karyawan.

Nilai Adjusted R Square sebesar 0,964 menunjukkan besarnya peran atau kontribusi variabel Kepuasan kerja dan Motivasi mampu menjelaskan Kinerja karyawan sebesar 96,2%.

Besar koefisien Durbin – Watson adalah 1,500. Karena lebih besar dari satu, autokorelasi tidak terjadi.

### ANOVA<sup>a</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	567.056	2	283.528	621.431	.000 <sup>b</sup>
	Residual	21.444	47	.456		
	Total	588.500	49			

a. Dependent Variable: Kinerja Karyawan (Y)

b. Predictors: (Constant), Kepuasan Kerja (X2), Motivasi (X1)

Dari perhitungan F di tabel ANOVA (b) diperoleh koefisien sebesar 621,431 dengan P-value 0,000. Koefisien itulah yang digunakan untuk menguji signifikansi regresi. Untuk menentukan signifikansi regresi dan memastikannya dapat digunakan dalam prediksi,  $F_{hitung}$  dibandingkan dengan  $F_{tabel}$ . Jika koefisien  $F_{hitung}$  lebih besar dari koefisien  $F_{tabel}$ , regresi dinyatakan signifikan sehingga dapat digunakan untuk memprediksi. Sebaliknya, jika  $F_{hitung}$  lebih kecil dari  $F_{tabel}$ , regresi dinyatakan tidak signifikan sehingga tidak dapat digunakan untuk memprediksi. Uji signifikansi regresi juga dapat dilakukan dengan membandingkan koefisien P-value dengan taraf signifikansi, baik pada  $\alpha = 0,05$  maupun  $\alpha = 0,01$ . Jika koefisien P-value lebih kecil dari 0,05, regresi dinyatakan signifikan sehingga dapat digunakan untuk prediksi.

### Coefficients<sup>a</sup>

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-1.083	1.038		-1.044	.302		
	Motivasi (X1)	.048	.039	.040	1.231	.224	.743	1.346
	Kepuasan Kerja (X2)	1.005	.034	.961	29.750	.000	.743	1.346

a. Dependent Variable: Kinerja Karyawan (Y)

Di tabel *Coefficients(a)*, kolom *Unstandardized Coefficients* dengan subkolom B merupakan koefisien yang menunjukkan harga konstanta  $b_0$ , harga  $b_1$ , dan  $b_2$ . Kemudian, ketiga koefisien itu dimasukkan ke dalam persamaan  $\hat{Y} = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2$  sehingga persamaan regresi menjadi

$$\hat{Y} = -1,116 + 0,048X_1 + 1,005X_2$$

Selanjutnya, diadakan uji signifikansi (uji t) terhadap tiap-tiap variabel independen. Untuk variabel Motivasi diperoleh koefisien  $t_{hitung}$  sebesar 1,231 dengan P-value sebesar 0,224. Untuk variabel Kepuasan Kerja diperoleh koefisien  $t_{hitung}$  sebesar 29,750 dengan P-value sebesar 0,000. Karena koefisien P-value untuk setiap variabel berbeda. Untuk Kepuasan kerja memiliki P-value lebih kecil dari 0,05, setiap koefisien regresi dinyatakan signifikan sehingga dapat digunakan untuk memprediksi bahwa rata-rata skor Kinerja Karyawan meningkat sebesar 0,048 untuk peningkatan skor Kinerja karyawan sebesar 1 unit; jika ditinjau dari skor Kepuasan Kerja, rata-rata skor Kinerja diperkirakan meningkat sebesar 1,005 untuk peningkatan skor Motivasi sebesar 1 unit.

Di tabel Coefficients(a), kolom *Collinearity Statistics*, koefisien *VIP* dan *Tolerance* untuk variabel Motivasi dan Kepuasan kerja memiliki nilai yang sama, yaitu 1,346 dan 1,346. Multikolinearitas terjadi jika koefisien *VIP* menjauhi nilai 1 dan Tolerance mendekati nilai 0. Karena nilai *VIP* mendekati 1 dan Tolerance mendekati 1, multikolinearitas dinyatakan tidak terjadi (*low collinearity*).

## Latihan

### Kasus Analisis Regresi Linear Sederhana

Seorang Manajer ingin mempelajari Hubungan antara Disiplin Kerja dengan Hasil Kerja (Output) yang diakibatkannya, sehingga dapat memprediksi atau meramalkan jika seluruh karyawan Disiplin dalam berkerja maka apakah Hasil kerja akan baik atau tidak berubah. Manajer tersebut kemudian mengambil data selama 30 hari dengan cara membagikan questioner .

No	Total Hasil Quesioner	
	Disiplin Kerja (X1)	Hasil Kerja (Y)
1	17	24
2	17	33
3	17	29
4	16	29
5	18	33
6	25	37
7	20	36
8	24	36
9	22	33
10	25	40
11	20	35
12	19	36
13	20	35
14	20	38
15	18	29
16	16	37

17	20	28
18	20	32
19	21	34
20	22	32
21	23	37
22	19	36
23	22	36
24	20	32
25	21	33
26	25	38
27	23	34
28	24	35
29	14	36
30	24	35

1. Tentukan nilai korelasi sederhana ( $R$ ) , Koefisien determinasi ( $R Square$ ), Koefisien determinasi yang disesuaikan ( $Adjusted R Square$ ), dan ukuran kesalahan prediksi ( $Std Error of the estimate$ ).
2. Tentukan persamaan regresinya ?

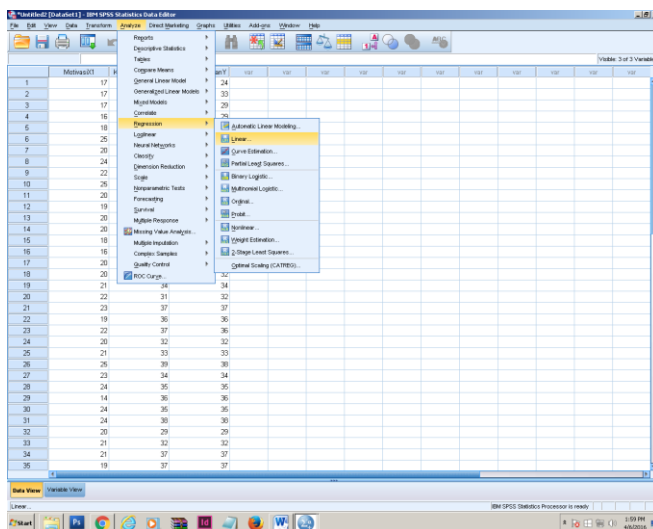
## BAB 7

### UJI NORMALITAS

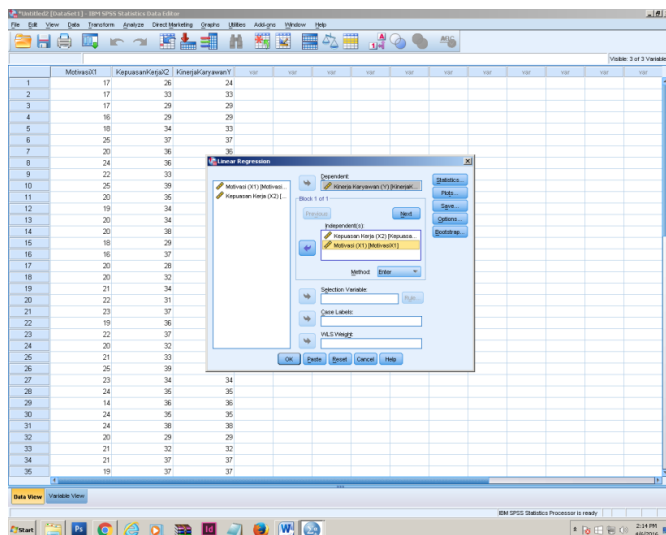
Uji Normalitas dilakukan untuk melihat apakah dalam model regresi variabel terikat dan variabel bebas keduanya mempunyai distribusi normal ataukah tidak. Model Regresi yang baik adalah model regresi yang berdistribusi normal.

Analisis data mensyaratkan data berdistribusi normal untuk menghindari bias dalam analisis data. Data outlier (tidak normal) harus dibuang karena menimbulkan bias interpretasi dan memengaruhi data lainnya.

Buka file data, option lalu input data yang data di Excell, pilih Analyze Regression Linier

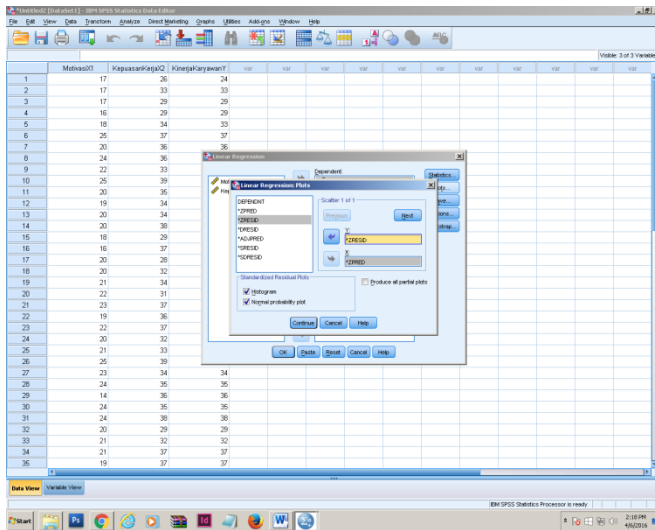


Pilih kotak Dependent isikan variabel Kinerja Karyawan, lalu pada kotak Independent isikan variabel motivasi dan kepuasan kerja.



Klik Plots, maka akan muncul windows Linear Regression Statistic. Isikan \*SRESID pada Y dan \*ZPRED pada X. Lalu pilih Histogram dan Normal probability plot. Klik Continue, OK.

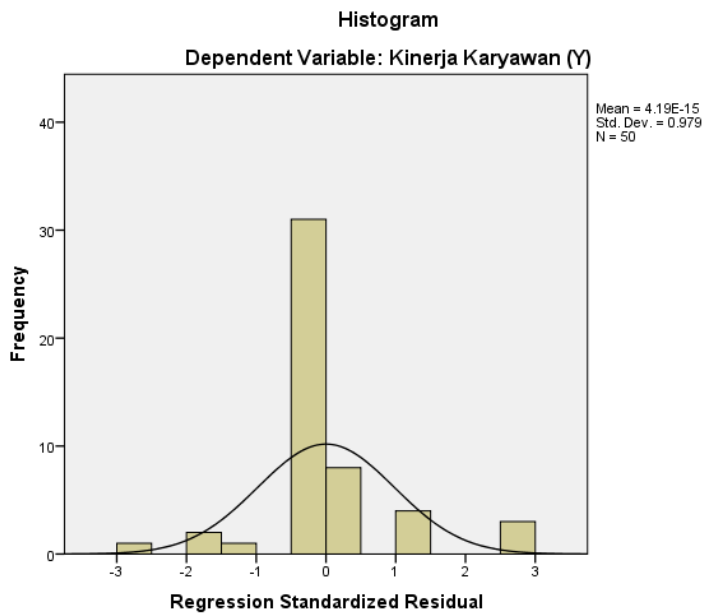




## Hasil dan Analisis

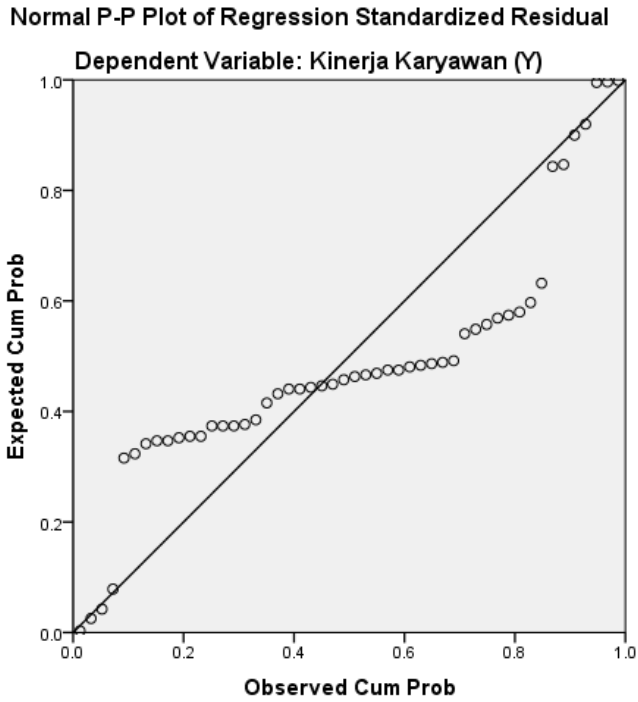
### Analisis

Grafik normal dari pola yang menunjukkan penyebaran titik-titik di sekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal mengindikasikan model regresi memenuhi asumsi normalitas.



### Analisis

Output histogram menunjukkan pola distribusi mendekati normal.



### Latihan

Diambil Tinggi Badan Mahasiswa di Suatu Perguruan Tinggi X Tahun 2015

Tinggi Badan	Jumlah
140 – 144	7
145 – 149	10
150 – 154	16
155 – 159	23
160 – 164	21
165 - 169	17
170 - 174	6
Jumlah	100

Selidikilah dengan  $\alpha = 5\%$ , apakah data tersebut di atas berdistribusi normal ? (Mean = 157.8; Standar deviasi = 8.09).

## BAB 8

### Korelasi

#### A. Bivariate

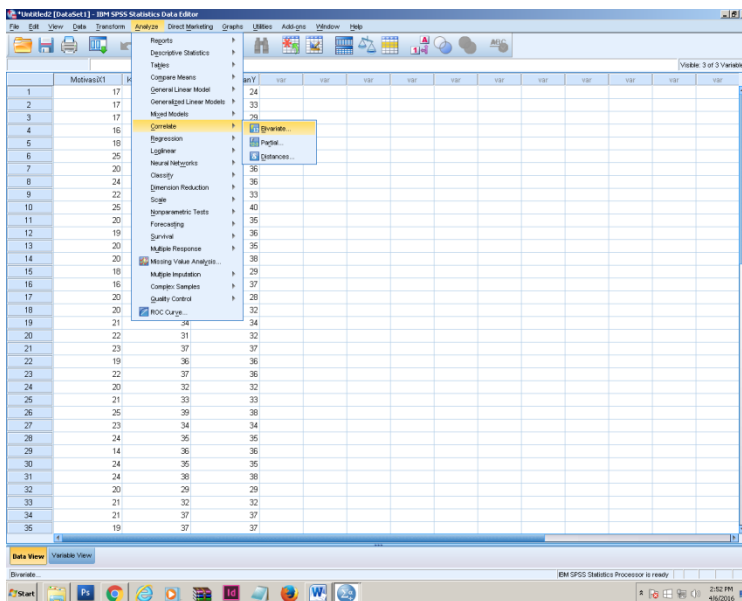
Korelasi bivariate adalah hubungan antara dua variabel atau sering disebut korelasi sederhana. Dalam perhitungan korelasi akan didapat koefisien korelasi yang menunjukkan keeratan hubungan antara dua variabel tersebut. Nilai koefisien korelasi berkisar antara 0 sampai 1 atau 0 sampai -1. Jika nilai semakin mendekati 1 atau -1, hubungan semakin erat; sebaliknya, jika mendekati 0, hubungan semakin lemah. Macam koefisien korelasi yang digunakan adalah korelasi Pearson serta Kendall's tau-b dan Spearman.

#### 1. Product Moment Paeson

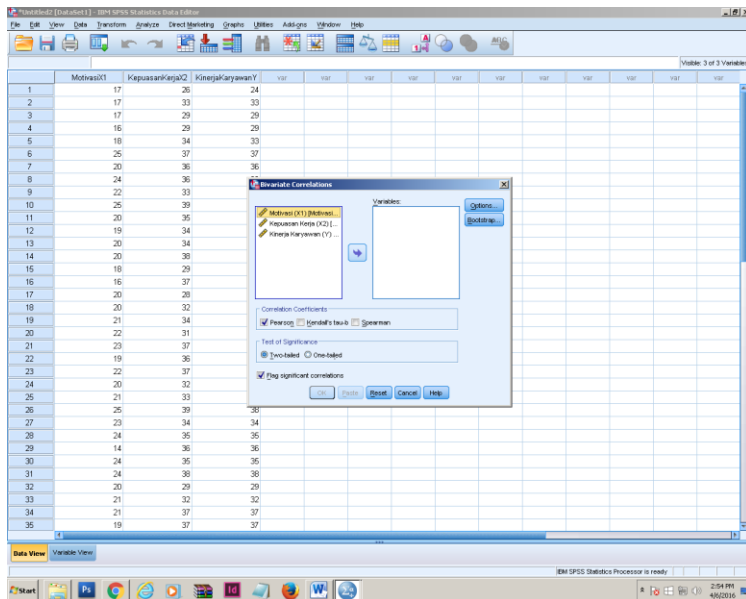
Korelasi (product Moment Pearson) berguna untuk mengukur keeratan hubungan antara dua variabel yang mempunyai distribusi data normal. Data yang digunakan adalah tipe interval atau rasio.

Berikut langkah-langkah analisis dengan SPSS sebagai berikut.

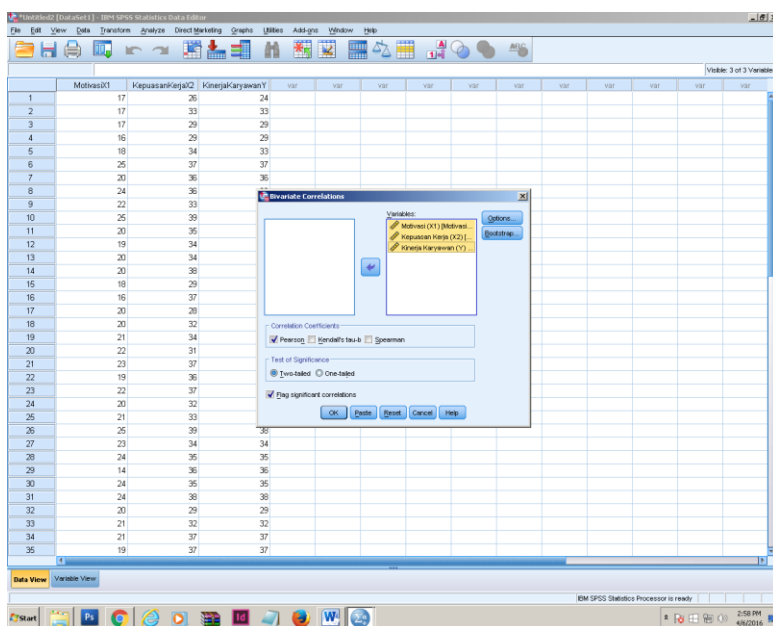
Bukalah program SPSS, lalu Klik Analyze → Correlate → Bivariate



Setelah itu, perhatikan kotak dialog yang tampil seperti berikut.



Masukkan variabel Motivasi, Kepuasan Kerja dan Kinerja Karyawan ke kotak Variables.



Klik OK. Hasil outputnya sebagai berikut.

## Correlations

		Motivasi (X1)	Kepuasan Kerja (X2)	Kinerja Karyawan (Y)
Motivasi (X1)	Pearson Correlation	1	.977**	.936**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000
	N	50	50	50
Kepuasan Kerja (X2)	Pearson Correlation	.977**	1	.909**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000
	N	50	50	50
Kinerja Karyawan (Y)	Pearson Correlation	.936**	.909**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	
	N	50	50	50

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

Korelasi antara “Kinerja Karyawan” dengan “Motivasi” memberikan nilai koefisien sebesar 0,936. Karena koefisien mendekati 1, maka dapat disimpulkan bahwa hubungan antara “Kinerja Karyawan” dengan “Motivasi” sangat erat. Sementara itu, korelasi antara “Kepuasan Kerja” dengan “Motivasi” memberikan nilai koefisien sebesar 0,977. Karena koefisien mendekati 1, maka dapat disimpulkan bahwa hubungan antara “Kinerja Karyawan” dengan “Kepuasan Kerja” sangat erat. Angka koefisien positif menunjukkan hubungan positif, yaitu jika “Kinerja karyawan” meningkat, maka “Motivasi” juga akan meningkat dan jika “Kinerja Karyawan” meningkat, maka “Motivasi” juga akan meningkat.

## 2. Kendall's tau-b dan Spearman

Korelasi Kendall's tau-b dan Spearman berguna untuk mengukur keeratan hubungan antara peringkat-peringkat. Pada korelasi ini tidak mensyaratkan distribusi data normal dan bisa memakai data tipe ordinal.

## Latihan

Salah satu perusahaan Online ingin mengetahui hubungan antara harga barang yang dijual melalui web dengan keputusan pembelian. Berikut data yang telah diketahui.

No	Total Hasil Quesioner	
	Harga (X1)	Keputusan Pembelian (Y)
1	17	24
2	17	33
3	17	29
4	16	29
5	18	33
6	25	37
7	20	36
8	24	36
9	22	33
10	25	40
11	20	35
12	19	36
13	20	35
14	20	38
15	18	29
16	16	37
17	20	28
18	20	32
19	21	34
20	22	32
21	23	37
22	19	36
23	22	36
24	20	32
25	21	33
26	25	38
27	23	34
28	24	35
29	14	36
30	24	35

Tentukan koefisien korelasi dari data di atas

## BAB 9

### Macam-macam Skala Pengukuran

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif.

Berbagai skala sikap yang dapat digunakan untuk penelitian Administratif, Pendidikan dan Sosial antara lain adalah:

1. Skala Likert
2. Skala Guttman
3. Rating Scale
4. Semantic Differential

#### 5. Skala Likert

Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena social. Dalam penelitian, fenomena social ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian.

Dengan skala Likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrument yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan.

Jawaban setiap item instrument yang menggunakan skala Likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negative, yang dapat berupa kata –kata antara lain:

- |                        |                  |
|------------------------|------------------|
| a. Sangat Setuju       | a. Selalu        |
| b. Setuju              | b. Sering        |
| c. Ragu-ragu           | c. Kadang-kadang |
| d. Tidak setuju        | d. Tidak Pernah  |
| e. Sangat tidak setuju |                  |
- 
- |                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| a. Sangat positif  | a. Sangat baik       |
| b. Positif         | b. Baik              |
| c. Negatif         | c. Tidak baik        |
| d. Sangat negative | d. Sangat tidak baik |
- 
1. Setuju/selalu/sangat positif diberi skor
  2. Setuju/sering/positif diberi skor
  3. Ragu-ragu/kadang-kadang/netral diberi skor
  4. Tidak setuju/hamper tidak pernah/negative diberi skor
  5. Sangat tidak setuju.tidak pernah diberi skor

#### 6. Skala Guttman

Skala pengukuran dengan tipe ini, akan didapat jawaban yang tegas, yaitu “ya-tidak” ; “benar-salah”; “pernah-tidak pernah”; “positif-negatif” dan lain-lain. Data yang diperoleh dapat berupa data interval atau rasio dikotomi (duaalternatif). Jadi kalau pada

skala Likert terdapat 3,4,5,6,7 interval, dari kata “sangat setuju” sampai ‘sangat tidak setuju”, maka pada dalam skala Guttman hanya ada dua interval yaitu “setuju” atau “tidak setuju”. Penelitian menggunakan skala Guttman dilakukan bila ingin mendapatkan jawaban yang tegas terhadap suatu permasalahan suatu permasalahan yang ditanyakan.

### 7. Semantic Defferensial

Skala pengukuran yang berbentuk semantic differensial dikembangkan oleh Osgod. Skala ini juga digunakan untuk mengukur sikap, hanya bentuknya tidak pilihan ganda maupun checklist, tetapi tersusun dalam sat ugaris kontinum yang jawaban “sangat positifnya” terletak dibagian kanan garis, dan jawaban yang “sangat negatif” terletak di bagian kiri garis, atau sebaliknya. Data yang diperoleh adalah data interval, dan biasanya skala ini digunakan untuk mengukur sikap/karakteristik tertentu yang dipunyai oleh seseorang.

Contoh:

	Beri nilai gaya kepemimpinan Manager anda				
Bersahabat	5	<input checked="" type="radio"/> 4	3	2	1
Tepat Jnaji	5	4	<input checked="" type="radio"/> 3	2	1
Bersaudara	5	4	3	2	<input checked="" type="radio"/> 1
Memberi pujian	<input checked="" type="radio"/> 5	4	3	2	1
Mempercayai	5	4	<input checked="" type="radio"/> 3	2	1

Responden dapat memberi jawaban, pada rentang jawaban yang positif samapai dengan negative. Hal ini tergantung pada persepsi responden kepada yang dinilai.

Responden yang memberi penilaian dengan angka 5, berarti persepsi responden terhadap pemimpin ini sangat positif, sedangkan bila memberi jawaban pada angka 3, berarti netral, dan bila memberi jawaban pada angka 1, maka persepsi responden terhadap pemimpinnya sangat negative.

### 8. Rating Scale

Dari ke tiga skala pengukuran seperti yang telah dikemukakan, data yang diperoleh semuanya adalah kualitatif yang kemudian dikuantitatifkan. Tetapi dengan rating-scale data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif.

Yang penting bagi penyusunan instrument dengan ratingscale adalah harus dapat mengartikan setiap angka yang diberikan pada alternative jawaban pada setiap item instrument. Orang tertentu memilih jawaban angka 2, tetapi angka 2 oleh orang tertentu belum tentu sama maknanya dengan orang lain.



## Tipe Skala Pengukuran

Ada empat tipe skala pengukuran dalam penelitian, yaitu nominal, ordinal, interval, dan rasio.

1. Skala nominal: skala pengukuran yang menyatakan kategori kelompok atau klasifikasi dari construct yang diukur dalam bentuk variabel. Skala nominal tidak dapat dikuantitatifkan secara langsung atau memiliki nilai, tetapi hanya sebagai kategori saja. Skala nominal tidak dapat dikuantitatifkan secara langsung atau memiliki nilai, tetapi hanya sebagai kategori saja. Skala pengukuran nominal digunakan untuk mengklasifikasi objek, individual, atau kelompok; sebagai contoh mengklasifikasi jenis kelamin, yaitu pria=0 wanita=1, agama, pekerjaan, area geografis, dan sebagainya. Sebagai contoh, tidak berarti pria + wanita = 0 + 1 = 1 atau 0 + 1 + pria + wanita (hal yang keliru).

2. Skala ordinal: skala pengukuran yang tidak hanya menyatakan kategori, tetapi juga menyatakan peringkat construct yang diukur. Skala pengukuran ordinal memberikan informasi tentang jumlah relative karakteristik berbeda yang dimiliki oleh objek atau individu tertentu. Tingkat pengukuran ini mempunyai informasi informasi skala nominal ditambah dengan memberikan informasi apakah suatu objek memiliki karakteristik yang lebih atau kurang, tetapi bukan berapa banyak kekurangan dan kelebihan.

Contoh:

Jawaban pertanyaan berupa peringkat misalnya: sangat tidak setuju, tidak setuju, netral, setuju, dan sangat setuju. , dapat diberi symbol angka 1,2,3,4, dan 5. Angka-angka ini hanya merupakan symbol peringkat, tidak mengekspresikan jumlah dan tidak harus berurut. Skala Likert merupakan jenis skala ordinal, meskipun demikian Skala Likert dalam beberapa penelitian sering juga dikategorikan sebagai interval (mewakili jarak penilaian individu terhadap suatu objek). Masalah ini masih sering diperdebatkan oleh beberapa ahli. Di beberapa literature penelitian ekonomi, skala Likert dikategorikan sebagai skala interval, sedangkan pada beberapa penelitian psikologi, skala Likert dikategorikan sebagai skala ordinal.

3. Skala interval: merupakan skala pengukuran yang menyatakan kategori, peringkat, dan jarak construct. Skala interval mempunyai karakteristik seperti skala nominal dan ordinal dengan ditambah karakteristik lain, yaitu berupa adanya interval (jarak) yang tetap. Dengan demikian, peneliti dapat melihat besarnya perbedaan karakteristik antara satu individu atau objek dengan lainnya. Skala pengukuran interval merupakan angka. Angka-angka yang digunakan dapat dipergunakan untuk operasi aritmatika, misalnya dijumlahkan atau dikalikan. Untuk melakukan analisis, skala pengukuran ini menggunakan statistic parametric.

Contoh:

Jawaban pertanyaan menyangkut frekuensi dalam pertanyaan misalnya: Berapa kali Anda melakukan kunjungan ke luar negeri dalam satu bulan? Jawab: 1 Kali, 3 kali, dan 5 Kali. Maka angka-angka 1,3, dan 5 merupakan angka sebenarnya dengan menggunakan interval.

4. Skala rasio: merupakan skala perbandingan yang menunjukkan kategori, peringkat, jarak, dan perbandingan construct yang diukur.

Ada empat tipe skala pengukuran dalam penelitian, yaitu nominal, ordinal, interval, dan rasio. Skala pengukuran rasio mempunyai semua karakteristik yang dipunyai oleh skala nominal, ordinal, dan interval dengan kelebihan skala ini mempunyai nilai 0 (nol) empiris absolut. Nilai absolut nol tersebut terjadi pada saat ketidakhadirannya suatu karakteristik yang sedang diukur. Pengukuran rasio biasanya dalam bentuk perbandingan antara satu individu atau objek tertentu dengan objek lainnya.

Contoh:

Kecepatan kendaraan bermotor yaitu 120km/jam.

### Latihan:

3. Berikut adalah hasil survei tentang mutu Sayur-Sayuran di sebuah supermarket di Jakarta. Angka dalam persen.

<b>Komoditi</b>	<b>Buruk</b>	<b>Cukup</b>	<b>Baik</b>	<b>Sangat Baik</b>
<b>Brokoli</b>	30	30	10	40
<b>Wortel</b>	30	25	15	30
<b>Buncis</b>	10	10	10	70

- Jelaskan menurut anda, survei tersebut termasuk skala apa?
- Dapatkah Anda membuat skala rasio dari hasil tersebut? Dan apa kesimpulannya?
- Bagaimana menurut Anda cara mendapatkan data tersebut, termasuk data primer atau sekunder? kualitatif dan kuantitatif?

## BAB 10.

### A. Pengelompokan Statistik Berdasarkan Bentuk Parameternya

Jika dilihat dari bentuk parameternya statistik terbagi dalam dua kelompok, seperti yang sering dilihat dan bahkan digunakan yakni Statistik Parametrik dan nonparametric. Masing-masing bentuk ini digunakan dalam berbagai hal yang berbeda

#### 1. Statistik Parametrik

Statistika Parametrik adalah statistika yang mempertimbangkan jenis sebaran/distribusi data yang berdistribusi normal dan memiliki varians homogeny. Pada umumnya, data yang digunakan pada statistika parametric ini bersifat interval dan rasio.

Uji statistic yang dapat digunakan pada statistika parametric antara lain:

- a. Uji-Z (1 atau 2 sampel),
- b. Uji-T (1 atau 2 sampel),
- c. Korelasi pearson,
- d. One or two way anova test,
- e. Analisis regresi, dan-lain.

#### 2. Statistika Nonparametrik

Statistika nonparametric merupakan bagian statistik yang parameter populasinya atau datanya tidak mengikuti suatu distribusi tertentu atau memiliki distribusi yang bebas dari persyaratan dan variansnya tidak perlu homogen. Statistika nonparametric biasanya digunakan untuk melakukan analisis pada data berjenis nominal atau ordinal.

Analisis statistika nonparametric

- a. Uji Tanda Peringkat Wilcoxon dan Uji U Mann-Withney (untuk 1-2 kelompok)
- b. Uji Kruskal-Wallis (untukl kelompok lebih dari 2)
- c. Uji Korelasi rank Spearman dan Kendall Tau
- d. Uji Chi-kuadrat, dan lain-lain

#### Contoh Soal :

Sebuah perusahaan ingin mengeluarkan produk varian sabun cuci terbaru dengan aroma baru dan kualitas sabun lembut ditangan. Perusahaan tersebut megambil 100 populasi yang terdiri dari Ibu-Ibu PKK dari salah satu kelurahan di Jakarta Utara. Dari 100 sampel tersebut berapa besar sampel yang harus diambil oleh perusahaan tersebut ?

#### Pembahasan:

Untuk menjawab pertanyaan tersebut dapat menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kepercayaan 95% dan tingkat error 5 % sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + N\alpha^2}$$

n = jumlah sampel,

N = Jumlah Populasi

$\alpha$  = error

$$\begin{aligned}x &= \frac{100}{1 + (100 \times 0,05)^2} \\ &= 80 \text{ orang}\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan untuk populasi 100 orang serta tingkat kepercayaan 95% sebesar 80 orang.

#### **Latihan:**

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan :
  - a. Populasi
  - b. Sampel
  - c. Berikan contohnya masing-masing
  
2. Apa perbedaan Populasi dan Sampel dalam suatu Penelitian ?
  
3. Dari data diketahui sebaran populasi yang berjumlah 300 menyebar sebagai berikut : untuk A= 60, B= 80, C=70 , Sedangkan besar anggota sampel 120 . Tentukan :
  - a. Banyaknya sampel yang harus diambil
  - b. Banyaknya sampel masing-masing tiap bagian

## BAB. 11

### **Pemahaman Tentang SEM-Amos**

Keunggulan program SEM-AMOS adalah memiliki kemampuan membuat model konstruk sebagai variabel laten secara langsung, diestimasi dari variabel yang diasumsikan mempunyai hubungan dengan variabel laten. Hal ini memungkinkan pembuat model mengetahui adanya ketidak-realibilitas suatu pengukuran dalam model.

Keunggulan program SEM-Amos adalah memiliki kemampuan membuat model konstruk sebagai variabel laten secara langsung, diestimasi dari variabel yang diasumsikan mempunyai hubungan dengan variabel laten. Hal ini memungkinkan pembuat model mengetahui adanya ketidak-realibilitas suatu pengukuran dalam model.

Keunggulan lain SEM-AMOS dibandingkan dengan regresi berganda ialah;

1. Memungkinkan adanya asumsi-asumsi yang lebih fleksibel;
2. Penggunaan *confirmatory* factor analysis dapat mengurangi kesalahan pengukuran;
3. Daya Tarik *interface* pemodelan grafis memudahkan pengguna membaca hasil analisis;
4. Kemungkinan adanya pengujian model secara keseluruhan.
5. Kemampuan untuk menguji model menggunakan variabel tergantung;
6. Kemampuan untuk membuat model terhadap variabel perantara;
7. Kemampuan untuk membuat model gangguan kesalahan (*error term*);
8. Menguji koefisien diluar antara beberapa kelompok subyek;
9. Kemampuan mengatasi data yang sulit, seperti data time series dengan kesalahan otokorelasi dan data yang tidak normal.

SEM adalah salah satu teknik statistic untuk menganalisa hubungan structural sejumlah variabel berdasarkan atas suatu teori tertentu, disebut juga sebagai model sebab akibat.

*Structural Equation Modeling* (SEM) merupakan general kedua teknik analisis multivariate untuk menguji hubungan variabel yang kompleks. SEM dapat menguji model structural dan model pengukuran, mampu menguji kesalahan pengukuran dan analisis factor bersamaan dengan pengujian hipotesis. Program SEM lain seperti; AMOS (Arbuckle), LISREL (Joreskog dan Sorbon), EQS (Bentler), ROMANO (Brown, Mels dan Coward), LISCOMP (Muttén).

Analysis of moment structure (=baca Amos) merupakan program SEM berbasis covariances dikembangkan oleh L. James Arbuckle 1994.

SEM adalah kombinasi dari analisis factor dan analisis jalur.

Dua tipe variabel pada SEM:

- Variabel endogen (variabel dependen)
- Variabel eksogen (variabel independent).

### **SEM dan Teori**

Pada SEM, suatu teori dapat dipandang sebagai sehimpunan hubungan antara variabel yang secara konsisten mampu menjelaskan fenomena yang sesungguhnya (berdasarkan data).

### **Dua model pada SEM**

1. **Model pengukuran:** mewakili suatu teori bagaimana sekumpulan variabel mengukur konstruk tertentu (analisis faktor)
2. **Model struktural:** Mewakili suatu teori hubungan antar konstruk (analisis jalur).

## 2.2. Aplikasi Utama SEM-Amos

Model sebab akibat (*causal modeling*) disebut sebagai analisis jalur (*path analysis*), yang hipotesis hubungan sebab akibat (*causal relationships*) di antara variabel menguji model sebab akibat (*causal models*) dengan menggunakan system persamaan linier. Model sebab akibat dapat mencakup variabel manifest (=indikator), dimensi variabel atau variabel laten;

1. Analisis factor penegasan (CFA), suatu teknik analisis factor dimana dilakukan pengujian hipotesis struktur *factor loading* dan interkorelasinya;
2. Analisis factor urutan kedua (*second order factor analysis*), suatu variasi dari teknik analisis factor dimana matriks korelasi dari faktor-faktor tertentu (*common factors*) dilakukan analisis pada faktornya sendiri untuk membuat factor-faktor urutan kedua;
3. Model-model regresi (*regression models*), suatu teknik lanjutan dari analisis regresi linear dimana bobot regresi dibatasi agar menjadi sama satu dengan lainnya, atau dilakukan spesifikasi pada nilai-nilai numeriknya;
4. Model struktur covariance (= *covariance structure models*) menghipotesis bahwa matrix covariance mempunyai bentuk tertentu.
5. Model struktur korelasi (= *correlation structure models*), menghipotesis bahwa matrix korelasi mempunyai bentuk tertentu.

### LATIHAN:

Apa perbedaan antara Data dengan menggunakan AMOS & SEM dengan Data Menggunakan SPSS.



## DAFTAR PUSTAKA

- Bahri, Syamsul dan Zamzam, Fahkry. 2015. Model Penelitian Kuantitatif Berbasis SEM-AMOS. Yogyakarta: Deepublish.
- Duei, Priyatno. 2012. Cara Kilat Belajar Analisis Data Dengan SPSS 20. Yogyakarta: ANDI.
- Santoso, Singgih. Panduan Lengkap Menguasai Statistik dengan SPSS 17. 2009. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Sutanto, T.E dan Abdullah, Sarini. Statistika Tanpa Stres. Jakarta: TransMedia Pustaka.
- Priyatno, Duwi. 2009. 5 Jam Belajar Olah Data Dengan SPSS 17. Yogyakarta: ANDI.
- Priyatno, Duwi. 2013. Analisis Korelasi, Regresi dan Mutivariate Dengan SPSS.
- Wijaya, Tony. 2012. Cepat Menguasai SPSS 20 Untuk Olah Data dan Interpretasi Data. Yogyakarta: Cahaya Atma Pustaka.
- Widiyanto, M.A. 2014. Statistika Untuk Penelitian Bidang Teologi, Pendidikan Agama Kristen & Pelayanan Gereja. Anggota. Bnadung: Kalam Hidup.