

## BAB IV KONSEP-KONSEP DASAR YANG MELANDASI IBM SPSS

Dalam bab ini pembaca akan mempelajari konsep - konsep dasar yang melandasi IBM SPSS dan Amos. Konsep - konsep dasar:

- Variabel
- Skala pengukuran
- Hipotesis
- Tingkat signifikansi / probabilitas (*significance level*)
- Tingkat kepercayaan (*Confidence Level*)
- Interval Kepercayaan (*Confidence Interval*) / *Margin of Error*
- Derajat kebebasan (*degree of freedom*)
- Pengertian data / kasus
- Pengertian nilai kritis / nilai tabel sebagai pembanding dalam pengujian hipotesis
- Pengertian nilai observasi

### 4.1 Pendahuluan

Untuk memudahkan pembaca memahami penggunaan IBM SPSS dengan baik dan benar serta dapat memperoleh hasil yang maksimal, maka pembaca perlu memahami beberapa konsep dasar yang berfungsi sebagai teori untuk melandasi dalam mengoperasikan IBM SPSS dan menfasir keluaran secara benar. Konsep-konsep dasar itu adalah pengertian dan jenis variabel, skala pengukuran, hipotesis, masalah penelitian, tingkat signifikansi / probabilitas (*significance level*), derajat kebebasan (*degree of freedom*), tingkat kepercayaan (*confidence level*), interval kepercayaan (*confidence interval*) / margin of error, pengertian data / kasus, pengertian nilai kritis / nilai tabel sebagai pembanding dalam pengujian hipotesis, dan pengertian nilai observasi

### 4.2 Pengertian Variabel

Apa yang dimaksud dengan variabel? Beberapa pengertian mengenai variabel akan diterangkan pada bagian ini, diantaranya:

Variabel didefinisikan sebagai "*something that may vary or differ*" (Brown, 1998:7). Definisi lain yang lebih detil mengatakan bahwa variabel "*is simply symbol or a concept that can assume any one of a set of values*" (Davis, 1998:23).

Definisi pertama menyatakan bahwa variabel ialah sesuatu yang berbeda atau bervariasi, penekanan kata sesuatu diperjelas dalam definisi kedua yaitu simbol atau konsep yang diasumsikan sebagai seperangkat nilai-nilai. Definisi abstrak tersebut akan lebih jelas bila diberi contoh sebagai berikut:

- a. Hubungan antara motivasi dengan kinerja pegawai
- b. Pengaruh promosi terhadap minat beli sepeda motor X
- c. Hubungan antara kualitas produk dengan volume penjualan

Contoh-contoh variabel ialah: motivasi, kinerja, promosi, minat beli, kualitas produk dan volume penjualan

Beberapa jenis variabel dalam riset ialah variable bebas, tergantung, moderat, kontrol, dan variabel perantara. Masing-masing jenis variabel tersebut akan dibahas satu persatu di bawah ini:

### **Variabel Bebas (Independent Variable)**

Variabel bebas yang disebut juga variabel independen / variabel predictor merupakan variabel stimulus atau variabel yang menerangkan / kadang mempengaruhi variabel lain. Variabel bebas merupakan variabel yang variabelitasnya diukur, dimanipulasi, atau dipilih oleh peneliti untuk menentukan hubungannya dengan suatu gejala yang diobservasi. Pada contoh di atas, “promosi” adalah variabel bebas yang dapat dimanipulasi dan dilihat pengaruhnya terhadap “minat beli”, misalnya apakah promosi yang dilakukan di televisi akan mempunyai pengaruh yang lebih kuat dibandingkan dengan melalui surat kabar dalam kaitannya dengan minat beli konsumen terhadap sepeda motor tersebut. Dalam buku ini variabel bebas juga disebut sebagai variabel predictor / independen.

### **Variabel Tergantung (Dependent Variable)**

Variabel tergantung yang disebut juga sebagai variabel dependen / variabel yang diterangkan / variabel yang memberi respon adalah variabel yang memberikan reaksi / respon jika dihubungkan dengan variabel bebas. Variabel tergantung adalah variabel yang variabelitasnya diamati dan diukur untuk menentukan besar kecilnya pengaruh yang disebabkan oleh variabel bebas. Pada contoh pengaruh promosi terhadap minat beli sepeda motor, maka variabel tergantungnya ialah “minat beli”. Seberapa besar pengaruh promosi terhadap minat beli konsumen untuk sepeda motor tersebut. Untuk meyakinkan pengaruh variabel bebas promosi di tv terhadap minat beli maka media tv dapat diganti dengan media surat kabar. Jika besaran pengaruhnya berbeda maka manipulasi terhadap variabel bebas membuktikan adanya hubungan antara variabel bebas promosi dan minat beli konsumen. Dalam buku ini variabel tergantung disebut juga sebagai variabel respon / dependen.

### **Variabel Moderat (Moderate Variable)**

Variabel moderat adalah variabel bebas kedua yang sengaja dipilih oleh peneliti untuk menentukan apakah kehadirannya berpengaruh terhadap hubungan antara variabel bebas pertama dan variabel tergantung. Variabel moderat merupakan variabel yang variabelitasnya diukur, dimanipulasi, atau dipilih oleh peneliti untuk mengetahui apakah variabel tersebut mengubah hubungan antara variabel bebas dan variabel tergantung yang sedang dikaji. Pada kasus adanya hubungan antara promosi dengan minat beli, peneliti memilih variabel moderatnya ialah "harga". Dengan dimasukkannya variabel moderat harga, peneliti ingin mengetahui apakah besaran hubungan kedua variabel tersebut berubah. Jika berubah maka keberadaan variabel moderat berperan, sedang jika tidak berubah maka variabel moderat tidak mempengaruhi hubungan kedua variabel yang diteliti.

Contoh lain:

- Hipotesis: Ada hubungan antara promosi di media televisi dengan meningkatnya kesadaran merek handphone Samsung di kalangan konsumen
- Variabel bebas: promosi
- Variabel tergantung: kesadaran merek
- Variabel moderat: media promosi

### **Variabel Kontrol (Control Variable)**

Dalam penelitian peneliti selalu berusaha menghilangkan atau menetralkan pengaruh yang dapat mengganggu hubungan antara variabel bebas dan variabel tergantung. Suatu variabel yang pengaruhnya akan dihilangkan disebut variabel kontrol. Variabel kontrol didefinisikan sebagai variabel yang variabelitasnya dikontrol oleh peneliti untuk menetralkan pengaruhnya. Jika tidak dikontrol variabel tersebut akan mempengaruhi gejala yang sedang dikaji.

Contoh:

- Hipotesis: ada pengaruh warna handphone Nokia terhadap keputusan membeli di kalangan wanita
- Variabel bebas: warna
- Variabel tergantung: keputusan membeli
- Variabel kontrol: wanita (jenis kelamin)

Pada kasus penelitian di atas variabel kontrolnya jenis kelamin wanita. Asumsi peneliti hanya wanita saja yang terpengaruh warna handphone Nokia jika mereka ingin membelinya.

### **Variabel Perantara (Intervening Variable)**

Variabel bebas, tergantung, kontrol dan moderat merupakan variabel-variabel konkrit. Ketiga variabel, yaitu variabel bebas, kontrol dan moderat tersebut dapat dimanipulasi oleh peneliti dan pengaruh ketiga variabel tersebut dapat dilihat atau diobservasi. Lain halnya dengan variabel perantara, variabel tersebut bersifat hipotetikal artinya secara konkrit pengaruhnya tidak kelihatan, tetapi secara teoritis dapat mempengaruhi hubungan antara variabel bebas dan tergantung yang sedang diteliti. Oleh karena itu, variabel perantara didefinisikan sebagai variabel yang secara teoritis mempengaruhi hubungan variabel yang sedang diteliti tetapi tidak dapat dilihat, diukur, dan dimanipulasi; pengaruhnya harus disimpulkan dari pengaruh-pengaruh variabel bebas dan variabel moderat terhadap gejala yang sedang diteliti.

Contoh:

- Hipotesis: Jika minat pegawai terhadap tugas yang dibebankan meningkat, maka kinerja mengerjakan tugas tersebut akan semakin meningkat
- Variabel bebas: minat terhadap tugas
- Variabel tergantung: kinerja dalam mengerjakan tugas
- Variabel perantara: pemahaman mengenai tugas

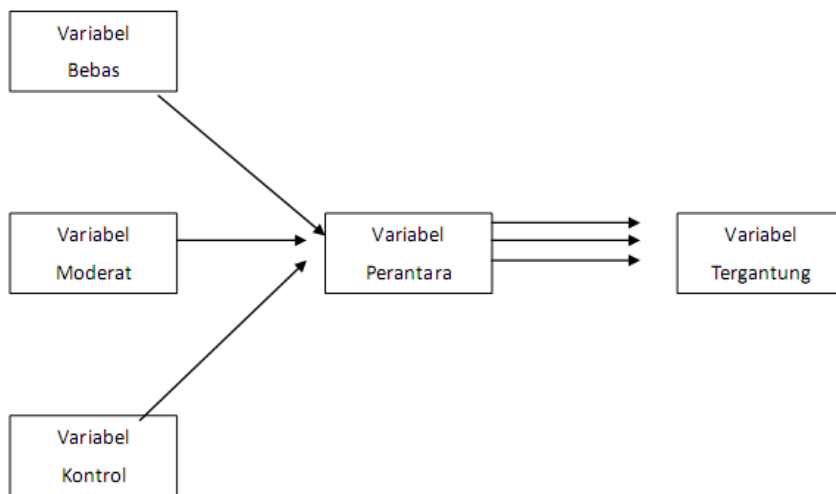
Keterangan kasus di atas adalah sebagai berikut jika seorang pegawai tertarik terhadap tugas yang diberikan oleh atasan, maka hasilnya akan baik. Besar kecilnya kinerja dipengaruhi oleh minat; sekalipun demikian hasil akhir pengerjaan tugas tersebut dipengaruhi oleh faktor pegawai mau mempelajari atau tidak terlebih dahulu tugas yang akan dikerjakan tersebut. Dengan minat yang tinggi dan pemahaman yang baik, maka kinerjanya akan semakin besar.

Contoh 2:

- Hipotesis: Layanan yang baik mempengaruhi kepuasan pelanggan
- Variabel bebas: layanan yang baik
- Variabel tergantung: kepuasan pelanggan
- Variabel pengganggu: kualitas jasa / produk

Pada umumnya layanan yang baik akan memberikan kepuasan yang tinggi terhadap pelanggan; sekalipun demikian kualitas jasa akan mempengaruhi hubungan variabel layanan dengan variabel kepuasan. Layanan baik belum tentu memberikan kepuasan kepada pelanggan jika kualitas jasanya atau produknya rendah. Misalnya sebuah toko sepatu memberikan layanan yang baik kepada pelanggannya. Ketika seorang pembeli mengetahui bahwa sepatunya sobek pada bagian tertentu maka tingkat kepuasannya akan turun.

Bagaimana skema hubungan antar variabel yang menunjukkan adanya hubungan antara variabel bebas, moderat, kontrol dan perantara dengan variabel tergantung. Dibawah ini dijelaskan model pertama yang dibuat oleh Tuckman (Tuckman 1978:70) dikutip oleh Jonathan Sarwono dalam *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Sarwono: 2006)



Gambar 4.1. Skema Hubungan Antar Variabel Tuckman

Skema di atas dapat dibaca sebagai berikut, fokus utama adalah variabel bebas dan variabel tergantung, peneliti dapat juga mempertimbangkan variabel-variabel lainnya yaitu variabel moderat dan variabel kontrol. Hubungan variabel bebas dengan variabel tergantung melalui suatu label yang disebut variabel perantara. Variabel ini bersifat hipotetikal, artinya secara fakta tidak nampak tetapi secara teoritis ada dan mempengaruhi hubungan antara variabel bebas dan tergantung.

Contoh kasus berikut ini akan menjelaskan skema tersebut. Dalam kasus ini peneliti ingin mengukur tingkat loyalitas konsumen produk komputer X dengan menggunakan variable harga, tipe komputer, layanan purna jual, dan tingkat kepuasan.

- Variabel bebas: harga
- Variabel tergantung: loyalitas
- Variabel moderat: tipe komputer
- Variabel kontrol: layanan purna jual

- Variabel perantara: kepuasan

Keterangan dari kasus di atas adalah sebagai berikut: Peneliti ingin mengetahui ada dan tidaknya pengaruh variable harga terhadap loyalitas konsumen. Harga merupakan variabel bebas dan loyalitas merupakan variabel tergantung. Peneliti juga mempertimbangkan adanya faktor lain yang mempengaruhi hubungan dua variabel tersebut, yaitu tipe komputer. Variabel tipe komputer sengaja dipilih untuk menentukan apakah kehadirannya mempengaruhi hubungan antara variabel bebas dan variabel tergantung. Peneliti bermaksud menetralisasi kemungkinan berpengaruhnya faktor variable layanan purna jual, oleh karena itu layanan purna jual akan dikontrol sebagai variabel kontrol. Tujuannya ialah menghilangkan kemungkinan munculnya kerancuan akibat faktor tersebut. Secara teori variable kepuasan akan mempengaruhi hubungan antara harga dan loyalitas. Maka variable kepuasan dijadikan sebagai variabel perantara. Dalam IBM SPSS variable dikenal sebagai kolom. Jadi jumlah kolom sama dengan jumlah variable yang dianalisis.

### 4.3 Skala Pengukuran

Dalam teori terdapat empat tipe skala pengukuran dalam penelitian, yaitu nominal, ordinal, interval dan ratio. Masing-masing tipe skala pengukuran akan dibahas pada bagian berikut ini:

#### Skala Pengukuran Nominal

Skala pengukuran nominal digunakan untuk mengklasifikasi obyek, individual atau kelompok; sebagai contoh mengklasifikasi jenis kelamin, agama, pekerjaan, dan area geografis. Dalam mengidentifikasi hal-hal di atas digunakan angka-angka sebagai simbol kehadiran karakteristik tertentu pada variabel. Karakteristik ini bersifat dikotomi yang hanya mempunyai dua kemungkinan. Sebagai contoh kalau seseorang pria, maka yang bersangkutan bukan wanita. Pada karakteristik tersebut kita akan memberikan simbol 1 untuk pria dan 2 untuk wanita. Kita tidak dapat melakukan operasi arimatika, seperti tambah atau kurang dan kali atau bagi serta melakukan rata-rata data berskala nominal, dengan angka-angka tersebut; karena angka-angka tersebut hanya menunjukkan keberadaan atau ketidakhadanya karakteristik tertentu dan bukan angka sebenarnya.

Contoh:

- Jawaban pertanyaan berupa dua pilihan “ya” dan “tidak” yang bersifat kategorikal dapat diberi simbol angka-angka sebagai berikut: jawaban “ya” diberi angka 1 dan tidak diberi angka 2.
- Klasifikasi jenis kelamin: pria diberi simbol 1 dan wanita diberi simbol 2

- Pendapat yang bersifat dikotomi setuju atau tidak setuju; maka setuju diberi simbol 1 dan tidak setuju 0

### **Skala Pengukuran Ordinal**

Skala pengukuran ordinal memberikan informasi tentang jumlah relatif karakteristik berbeda yang dimiliki oleh obyek atau individu tertentu. Tingkat pengukuran ini mempunyai informasi skala nominal ditambah dengan sarana peringkat relatif tertentu yang memberikan informasi apakah suatu obyek memiliki karakteristik yang lebih atau kurang tetapi bukan berapa banyak kekurangan dan kelebihan. Dalam skala ordinal kita tidak dapat melakukan operasi aritmatika, seperti menjumlah, mengurangi, mengalikan, membagi dan merata-ratakan angka-angka tersebut, karena angka-angka tersebut hanya menunjukkan keberadaan atau ketidakhadirannya karakteristik tertentu bukan jumlah kuantitatif.

Contoh:

- Jawaban pertanyaan berupa peringkat misalnya: sangat tidak setuju, tidak setuju, netral, setuju dan sangat setuju dapat diberi simbol angka 1, 2,3,4 dan 5. Angka-angka ini hanya merupakan simbol peringkat, tidak mengekspresikan jumlah.

### **Skala Pengukuran Interval**

Skala interval mempunyai karakteristik seperti yang dimiliki oleh skala nominal dan ordinal dengan ditambah karakteristik lain, yaitu berupa adanya interval yang tetap dalam bentuk bilangan kuantitatif. Dengan demikian peneliti dapat melihat besarnya perbedaan karakteristik antara satu individu atau obyek dengan lainnya. Skala pengukuran interval benar-benar merupakan angka. Angka-angka yang digunakan dapat dipergunakan dapat dilakukan operasi aritmatika, misalnya dijumlahkan atau dikalikan dan dirata-ratakan.

Contoh:

- Jawaban pertanyaan menyangkut frekuensi dalam pertanyaan, misalnya: Berapa kali Anda berbelanja di Supermarket X dalam satu bulan terakhir ini? Jawaban: 1 kali, 3 kali, dan 5 kali. Maka angka-angka 1,3, dan 5 merupakan angka sebenarnya dengan menggunakan interval 2.

Misalnya dalam pertanyaan ini menggunakan interval 1:

- Berapa kali Saudara berbelanja di Supermarket ini dalam satu bulan? Jawaban berupa angka sebenarnya: a. 1 kali, b. 2 kali, c. 3 kali, d. 4 kali dan e. 5 kali

## Skala Pengukuran Ratio

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

Contoh:

- Berat Rinso 3 gram sedang berat Soklin 6 gram. Maka berat Rinso dibanding dengan berat Soklin sama dengan 1 dibanding 2.
- Berat badan A sebelum minum obat diet 70 kg dan berat sesudah minum obat 60 kg.

Dalam IBM SPSS skala pengukuran disebut "*Measure*" yang terdiri dari nominal, ordinal dan scale. Scale merupakan penggabungan dari skala pengukuran interval dan ratio. Dua skala pengukuran ini dijadikan satu karena mereka termasuk dalam satu kelompok yang mempunyai karakteristik sama, yaitu berupa angka kuantitatif.

### 4.4 Hipotesis

Apa yang dimaksud dengan hipotesis? Hipotesis menurut Zikmund (1997:112) mendefinisikan hipotesis sebagai: "*Unproven proposition or supposition that tentatively explains certain facts or phenomena; a probable answer to a research question*". Menurut Zimund hipotesis merupakan proposisi atau dugaan yang belum terbukti yang secara tentative menerangkan fakta-fakta atau fenomena tertentu dan juga merupakan jawaban yang memungkinkan terhadap suatu pertanyaan riset. Dengan kata lain, menurut penulis, hipotesis adalah jawaban sementara masalah riset yang diasumsikan terlebih dahulu kemudian akan dibuktikan dengan menggunakan data empiris yang kita kumpulkan. Dengan demikian hipotesis riset akan terbukti benar atau salah saat kita sudah buktikan dengan menggunakan data.

Menurut bentuknya, hipotesis dibagi menjadi tiga:

**Hipotesis penelitian / kerja:** hipotesis penelitian merupakan anggapan dasar peneliti terhadap suatu masalah yang sedang dikaji. Dalam hipotesis ini peneliti mengaggap benar hipotesisnya yang kemudian akan dibuktikan secara empiris melalui pengujian hipotesis dengan mempergunakan data yang diperolehnya selama melakukan penelitian. Misalnya: Ada hubungan antara berkembangnya teknologi Internet dengan menjamurnya situs media



sosial. Perkembangan teknologi informasi dan telekomunikasi mempengaruhi perubahan perilaku berbelanja pada konsumen

**Hipotesis operasional:** hipotesis operasional merupakan hipotesis yang bersifat obyektif. Artinya peneliti merumuskan hipotesis tidak semata-mata berdasarkan anggapan dasarnya, tetapi juga berdasarkan obyektifitasnya, bahwa hipotesis penelitian yang dibuat belum tentu benar setelah diuji dengan menggunakan data yang ada. Untuk itu peneliti memerlukan hipotesis pembanding yang bersifat obyektif dan netral atau secara teknis disebut hipotesis nol ( $H_0$ ).  $H_0$  digunakan untuk memberikan keseimbangan pada hipotesis penelitian karena peneliti meyakini dalam pengujian nanti benar atau salahnya hipotesis penelitian tergantung dari bukti-bukti yang diperolehnya selama melakukan penelitian.

Contoh:

$H_0$ : Tidak ada hubungan antara berkembangnya teknologi Internet dengan menjamurnya situs media sosial

$H_1$ : Ada hubungan antara berkembangnya teknologi Internet dengan menjamurnya situs media sosial

Hipotesis nol ( $H_0$ ) bersifat netral sedang hipotesis alternatif ( $H_1$ ) diturunkan dari hipotesis riset sebagaimana sudah diformulasikan terlebih dahulu.

**Hipotesis statistik:** Hipotesis statistik merupakan jenis hipotesis yang dirumuskan dalam bentuk notasi statistik. Hipotesis ini dirumuskan berdasarkan pengamatan peneliti terhadap populasi dalam bentuk angka-angka (kuantitatif).

Contoh:

$H_0: \rho = 0$ ;  $H_1: \rho \neq 0$

$H_0: \mu = 0$ ;  $H_1: \mu \neq 0$

Bagaimana cara melakukan pengujian hipotesis? Pengujian hipotesis dapat didasarkan dengan menggunakan dua hal, yaitu: tingkat signifikansi atau probabilitas ( $\alpha$ ) dan tingkat kepercayaan atau *confidence level*. 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 nol saat hipotesis tersebut benar. Tingkat kepercayaan pada umumnya ialah sebesar 95%, yang dimaksud dengan tingkat kepercayaan ialah tingkat dimana sebesar 95% nilai sampel 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 ( $\mu = 10$ ), 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:

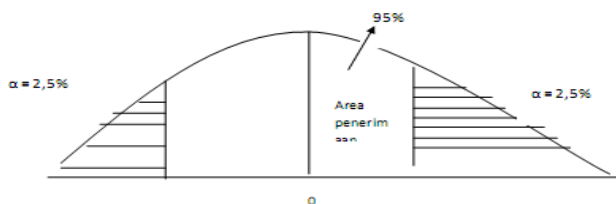
- $H_0: \mu = 10$
- $H_1: \mu > 10$  Untuk uji satu sisi (one tailed) atau
- $H_1: \mu < 10$
- $H_1: \mu \neq 10$  Untuk uji dua sisi (two tailed)

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  $H_0$ .

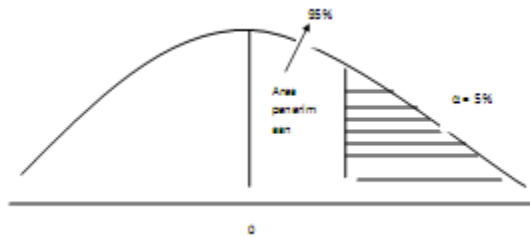
Menggunakan kurva untuk menguji hipotesis dapat digambarkan sebagai berikut:

a) Untuk uji dua sisi:



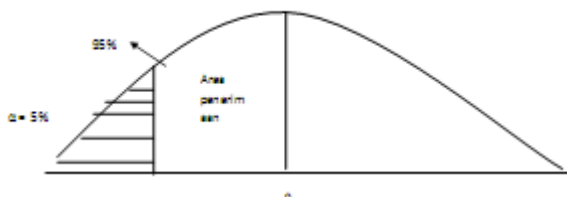
Untuk uji dua sisi kita menentukan tingkat kepercayaan  $(1-\alpha)$  dan signifikansi / probabilitas  $(\alpha)$ . Dalam kurva diatas, tingkat kepercayaan adalah sebesar 95% dengan demikian nilai probabilitas sebesar 5% / 0,05. Karena dua sisi, maka nilainya harus dibagi dua menjadi 2,5% (0,025) untuk masing-masing sisi.

b) Untuk uji satu sisi sebelah kanan



Uji sisi kanan dilakukan jika nilai statistik observasi, misalnya nilai  $t$  ditemukan positif. Dengan demikian jika kita menentukan nilai tingkat kepercayaan sebesar 95%, maka nilai probabilitasnya sebesar 5% atau 0,05. Pengujian hanya dilakukan disebelah kanan.

**c) Untuk uji satu sisi sebelah kiri**



Uji sisi kiri dilakukan jika nilai statistik observasi, misalnya nilai  $t$  ditemukan negatif. Dengan demikian jika kita menentukan nilai tingkat kepercayaan sebesar 95%, maka nilai probabilitasnya sebesar 5% atau 0,05. Pengujian hanya dilakukan disebelah kiri.

**4.5 Signifikansi / Probabilitas /  $\alpha$  (Significance Level)**

Signifikansi atau disebut juga probabilitas merupakan tingkat ketepatan (presisi) dalam kaitannya dengan kesalahan pengambilan sampel (*sampling error*), merupakan jangkauan dimana nilai populasi yang tepat diperkirakan. Jangkauan ini sering diekspresikan dengan menggunakan poin-poin persentase, misalnya 1% atau 5%. Oleh karena itu jika seorang peneliti menemukan bahwa 60% pegawai perusahaan tertentu yang digunakan sebagai sampel sudah mengadopsi suatu metode bekerja yang direkomendasikan dengan tingkat ketepatan sebesar  $\pm 1\%$ , maka peneliti tersebut dapat menyimpulkan bahwa antara 59% dan 61% dari pegawai perusahaan tersebut yang menjadi populasi sudah mengadopsi metode tersebut. Dalam IBM SPSSsignifikansi ditulis secara default sebagai 0,05 (5%).

**4.6 Tingkat Kepercayaan (Confidence Level)**

Tingkat kepercayaan atau disebut juga *confidence level* atau *risk level* didasarkan pada gagasan yang berasal dari Teorema Batas Sentral (*Central Limit Theorem*). Gagasan pokok yang berasal dari teorema tersebut ialah apabila suatu populasi secara berulang-ulang ditarik sampel, maka nilai rata-rata atribut yang diperoleh dari sampel-sampel tersebut sejajar dengan nilai populasi yang sebenarnya. Lebih lanjut, nilai-nilai yang diperoleh tersebut yang berasal dari sampel-sampel yang sudah ditarik didistribusikan

secara normal dalam bentuk nilai benar / nyata. Bentuk nilai-nilai tersebut akan menjadi nilai-nilai sampel yang lebih tinggi atau lebih rendah jika dibandingkan dengan nilai populasinya. Dalam suatu distribusi normal, sekitar 95% nilai-nilai sampel berada dalam dua simpangan baku (*standard deviation*) dari nilai populasi sebenarnya. Dengan kata lain, jika tingkat kepercayaan sebesar 95% dipilih, maka 95 dari 100 sampel akan mempunyai nilai populasi yang sebenarnya dalam jangkauan ketepatan sebagaimana sudah dispesifikasi sebelumnya. Ada kalanya bahwa sampel yang kita peroleh tidak mewakili nilai populasi yang sebenarnya. Tingkat kepercayaan berkisar antara 99% yang tertinggi dan 90% yang terendah. Dalam IBM SPSS tingkat kepercayaan secara default diisi 95%.

#### **4.7 Interval Kepercayaan (*Confidence Interval*) / *Margin of Error***

Interval kepercayaan yang sering juga disebut *margin of error* merupakan nilai yang mencerminkan kurang atau lebih, misalnya interval kepercayaan 5 dan 50% mempunyai makna bahwa sampel yang kita pilih akan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang kita berikan dalam kisaran antara 45% ( $50\% - 5\%$ ) dan 55% ( $50\% + 5\%$ ) .

Dalam menentukan ukuran sampel kita dapat menggunakan salah satu dari pertimbangan tersebut. Jika kita menggunakan secara bersamaan, maka angka tersebut diatas mempunyai makna bahwa kita yakin sebesar 95% persentase benar dari populasi yang ada ialah antara 45% dan 55%. Tingkat kepercayaan ditentukan berdasarkan ukuran sampel yang kita inginkan. Jika kita ingin tingkat kepercayaan tinggi, maka sampel yang diperlukan semakin besar. Sebaliknya jika tingkat kepercayaan rendah maka sampel akan semakin kecil. Semakin tinggi tingkat keyakinan (*confidence level*) maka semakin besar intervalnya. Sebaliknya semakin rendah tingkat keyakinan, maka semakin kecil intervalnya. Idealnya kita ingin memperoleh akan sebenarnya (nilai populasi sebenarnya) yang berarti interval kepercayaannya (*confidence interval*) kecil. Tetapi ini tidak mudah. Untuk mengatasi ini kita harus menggunakan ukuran sampel yang tepat. Semakin besar ukuran sampel maka semakin kecil kesalahan baku dan semakin kecil pula intervalnya.

#### **4.8 Derajat Kebebasan (*Degree of Freedom*)**

Derajat kebebasan (DK) atau degree of freedom (DF) mempunyai dua makna yang berbeda. Dalam kaitannya dengan distribusi statistik untuk memberikan nama dari salah satu parameternya. Dalam kaitannya dengan kecocokan model, derajat kebebasan menunjuk pada jumlah informasi yang independen yang ada digunakan untuk membuat estimasi terhadap informasi yang lain. Umumnya kita memulai jumlah derajat kebebasan dengan data. Semakin suatu prosedur atau model cocok, maka jumlah derajat kebebasan semakin kecil. Penghitungan derajat kebebasan dilakukan melalui ukuran sampel. Derajat kebebasan merupakan pengukuran jumlah informasi dari data sample yang telah digunakan. Setiap penghitungan statistik dilakukan dari suatu sampel tertentu, maka satu

derajat kebebasan digunakan. Setiap prosedur dalam IBM SPSS cara menghitung derajat kebebasan (DF /Degree of Freedom) berbeda, misalnya dalam Chi Square untuk menghitung DF digunakan rumus  $(C-1) \times (R -1)$ ; sedang untuk uji t sampel bebas untuk menghitung DF digunakan rumus  $n -2$ ; untuk uji t sampel berpasangan untuk menghitung DF digunakan rumus  $n -1$  dstnya.

#### 4.9 Jumlah Data / Kasus

Dalam IBM SPSS jumlah data yang kita observasi disebut sebagai kasus. Cara membacanya ialah dengan melihat baris. Jadi jumlah baris sama dengan jumlah kasus / data. Di IBM SPSS jumlah data ini diberi simbol N. IBM SPSS tidak membedakan antara N (populasi) dan n (sample).

#### 4.10 Nilai Kritis (Critical Value)

Nilai kritis disebut juga nilai tabel digunakan untuk pengujian signifikansi. Nilai dimana pengujian statistik harus melampaui nilai tertentu agar hipotesis  $H_0$  ditolak. Misalnya nilai kritis t dengan derajat kebebasan sebesar 12 dan tingkat signifikansi sebesar 0,05 adalah 1,98. Nilai absolut t harus lebih besar dari 1,98 agar  $H_0$  ditolak. Nilai kritis diambil dari table nilai kritis t sedang nilai absolut berasal dari data.

#### 4.11 Nilai Hitung / Observasi / absolut

Nilai hitung merupakan nilai statistik dalam prosedur tertentu, misalnya nilai t hitung dalam uji t yang merupakan nilai hasil penghitungan dari data yang kita analisis menggunakan prosedur t dimana nilai tersebut merupakan nilai sampel yang akan kita bandingkan dengan nilai kritis. Dengan kata lain nilai hitung merupakan nilai hasil observasi yang akan kita uji dengan cara dibandingkan dengan nilai kritis yang berasal dari tabel. Sebagai contoh nilai t hitung ( $t_o$ ) sebesar 2,1 dengan nilai t tabel ( $t_{\alpha,df}$ )1,98.

#### 4.12 Ringkasan

Untuk dapat memahami makna hasil interpretasi dan melakukan prosedur yang benar dalam menggunakan IBM SPSS, kita perlu mengetahui beberapa konsep dasar yang melandasi prosedur - prosedur analisis dalam IBM SPSS agar dalam penggunaan prosedur dapat dijalankan secara benar dan tepat.

#### 4.13 Konsep - Konsep Dasar

- Variabel
- Model hubungan antar variable
- Tingkat kepercayaan (*Confidence Level*)

- Tingkat signifikansi / probabilitas (*significance level*)
- Pengertian data / kasus
- Pengertian uji hipotesis satu sisi (*one tailed*) dan uji hipotesis dua sisi (*two tailed*)
- Hipotesis
- Skala pengukuran
- Derajat kebebasan (*degree of freedom*)
- Nilai kritis

#### 4.14 Pertanyaan

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan variabel! Sebutkan jenis - jenis nya dan berikan contohnya!
2. Jelaskan apa yang dimaksud dengan model hubungan antar variable! Berikan contohnya!
3. Jelaskan apa yang dimaksud dengan tingkat kepercayaan (*confidence interval*)!
4. Jelaskan apa yang dimaksud dengan tingkat signifikansi / probabilitas (*significance level*)!
5. Jelaskan apa yang dimaksud dengan pengertian data / kasus!
6. Jelaskan apa yang dimaksud dengan pengertian uji hipotesis satu sisi (*one tailed*) dan uji hipotesis dua sisi (*two tailed*)!
7. Jelaskan apa yang dimaksud dengan hipotesis!
8. Jelaskan apa yang dimaksud dengan skala pengukuran! Berikan contohnya!
9. Jelaskan apa yang dimaksud dengan derajat kebebasan (*degree of freedom*)!
10. Jelaskan apa yang dimaksud dengan nilai kritis! Untuk apa kegunaan nilai kritis?
11. Jelaskan apa yang dimaksud dengan nilai observasi?