

# Tujuan

Agar Mahasiswa dapat memahami tentang Statistika dan menerapkannya dalam data sekunder dengan menggunakan Microsoft Excel dan SPSS.

# Materi Pokok

Pertemuan Ke -	Pokok Bahasan
1	Teori statistika dan penyajian data
2	Notasi sigma, distribusi frekuensi dan ukuran gejala pusat data yang belum dikelompokkan
3	Ukuran gejala pusat data yang dikelompokkan dan ukuran dispersi.
4	Kemiringan distribusi data, keruncingan distribusi data dan angka indeks
5	Regresi dan korelasi sederhana
6	Analisa data berkala
7	Latihan soal dari materi pertemuan 1-6
8	Ujian Tengah Semester (UTS)
9-16	Presentasi kelompok

# Rencana Pembelajaran

- Pertemuan 1 s.d 6 disampaikan dengan Metode Ceramah, Metode Diskusi dan Latihan Soal.
- Pada Pertemuan 9 s.d 14 dilakukan presentasi per kelompok. Setiap pertemuan mempresentasikan 2 kelompok.
- Kelompok lain yang tidak mempresentasikan makalahnya harus membuat resume dan kesimpulan dari kelompok lain yang sedang presentasi.

## Sumber Referensi :

1. Anoname. (2009). SPSS 17 untuk Pengolahan Data Statistik. Andi Offset.
2. Kuswadi, & Mutiara, E. (2004). Statistik Berbasis Komputer untuk Orang-orang Non Statistik. Elex Media Komputindo.
3. Nazir, M. (2005). Metode Penelitian. Ghalia Indonesia.
4. Riana, D. (2012). Statistika Deskriptif Itu Mudah. Jelajah Nusa.
5. Silvia, V. (2021). Statistika Deskriptif. Andi Offset.
6. Sugiarto, & Setyo, H. (2020). Statistika Deskriptif dan Teori Peluang. Andi Offset.

## Sumber Referensi :

7. Asra, A., & Sutomo, S. (2016). Pengantar Statistika I: Panduan Bagi Pengajar dan Mahasiswa. Rajawali Pers.
8. Harsojuwono, B. A., & Arnata, I. W. (2021). Statistika Penelitian. Madani Media.
9. Sunyoto, D. (2016). Statistika Deskriptif & Probabilitas. Caps.
10. Supranto, J. (2009). Statistik: Teori dan Aplikasi, Edisi Ke-tujuh, Jilid 1. Erlangga.
11. Santoso, S. (2006). Seri Solusi Bisnis Berbasis TI: Menggunakan SPSS dan Excel untuk Mengukur Sikap dan Kepuasan Konsumen. Elex Media Komputindo.
12. Usman, H., et al. (2020). Pengantar Statistika Edisi 3. Sinar Grafika.

# Penilaian Tugas dan UAS

## **NILAI TUGAS (bobot 25%)**

- Tugas I
- Tugas II
- Tugas III
- Quiz / Tugas mandiri

## **NILAI UAS (bobot 30%)**

- Presentasi mahasiswa

# Kriteria Penilaian Presentasi

## ❖ Presentasi (25%)

- a. Penampilan, kerapihan & disiplin
- b. Sistematika penyajian presentasi

## ❖ Penguasaan Materi (50%)

## ❖ Makalah (25%)

- a. Ikut andil dalam penyusunan makalah
- b. Materi penulisan sesuai dengan topiknya
- c. Sistematika penulisan

# Topik Presentasi

1. Distribusi Frekuensi dan Jenis Grafik
2. Ukuran Gejala Pusat Data Belum Dikelompokkan
3. Ukuran Gejala Pusat Data Dikelompokkan
4. Ukuran Penyebaran Data (Simpangan Rata-rata, Standar Deviasi, Jangkauan Kuartil, Jangkauan Persentil)
5. Ukuran Penyebaran Data (kemiringan dan keruncingan)
6. Angka Indeks Tidak Tertimbang dan Tertimbang
7. Regresi dan Korelasi
8. Analisa Data Berkala dengan Metode Semi Average
9. Analisa Data Berkala dengan Metode Moving Average
10. Analisa Data Berkala dengan Metode Least Square

\*Diperbolehkan menggunakan data sekunder

# PERTEMUAN KE-1

# TEORI STATISTIKA DAN PENYAJIAN DATA

## 1.1 Pengertian Statistika

Statistika adalah suatu ilmu yang mempelajari cara pengumpulan, pengolahan, penyajian dan analisis data serta cara pengambilan kesimpulan secara umum berdasarkan hasil penelitian yang tidak menyeluruh.

Dalam arti sempit statistika adalah data ringkasan berbentuk angka (kuantitatif).

Sebagai suatu bidang studi, statistika memiliki dua bagian utama, yaitu :

1. Statistika Deskriptif **adalah** ilmu statistika yang mempelajari tentang pengumpulan, pengolahan, dan penyajian data.
2. Statistika Inferensi (Statistika Induktif) **adalah** ilmu statistika yang mempelajari tentang cara pengambilan kesimpulan secara menyeluruh (populasi) berdasarkan data sebagian (sampel) dari populasi tersebut.

Kegunaan Statistika dalam bidang ekonomi yaitu

- Bidang produksi
- Bidang akuntansi
- Bidang pemasaran

## Pengetahuan tentang statistika membantu untuk :

1. Menjelaskan hubungan antar variabel.
2. Membuat keputusan lebih baik.
3. Mengatasi perubahan-perubahan.
4. Membuat rencana dan ramalan.
5. Dan masih banyak manfaat yang lain.

## Tahap-tahap dalam statistika

1. Mengidentifikasi persoalan.
2. Pengumpulan fakta-fakta yang ada.
3. Mengumpulkan data asli yang baru.
4. Klasifikasi data.
5. Penyajian data.
6. Analisa data.

## 1.2 Populasi, Sampel dan Data

Populasi **adalah** seluruh elemen yang akan diteliti. Sampel **adalah** elemen yang merupakan bagian dari populasi.

Data **adalah** fakta-fakta yang dapat dipercaya kebenarannya.

## Jenis-jenis pengambilan sampel yaitu :

### 1. Random sederhana (simple random sampling)

Adalah pengambilan sampel secara acak sehingga setiap anggota populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk menjadi sampel, misalnya dengan cara undian.

### 2. Random berstrata (Stratified Random Sampling)

Adalah pengambilan sampel yang populasinya dibagi-bagi menjadi beberapa bagian/stratum. Anggota-anggota dari stratum dipilih secara random, kemudian dijumlahkan, jumlah ini membentuk anggota sampel

### **3. Sistematis (Systematic Sampling)**

Adalah pengambilan sampel berdasarkan urutan tertentudari populasi yang telah disusun secara teratur dan diberi nomer urut.

### **4. Luas/Sampel Kelompok (Cluster sampling)**

Adalah pengambilan sampel tidak langsung memilih anggota populasi untuk dijadikan sampel tetapi memilih kelompok terlebih dahulu. Yang termasuk sebagai sampel adalah anggota yang berada dalam kelompok terpilih tersebut.

Jika kelompok-kelompok tersebut merupakan pembagian daerah-daerah geografis, maka cluster sampling ini disebut juga area sampling.

## Pembagian data dapat dibedakan menurut :

### 1. Sifatnya

- a. Data kualitatif **adalah** data yang disajikan bukan dalam bentuk angka, misalnya agama, jenis kelamin, daerah, suku bangsa, pangkat pegawai, jabatan pegawai dan sebagainya.
- b. Data kuantitatif **adalah** data yang disajikan dalam bentuk angka.

Data ini terbagi menjadi :

- 1) Data kontinu **adalah** data yang satuannya bisa dalam pecahan.
- 2) Data diskret **adalah** data yang satuannya selalu bulat dalam bilangan asli, tidak berbentuk pecahan.

## 2. Waktunya

- a. Data silang (Cross Section) adalah data yang dikumpulkan pada suatu waktu tertentu yang bisa menggambarkan keadaan /kegiatan pada waktu tersebut, misalnya jumlah warga DKI Jakarta menurut asal dan agama pada tahun 2011.
- b. Data Berkala (Time Series) adalah data yang dikumpulkan dari waktu ke waktu, misalnya data angka kematian dan kelahiran dari tahun ke tahun di Indonesia yang cenderung membesar atau mengecil.

### 3. Cara memperolehnya

- a. Data primer adalah data yang didapatkan langsung dari responden.

Contoh : data pegawai negeri sipil di BKN, data registrasi mahasiswa di suatu universitas dan sebagainya.

- b. Data Sekunder adalah data yang diambil dari data primer yang telah diolah, untuk tujuan lain.

Contoh : data perkawinan antara umur 17 s/d 20 tahun di Indonesia yang diambil dari Departemen Agama untuk tujuan analisa pola perkawinan setiap suku bangsa di Indonesia.

## 4. Sumbernya

- a. Data Internal adalah data yang menggambarkan dari keadaan di dalam suatu organisasi. Contoh : dari suatu universitas adalah data dosen, jumlah mahasiswa, data kelulusan dan sebagainya.
- b. Data Eksternal adalah data yang dibutuhkan dari luar untuk kebutuhan suatu organisasi tersebut. Contoh: data orang tua mahasiswa BSI untuk keperluan beasiswa.

### **Syarat data yang baik adalah:**

1. Benar/Obyektif.
2. Mewakili/Wajar (representative).
3. Dipercaya, artinya kesalahan bakunya kecil.
4. Tepat waktu (up to date).
5. Relevan (data yang dikumpulkan ada hubungannya dengan permasalahannya).

## 1.3 Pengukuran dan Jenis-jenis Skala Pengukuran

Variabel (peubah) adalah karakteristik-karakteristik yang terdapat pada elemen-elemen dari populasi tersebut.

Contoh: Pada masyarakat, elemennya adalah manusia, karakteristiknya misalnya penghasilan, umur, pendidikan, jenis kelamin dan status perkawinan yang merupakan variabel-variabel dalam penelitian.

### **Variabel terbagi atas :**

1. Variabel kualitatif (kategori).

Contoh: Tingkat Pendidikan ,Jenis kelamin dsb.

2. Variabel kuantitatif (numerik).

Contoh : Penghasilan, umur, jumlah keluarga, dsb

Untuk analisa data penelitian, diperlukan macam-macam ukuran skala yaitu :

### **1. Skala Nominal (Skala Klasifikasi)**

Adalah skala yang paling sederhana dimana angka yang diberikan kepada obyek sebagai label saja dan tidak menunjukkan tingkatan apa-apa.

contoh: jenis kelamin, no urut absen

### **2. Skala Ordinal**

Adalah skala yang diberikan kepada obyek sebagai label dan menunjukkan tingkatan.

contoh: tingkat pendidikan

### 3. Skala Interval

Adalah suatu pemberian angka kepada set dari obyek yang mempunyai sifat-sifat ukuran ordinal dan ditambah 1 sifat lain yaitu jarak yang sama.

contoh : data nilai , berat badan

### 4. Skala Rasio.

Adalah suatu pemberian angka pada set obyek yang mempunyai sifat-sifat ukuran ordinal, mempunyai jarak yang sama dan ditambah 1 sifat yaitu nilai absolut dari obyek yang diukur.

contoh : suhu badan

## 1.4 Penyajian Data

### A. Pendahuluan

Penyajian data merupakan cara yang digunakan untuk meringkas menata, mengatur atau mengorganisir data sehingga data mudah untuk dimengerti oleh pihak-pihak yang berkepentingan dengan data tersebut.

Secara umum ada dua cara untuk menyajikan data yaitu dengan tabel dan grafik. Kedua cara ini saling berkaitan, karena pada dasarnya sebelum dibuat grafik terlebih dahulu harus dibuat tabelnya. Dari dua cara ini penyajian data dengan grafik merupakan penyajian data yang lebih komunikatif karena dalam waktu yang singkat seseorang akan dapat dengan mudah memperoleh gambaran dan kesimpulan suatu keadaan.

## B. Penyajian Data Dengan Tabel

Tabel merupakan kumpulan angka-angka yang tersusun berdasarkan kategori-kategori atau karakteristik-karakteristik tertentu sehingga memudahkan untuk dianalisis. Data yang disajikan dalam tabel bisa berupa data *cross section* atau data *time series*. Secara umum penyusunan tabel memerlukan identitas judul tabel, judul baris, judul kolom, badan tabel catatan dan sumber data. Penyajian data dengan tabel bisa berbentuk tabel satu arah, dua arah dan tiga arah.

## ❖ Tabel Satu Arah

Tabel satu arah adalah tabel yang hanya terdiri dari satu karakteristik atau kategori. Misalnya :

1. Jumlah penjualan menurut jenis barang.
2. Jumlah penganguran menurut daerah.
3. Jumlah modal asing menurut sektor ekonomi.

Contoh 1 :

Tabel 1.  
**Data target penjualan SPG/SPM  
Di Surabaya Tahun 2009**

Jenis Outlet	Jumlah
Hartono KTJ	228
Chandra	65
UFO	125
Metron	156
<b>Jumlah</b>	<b>574</b>

## Contoh 2

**Tabel 2.**  
**Jumlah Pengangguran pada**  
**Lima Kota Besar Di Propinsi Jawa Barat Tahun 2002**

Kota	Jumlah
Bogor	1570
Sukabumi	5000
Bandung	4500
Bekasi	2300
Karawang	2540
Jumlah	15910

## ❖ Tabel Dua Arah

Yaitu tabel yang terdiri dari dua karakteristik atau dua kategori misalnya :

1. Jumlah penjualan menurut jenis barang dan daerah penjualan.
2. Jumlah penanaman modal asing menurut sektor ekonomi dan lokasi investasi.
3. Jumlah Impor menurut Jenis barang dan negara.

Contoh :

**Tabel 3**

**Persentase Rumah Tangga yang memiliki Telepon dan Telepon Seluler Menurut 5 Propinsi tahun 2010**

Provinsi	Telepon	Telepon Seluler
DKI Jakarta	27,23	93,04
Jawa Barat	11,64	72,45
Lampung	5,46	71,73
Banten	14,25	76,28
Jawa Tengah	6,86	67,71
Jumlah	65,44	381,21

## ❖ Tabel Tiga Arah

Tabel tiga arah menunjukkan tiga karakteristik atau kategori data misalnya :

1. Jumlah Investasi menurut jenis usaha, negara asal dan lokasi investasi.
2. Jumlah Produksi menurut, Jam kerja (sift), jenis mesin dan kualitas barang.

Contoh:

Tabel 4.

### Investasi Menurut Jenis Usaha, Negara Asal dan Lokasi Investasi Pada Tahun 2003

Jenis Investasi	Amerika		Inggris		Jerman	
	Desa	Kota	Desa	Kota	Desa	Kota
Jasa Perbankan	3	4	5	3	2	4
Industri	8	4	5	6	5	1
Listrik	7	6	3	5	4	4
Migas	5	5	4	4	3	3
	4	4	7	2	2	2
Jumlah	27	23	24	20	16	14

## Latihan

**Tentukan jenis tampilan tabel yang digunakan untuk :**

1. Jumlah penjualan yang diperinci berdasarkan :
  - a. Jenis barang agar bisa diketahui jenis barang mana yang menunjukkan tren naik, dan mana yang menurun.
  - b. Daerah penjualan, agar bisa diketahui daerah mana yang memberikan hasil penjualan yang tinggi/terbesar.
  
2. Jumlah pengangguran diperinci berdasarkan :
  - a. Keahlian dan pendidikan.
  - b. Umur, keahlian dan daerah asal.
  
3. Jumlah kredit perbankan yang diperinci berdasarkan :
  - a. Jenis kredit
  - b. Jenis kredit dan bank yang memberikannya.

## C. Penyajian Data Dengan Grafik

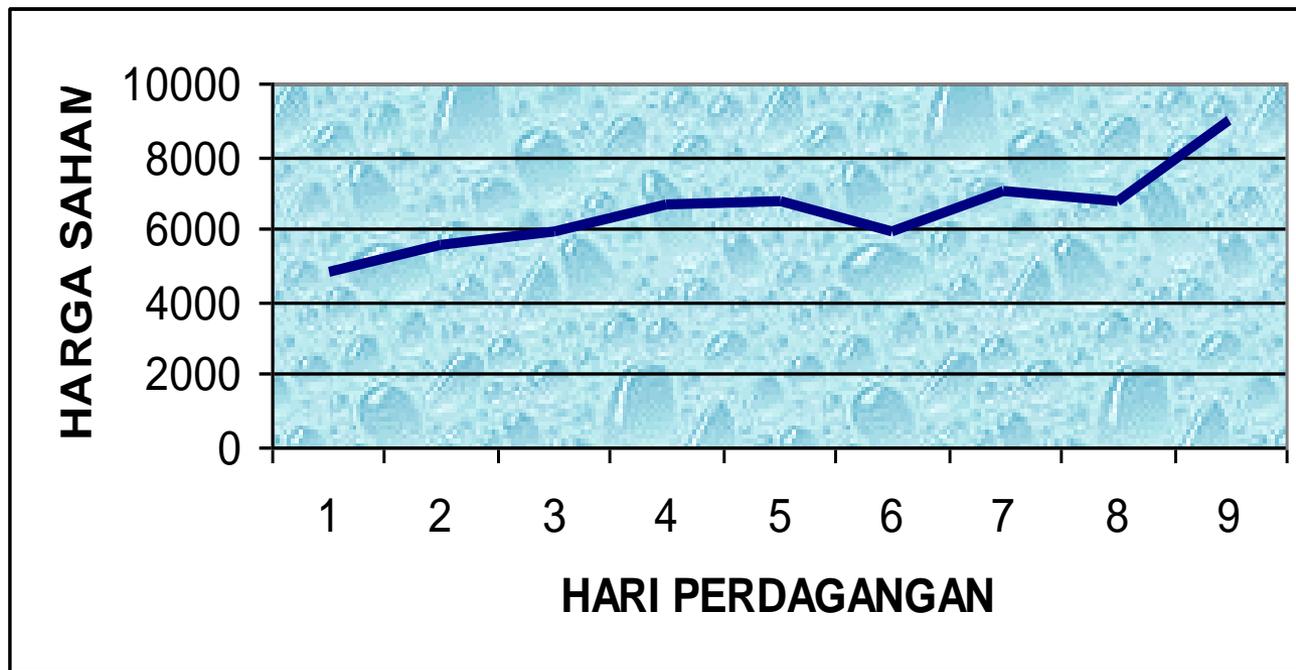
Selain menyajikan data dengan menggunakan tabel, kita dapat juga menyajikan data dengan menggunakan gambar-gambar atau grafik. Banyak sekali jenis tampilan data dalam bentuk grafik tetapi pada bagian ini hanya ditampilkan grafik-grafik yang umum di jumpai seperti : Grafik garis (Line Chart), Grafik balok/batang (Bar Chart), Grafik Lingkaran (Pie Chart), dan Pictogram.

### □ Grafik Garis

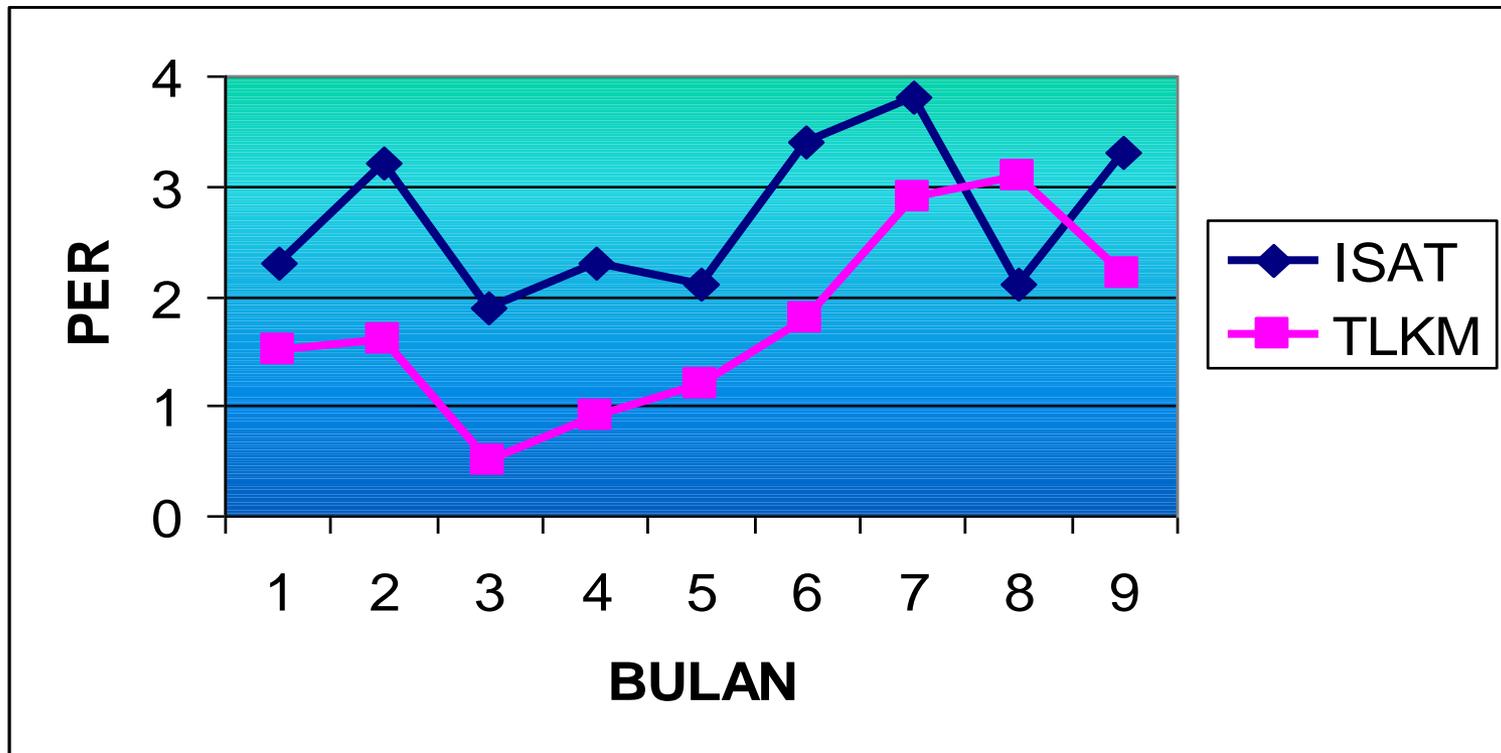
Grafik garis secara umum dibagi menjadi dua bagian yaitu *single line chart* yang terdiri dari satu garis saja dan *multiple line chart* yang terdiri dari beberapa garis. Grafik garis baik yang tunggal maupun yang terdiri dari beberapa garis sangat berguna untuk menggambarkan perkembangan suatu kegiatan. Umumnya grafik ini digunakan untuk data yang berbentuk time series yang sekaligus bisa dilihat trend-nya.

Contoh Grafik Garis yang tunggal :

**Grafik 1.**  
**Perkembangan Harga Saham Indosat**  
**Selama Sembilan Hari Perdagangan tahun 1998**



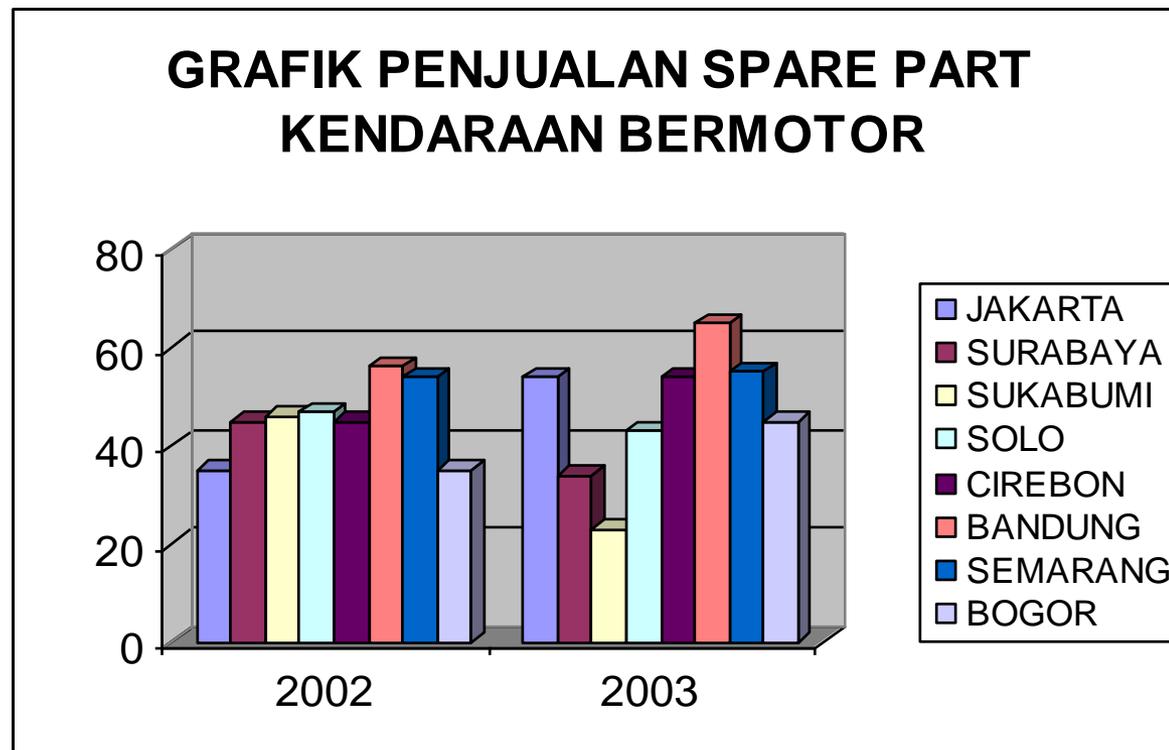
## Grafik 2. Perkembangan Price Earning Ratio (PER) Saham Telekomunikasi Tahun 2000



## □ Grafik Batang/Balok

Grafik batang/balok (Bar Chart) secara umum dibagi menjadi dua bagian yaitu *single Bar chart* yang terdiri dari satu batang saja dan *multiple bar chart* yang terdiri dari beberapa batang. Grafik batang baik yang tunggal maupun yang terdiri dari beberapa batang sangat berguna untuk menggambarkan perbandingan suatu kegiatan. Grafik ini digunakan untuk data yang berbentuk cross section dan time series.

## Contoh Grafik Multiple Bar Chart

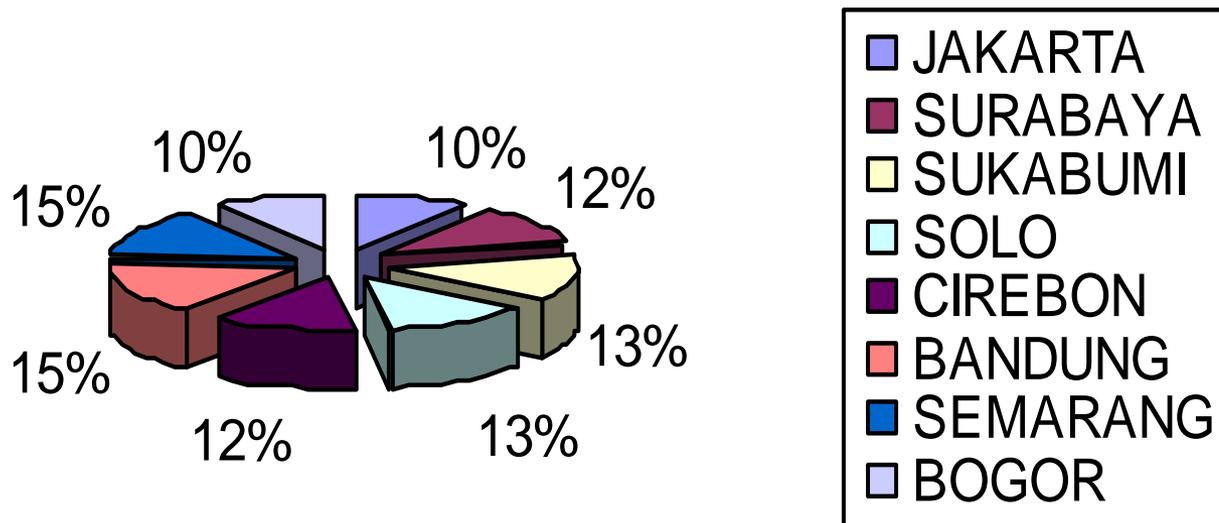


## ❑ Grafik Lingkaran

Grafik Lingkaran (Pie Chart) secara umum dibagi menjadi dua bagian yaitu *single Pie chart* yang terdiri dari satu lingkaran saja dan *multiple pie chart* yang terdiri dari beberapa lingkaran. Grafik lingkaran baik yang tunggal maupun yang terdiri dari beberapa lingkaran sangat berguna untuk menggambarkan perbandingan suatu kegiatan berdasarkan nilai-nilai karakteristik satu dengan yang lain dan dengan keseluruhan (biasanya dalam persentase). Grafik ini digunakan untuk data yang berbentuk cross section.

## Contoh Grafik Lingkaran yang Tunggal

### GRAFIK PENJUALAN SPARE PART KENDARAAN BERMOTOR



## Pictogram

Pictogram adalah grafik berupa gambar di dalam bidang koordinat XY dinyatakan gambar-gambar dengan suatu ciri-ciri khusus untuk suatu karakteristik. Misalnya untuk menyatakan jumlah mobil pada tahun-tahun tertentu, dapat digambarkan berupa gambar mobil (secara sederhana). Tiap gambar mewakili suatu jumlah tertentu.

Contoh Pictogram:

### Penjualan Kendaraan Motor Jenis Sport di Jakarta Tahun 2001

