

# STATISTIK EKONOMI & BISNIS II

Dosen Pengampu: Prof. Dr. H. Zamruddin Hasid, S.E., S.U

## Buku Acuan:

1. Anderson, D. R., *et al.* 2002. ***Statistics for Business and Economics***. 8<sup>th</sup> edition. South-Western/Thomson Learning<sup>TM</sup>
2. Santoso, S. 2015. **Pengolahan Data dengan SPSS**. Penerbit Andi, Yogyakarta.



# PERTANYAAN MENDASAR

- Apa yang dimaksud dengan “Statistik”?
- Kapan dan dimana kita bisa menggunakan “Statistik”?
- Mengapa perlu “Statistik”?
- Bagaimana menggunakan “Statistik”?  
Teknik/prosedur apa saja yang ada di dalam statistik?

# PENGERertian STATISTIK

- **Asal kata “Statistic”:**

*Statis* = catatan administrasi pemerintahan di US

*Stochos* = “anak panah” (bahasa Yunani), sesuatu yang mengandung ketidakpastian

- **Pengertian:**

Statistik = Data

Statistik = Ukuran Sampel

Statistik = Ilmu yang mempelajari cara pengumpulan data, pengolahan data, analisis data serta penyajian data sehingga menjadi suatu informasi yang berguna bagi pengambilan keputusan

# CONTOH PENGGUNAAN STATISTIKA

- **Akuntansi (*Accounting*)**

Perusahaan akuntan publik seringkali menggunakan prosedur pengambilan sampel (contoh) yang memenuhi kaidah-kaidah statistik ketika melakukan audit terhadap kliennya.

- **Keuangan (*Finance*)**

Penasehat keuangan menggunakan berbagai jenis informasi statistik, termasuk *price-earnings ratio* dan hasil dividen, untuk membantu dalam memberikan rekomendasi investasi.

# CONTOH PENGGUNAAN STATISTIKA (Lanjutan)

- **Pemasaran (*Marketing*)**

Pengambilan sampel masyarakat sebagai calon konsumen untuk diminta pendapat tentang produk yang akan diluncurkan oleh suatu perusahaan seringkali menggunakan kaidah statistik.

- **Ekonomi**

Para ahli ekonomi menggunakan prosedur statistik dalam melakukan peramalan tentang kondisi perekonomian pada masa yang akan datang.

# DATA & VARIABEL

- Data adalah sekumpulan datum yang berisi fakta-fakta serta gambaran suatu fenomena yang dikumpulkan, dirangkum, dianalisis dan selanjutnya diinterpretasikan.
- Variabel adalah karakteristik data yang menjadi perhatian.

# DATA MENURUT SKALA PENGUKURAN

a. **Nominal**, sifatnya hanya untuk membedakan antar kelompok.

Contoh: Jenis kelamin,  
Jurusan dalam suatu sekolah tinggi  
(Manajemen, Akuntansi).

b. **Ordinal**, selain memiliki sifat nominal, juga menunjukkan peringkat.

Contoh: Tingkat pendidikan (SD, SMP, SMA),  
Skala perusahaan (besar, sedang).

# DATA MENURUT SKALA PENGUKURAN (L)

- c. Interval**, selain memiliki sifat data ordinal, juga memiliki sifat interval antar observasi dinyatakan dalam unit pengukuran yang tetap.  
Contoh: Temperatur
- d. Rasio**, selain memiliki sifat data interval, skala rasio memiliki angka 0 (nol) dan perbandingan antara dua nilai mempunyai arti.  
Contoh: Tinggi badan,  
Berat badan,  
Waktu



# JENIS DATA MENURUT SIFATNYA

## 1. Kualitatif

- Berupa label/nama-nama yang digunakan untuk mengidentifikasi atribut suatu elemen
- Skala pengukuran: Nominal atau Ordinal
- Data bisa berupa *numeric* atau *nonnumeric*

## 2. Kuantitatif

- Mengindikasikan seberapa banyak (*how many/diskret* atau *how much/kontinu*)
- Data selalu *numeric*
- Skala pengukuran: Interval dan Rasio

# JENIS DATA MENURUT WAKTU PENGUMPULANNYA

## 1. *Cross-sectional Data*

yaitu data yang dikumpulkan pada waktu tertentu yang sama atau hampir sama

Contoh: Jumlah mahasiswa STEKPI TA 2005/2006,  
Jumlah perusahaan *go public* tahun 2006

## 2. *Time Series Data*

yaitu data yang dikumpulkan selama kurun waktu/periode tertentu

Contoh: Pergerakan nilai tukar rupiah dalam 1 bulan,  
Produksi Padi Indonesia tahun 1997-2006

# CARA PENYAJIAN DATA

## 1. Tabel

- Tabel satu arah (*one-way table*)
- Tabulasi silang (lebih dari satu arah (*two-way table*), dst.)
- Tabel Distribusi Frekuensi

## 2. Grafik

- Batang (*Bar Graph*), untuk perbandingan/pertumbuhan
- Lingkaran (*Pie Chart*), untuk melihat perbandingan (dalam persentase/proporsi)
- Grafik Garis (*Line Chart*), untuk melihat pertumbuhan
- Grafik Peta, untuk melihat/menunjukkan lokasi

# MANFAAT TABEL DAN GRAFIK

- Meringkas/rekapitulasi data, baik data kualitatif maupun kuantitatif
  - Data kualitatif berupa distribusi Frekuensi, frekuensi relatif, persen distribusi frekuensi, grafik batang, grafik lingkaran.
  - Data kuantitatif berupa distribusi frekuensi, relatif frekuensi dan persen distribusi frekuensi, diagram/plot titik, histogram, distribusi kumulatif, ogive.
- Dapat digunakan untuk melakukan eksplorasi data
- Membuat tabulasi silang dan diagram sebaran data

# DISTRIBUSI FREKUENSI

- Merupakan tabel ringkasan data yang menunjukkan frekuensi/banyaknya item/obyek pada setiap kelas yang ada.
- Tujuan: mendapatkan informasi lebih dalam tentang data yang ada yang tidak dapat secara cepat diperoleh dengan melihat data aslinya.

# DISTRIBUSI FREKUENSI RELATIF

- Merupakan fraksi atau proporsi frekuensi setiap kelas terhadap jumlah total.
- Distribusi frekuensi relatif merupakan tabel ringkasan dari sekumpulan data yang menggambarkan frekuensi relatif untuk masing-masing kelas.

# GRAFIK BATANG (*BAR GRAPH*)

- Bermanfaat untuk merepresentasikan data kuantitatif maupun kualitatif yang telah dirangkum dalam frekuensi, frekuensi relatif, atau persen distribusi frekuensi.
- Cara:
  - Pada sumbu horisontal diberi label yang menunjukkan kelas/kelompok.
  - Frekuensi, frekuensi relatif, maupun persen frekuensi dinyatakan dalam sumbu vertikal yang dinyatakan dengan menggunakan gambar berbentuk batang dengan lebar yang sama/tetap.

# GRAFIK LINGKARAN (*PIE CHART*)

- Digunakan untuk mempresentasikan distribusi frekuensi relatif dari data kualitatif maupaun data kuantitatif yagn telah dikelompokkan.
- Cara:
  - Gambar sebuah lingkaran, kemudian gunakan frekuensi relatif untuk membagi daerah pada lingkaran menjadi sektor-sektor yang luasnya sesuai dengan frekuensi relatif tiap kelas/kelompok.
  - Contoh, bila total lingkaran adalah  $360^\circ$  maka suatu kelas dengan frekuensi relatif 0,25 akan membutuhkan daerah seluas  $(0,25)(360) = 90^\circ$  dari total luas lingkaran.



# CONTOH DISTRIBUSI FREKUENSI

## ■ Data Kualitatif

- Tamu yang menginap di Hotel Marada Inn ditanya pendapat mereka tentang akomodasi yang tersedia. Jawaban dikategorikan menjadi baik sekali (E), di atas rata-rata (AA), rata-rata (A), di bawah rata-rata (BA), dan buruk (P). Data dari 20 tamu yang menginap diperoleh sebagai berikut:

BA	A	AA	AA	AA
AA	AA	BA	BA	A
P	P	AA	E	AA
A	AA	A	AA	A

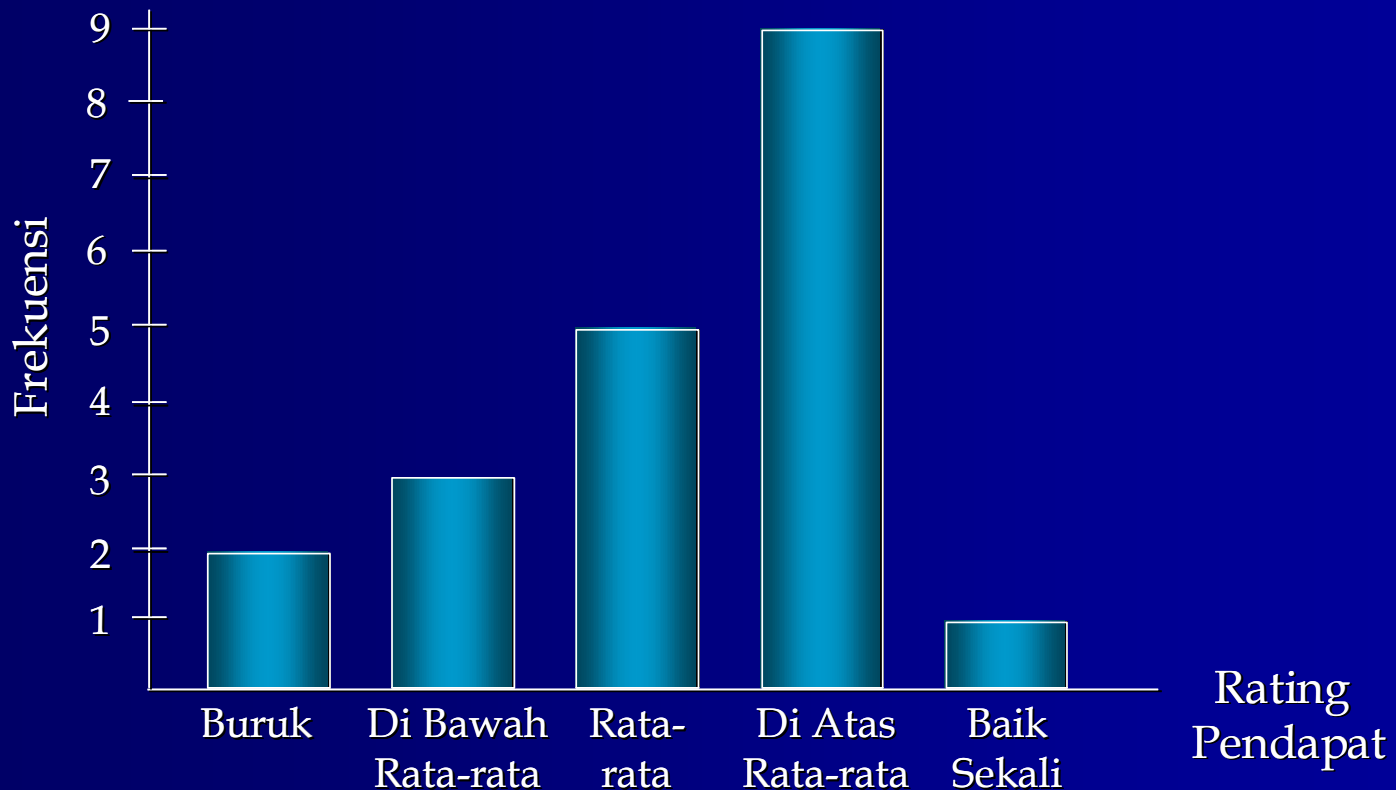
# CONTOH DISTRIBUSI FREKUENSI (L)

- Tabel Distribusi Frekuensi (Contoh: Hotel Marada Inn)

Rating Pendapat	Frekuensi	Frekuensi Relatif	Persen Frekuensi
Baik Sekali (E)	2	0,10	10
Di atas Rata-rata (AA)	3	0,15	15
Rata-rata (A)	5	0,25	25
Di Bawah Rata-rata (BA)	9	0,45	45
Buruk (P)	1	0,05	5
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>1,00</b>	<b>100</b>

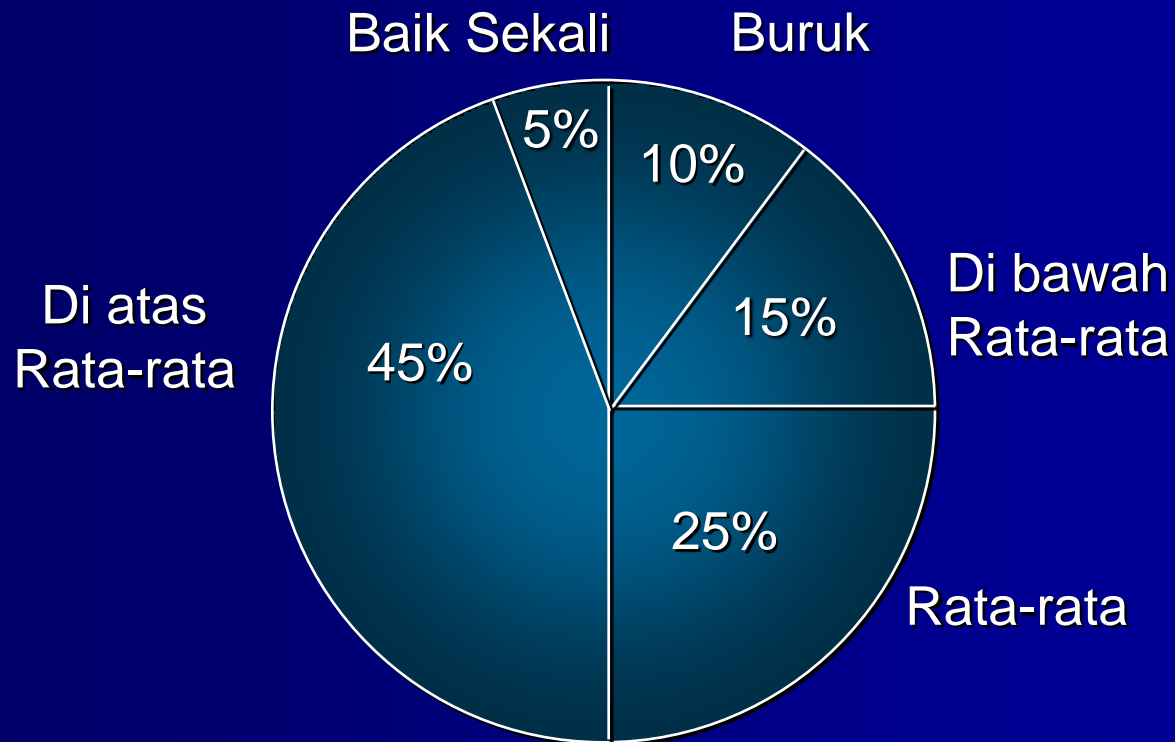
# CONTOH DISTRIBUSI FREKUENSI (L)

- Grafik Batang (Contoh: Hotel Marada Inn)



# CONTOH DISTRIBUSI FREKUENSI (L)

- Grafik Lingkaran (Contoh: Hotel Marada Inn)



Kategori Rating Pendapat

# CONTOH DISTRIBUSI FREKUENSI (L)

- Data Kuantitatif

- Manajer Bengkel Hudson Auto berkeinginan melihat gambaran yang lebih jelas tentang distribusi biaya perbaikan mesin mobil. Untuk itu diambil 50 pelanggan sebagai sampel, kemudian dicatat data tentang biaya perbaikan mesin mobilnya (\$). Berikut hasilnya:

91	78	93	57	75	52	99	80	97	62
71	69	72	89	66	75	79	75	72	76
104	74	62	68	97	105	77	65	80	109
85	97	88	68	83	68	71	69	67	74
62	82	98	101	79	105	79	69	62	73

# CONTOH DISTRIBUSI FREKUENSI (L)

- Petunjuk Penentuan Jumlah Kelas
  - Gunakan ukuran banyaknya kelas ( $k$ ) antara 5 s.d. 20, atau menggunakan formula  $k = 1 + 3,3 \log n$ .  
 $n$  = banyaknya sampel
  - Data dengan jumlah besar memerlukan kelas yang lebih banyak, dan sebaliknya.
- Petunjuk Penentuan Lebar Kelas
  - Gunakan kelas dengan lebar sama.
  - Lebar kelas dapat didekati dengan rumus berikut:  
$$\frac{\text{Nilai data terbesar} - \text{nilai data terkecil}}{\text{Banyaknya kelas}}$$

# CONTOH DISTRIBUSI FREKUENSI (L)

- Contoh: Bengkel Hudson Auto
  - Jika banyaknya kelas 6, maka lebar kelas =  $9,5 \approx 10$
  - Tabel distribusi frekuensi diperoleh:

Biaya (\$)	Frekuensi	Frekuensi relatif	Frekuensi kumulatif	Frek. Relatif Kumulatif
50 – 59	2	0,04	2	0,04
60 – 69	13	0,26	15	0,30
70 – 79	16	0,32	31	0,62
80 – 89	7	0,14	38	0,76
90 – 99	7	0,14	45	0,90
100 – 109	5	0,10	50	1,00
Total	50	1,00		

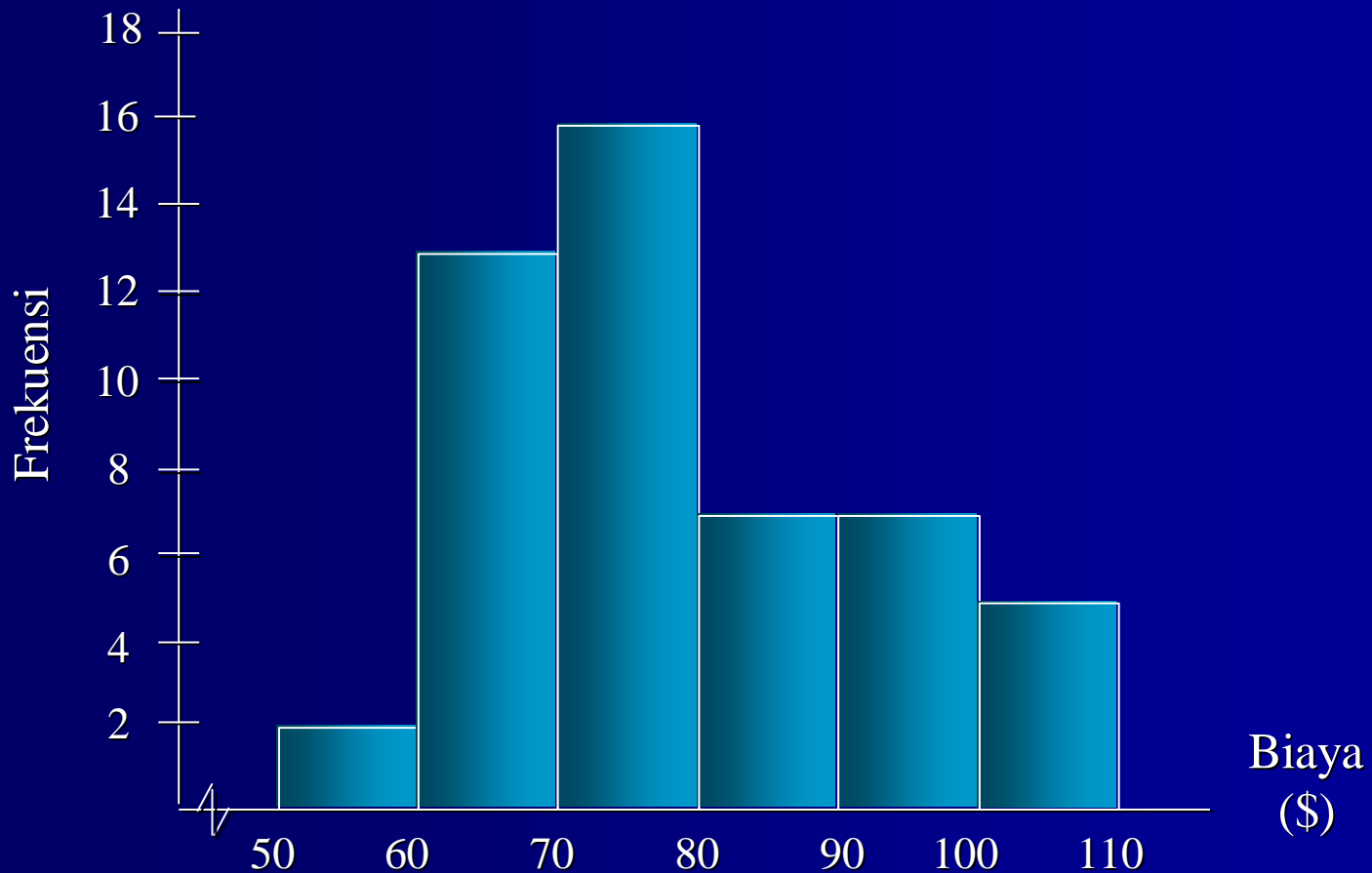
# ANALISIS TABEL DISTRIBUSI FREKUENSI

- Contoh: Bengkel Hudson Auto
  - Hanya 4% pelanggan bengkel dengan biaya perbaikan mesin \$50-59.
  - 30% biaya perbaikan mesin berada di bawah \$70.
  - Persentase terbesar biaya perbaikan mesin berkisar pada \$70-79.
  - 10% biaya perbaikan mesin adalah \$100 atau lebih.



# HISTOGRAM

## Contoh: Bengkel Hudson Auto

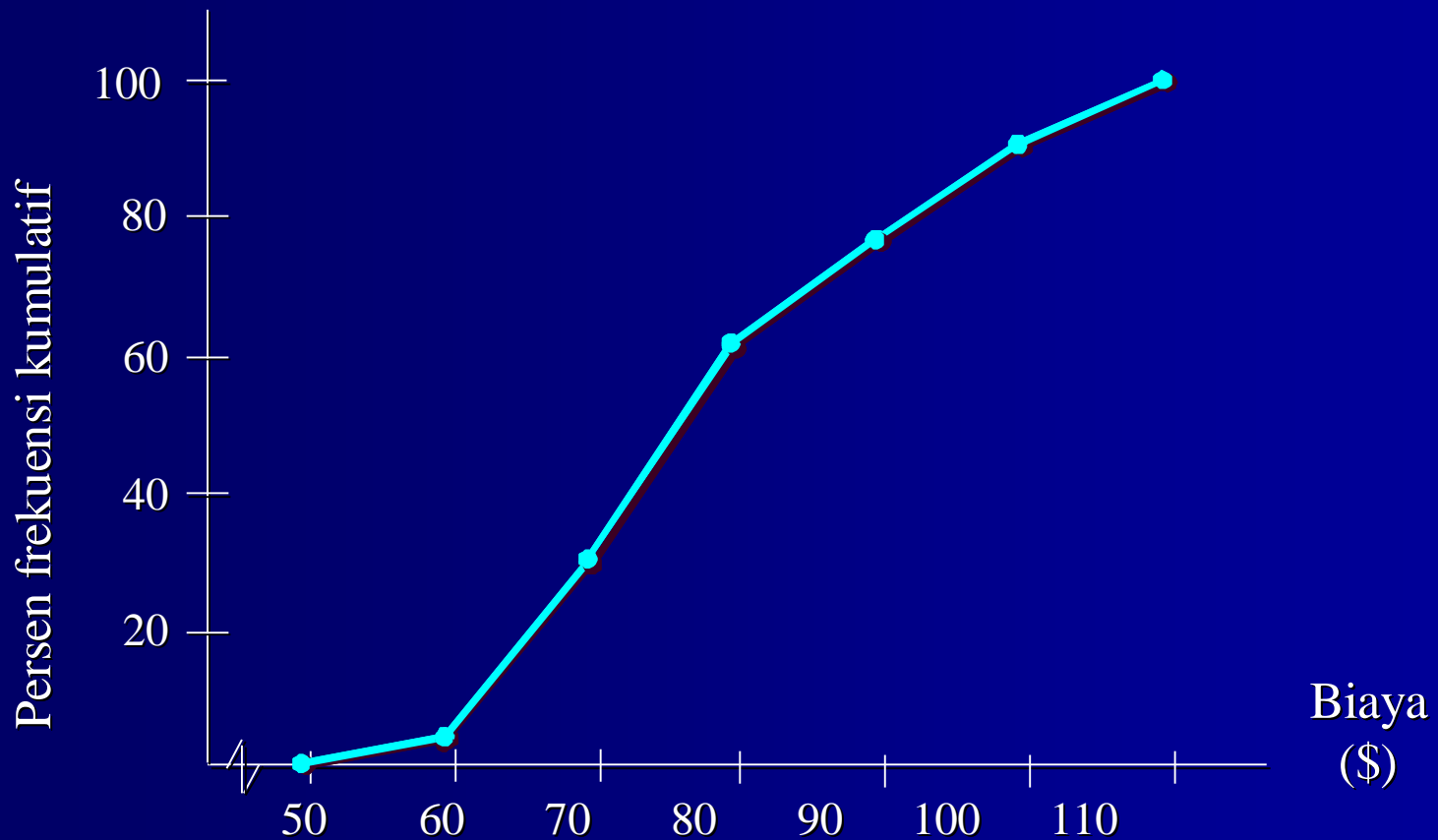


# OGIVE

- Merupakan grafik dari distribusi frekuensi kumulatif.
- Nilai data disajikan pada garis horisontal (sumbu-x).
- Pada sumbu vertikal dapat disajikan:
  - Frekuensi kumulatif, atau
  - Frekuensi relatif kumulatif, atau
  - Persen frekuensi kumulatif
- Frekuensi yang digunakan (salah satu di atas) masing-masing kelas digambarkan sebagai titik.
- Setiap titik dihubungkan oleh garis lurus.

# OGIVE

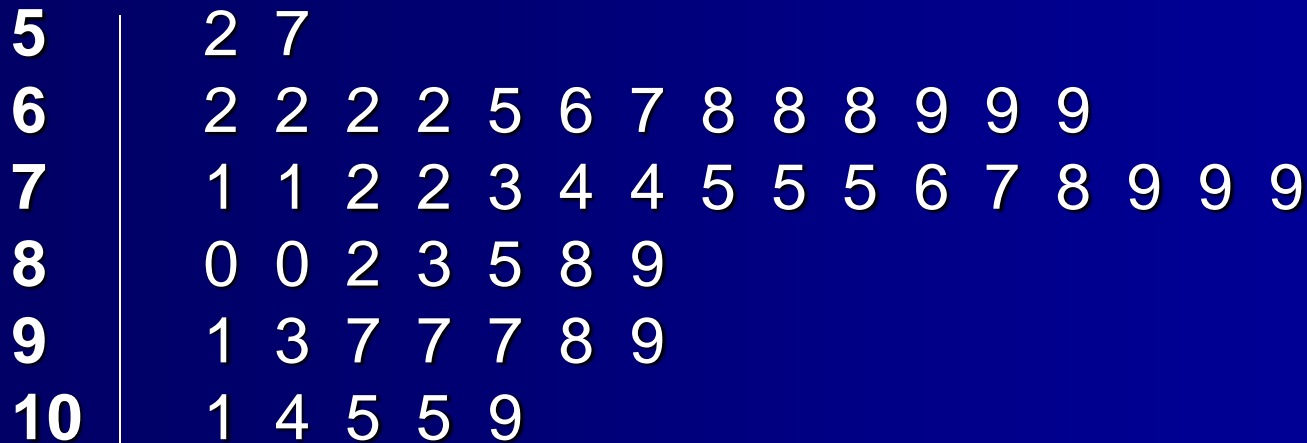
## Contoh: Bengkel Hudson Auto



# DIAGRAM BATANG-DAUN

*(Steam and Leaf)*

Contoh: Bengkel Hudson Auto



## ■ Kegunaan:

- Data tersusun secara berurutan
- Dapat menunjukkan bentuk distribusi data
- Seperti Histogram, namun sekaligus menunjukkan data sebenarnya

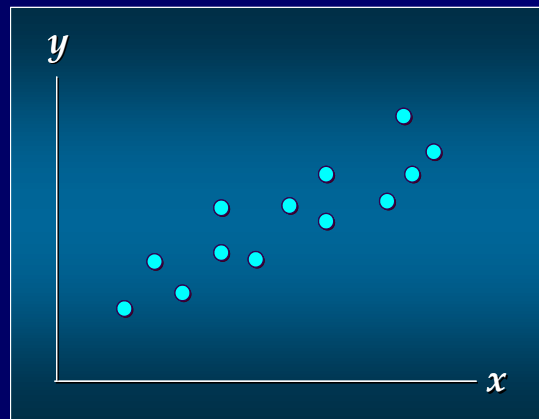
# TABULASI SILANG

- Tabulasi silang (*Crosstabulation*) merupakan metode tabulasi untuk merangkum data dengan dua atau lebih variabel secara bersamaan/sekaligus.
- Tabulasi silang dapat digunakan jika:
  - Salah satu variabel bersifat kualitatif dan lainnya kuantitatif
  - Kedua variabel berupa variabel kualitatif
  - Kedua variabel berupa variabel kuantitatif
- Sisi (kolom) sebelah kiri dan baris atas menyatakan kelas untuk kedua variabel yang digunakan.

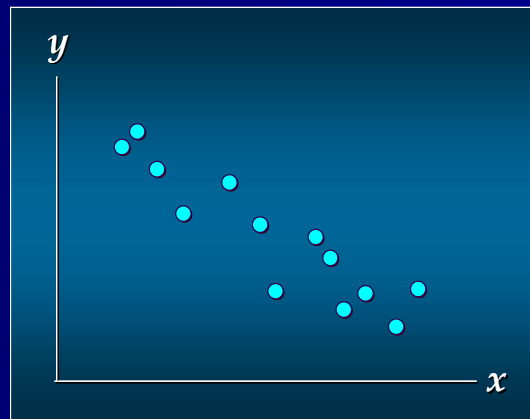
# DIAGRAM SCATTER

- Diagram scatter (*scatter diagram*) merupakan metode presentasi secara grafis untuk menggambarkan hubungan antara dua variabel kuantitatif.
- Salah satu variabel digambarkan pada sumbu horisontal dan variabel lainnya digambarkan pada sumbu vertikal.
- Pola yang ditunjukkan oleh titik-titik yang ada menggambarkan hubungan yang terjadi antar variabel.

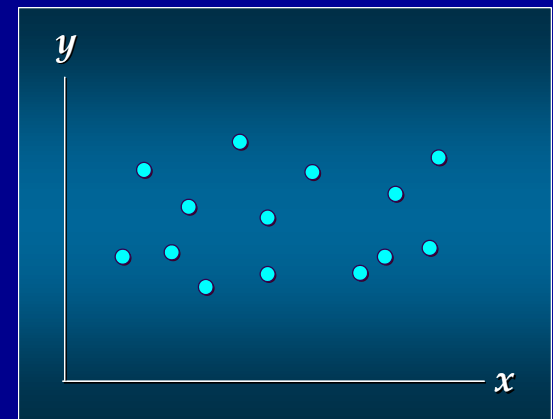
# POLA HUBUNGAN PADA DIAGRAM SCATTER



Hubungan Positif  
Jika X naik, maka  
Y juga naik dan  
jika X turun, maka  
Y juga turun

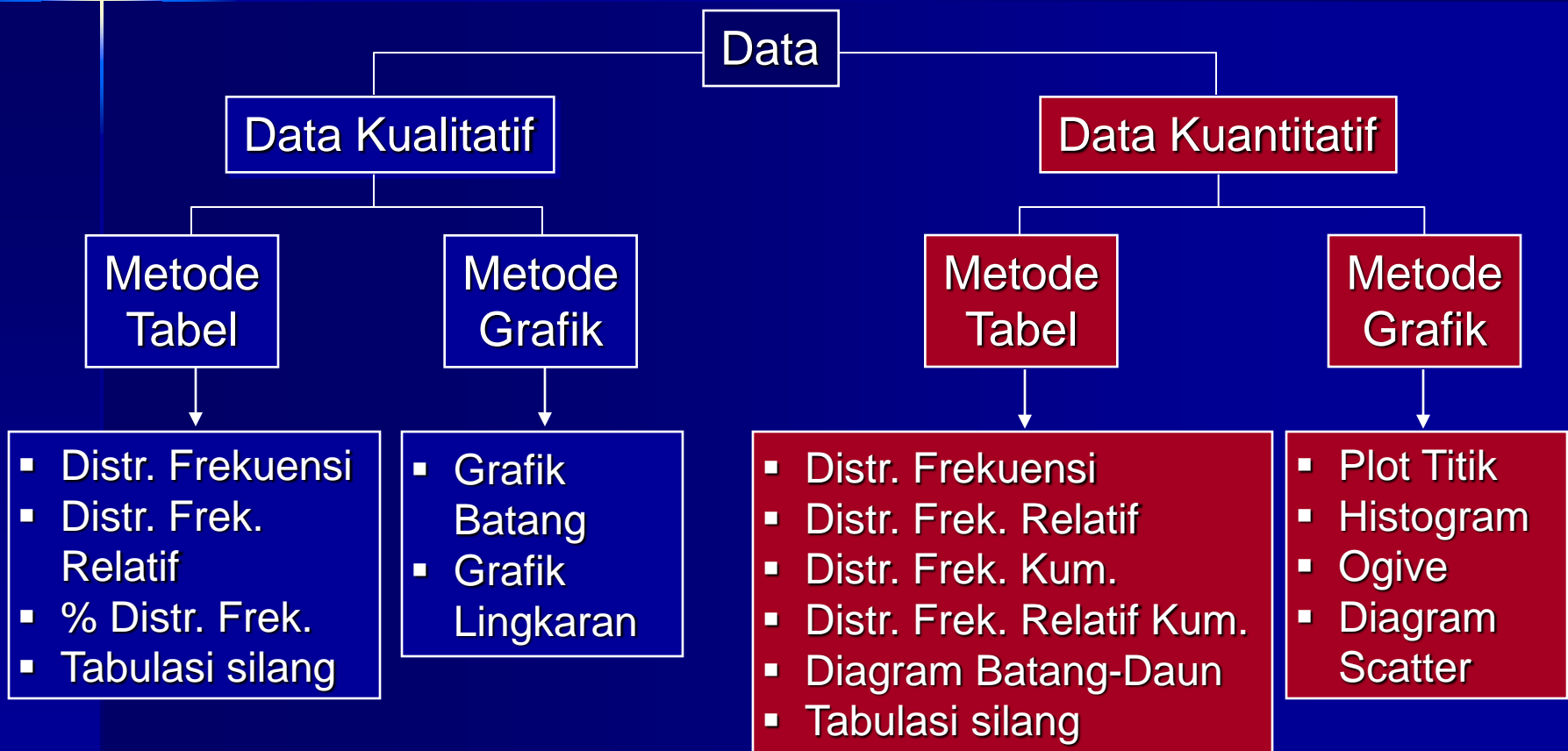


Hubungan Negatif  
Jika X naik, maka  
Y akan turun dan  
jika X turun, maka  
Y akan naik



Tidak ada hubungan  
antara X dan Y

# PROSEDUR PENGGUNAAN TABEL & GRAFIK





SEKIAN &  
TERIMA KASIH

