



Distribusi Frekuensi dan Grafik

EGI SAFITRI, S.MAT., M.SI

Daftar Isi

- 1 Teknik Pengolahan Data
 - Pengantar Pengolahan Data
 - Penyajian Data
- 2 Statistika Deskriptif
 - Pengertian Statistika Deskriptif
- 3 Distribusi Frekuensi
 - Pengantar Distribusi
 - Distribusi Frekuensi Relatif dan Kumulatif
- 4 Grafik Distribusi
 - Membuat Grafik

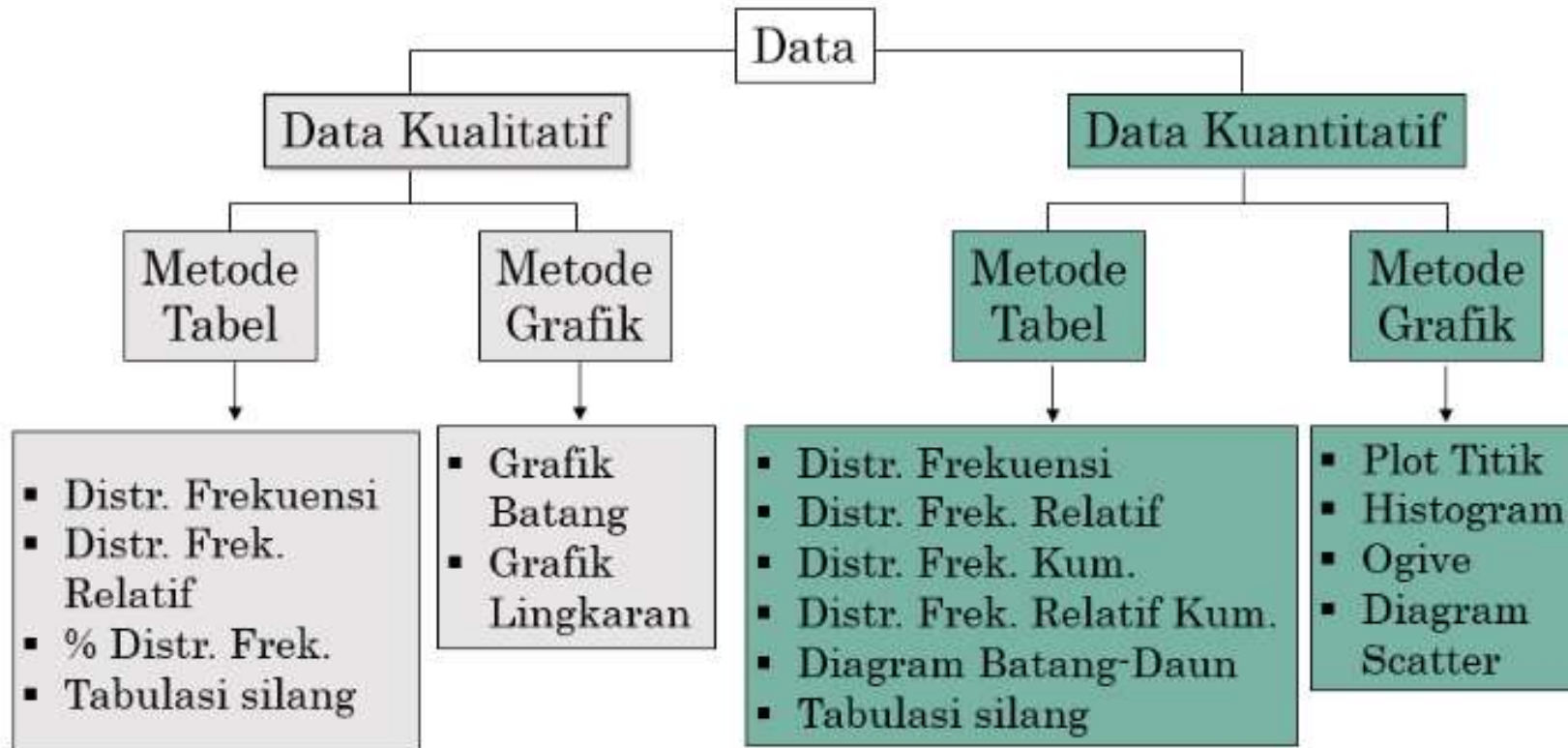
Definisi

- 1 Pengolahan data : Proses untuk memperoleh data ringkasan berdasarkan kelompok data mentah.
- 2 Tujuan : Mendapatkan data statistik yang dapat digunakan untuk melihat atau menjawab persoalan secara kelompok .
- 3 Data mentah : Hasil pencatatan peristiwa atau karakteristik elemen yang dilakukan pada tahap pengumpulan data.

Pengolahan Data

- Untuk memperoleh data statistika, maka data yang telah dikumpulkan dari elemen-elemen yang diselidiki harus diolah.
- Arti mengolah data adalah merubah data mentah untuk memperoleh keterangan-keterangan ringkasan yang berupa angka-angka ringkasan.
- Data mentah yang dikumpulkan apabila diolah apalagi disajikan dan dianalisis akan lebih bermanfaat sebagai dasar pembuatan keputusan.
- Pengolahan data dapat dilakukan dengan manual, maupun dengan alat-alat elektronik (kalkulator, komputer).

Penggunaan Grafik sesuai Data



Penyajian Data

- 1 **Tabel** : merupakan kumpulan angka-angka yang disusun menurut kategori-kategori sehingga memudahkan dalam pembuatan analisis data. Contoh : Jumlah pegawai menurut pendidikan dan masa kerja.
- 2 **Grafik** : Merupakan gambar-gambar yang menunjukkan secara visual data berupa angka ataupun simbol yang biasanya berasal dari tabel yang telah dibuat.

Statistika Deskriptif

- ➊ Salah satu fungsi dari statistik deskriptif adalah menyajikan data dengan baik dan sederhana sehingga dapat memberikan gambaran tentang keadaan yang akan disampaikan pada siapapun yang berkepentingan dengan data tersebut.
- ➋ Data yang telah dikumpulkan masih dalam keadaan data mentah/acak sehingga masih sulit untuk diinterpretasikan maka perlu untuk dilakukan pengelompokan Data
- ➌ Data yang disusun kedalam kelas-kelas interval tertentu disebut distribusi frekuensi

Definisi Distribusi

Distribusi frekuensi adalah susunan data menurut kelas-kelas interval tertentu atau menurut kategori tertentu dalam sebuah daftar yang dihubungkan dengan masing-masing frekuensinya sehingga memberikan keterangan atau gambaran sederhana dan sistematis dari kumpulan suatu data.

Tujuan dari pembuatan tabel frekuensi adalah untuk mengatur data mentah (belum dikelompokkan) ke dalam bentuk yang rapi tanpa mengurangi inti informasi yang ada.

Distribusi frekuensi

- ➊ Data yang dinyatakan dalam distribusi frekuensi memiliki kelebihan dan kekurangan!
- ➋ Kelebihan yang dimiliki oleh distribusi frekuensi adalah memberikan gambaran secara menyeluruh mengenai data yang kita miliki! Kekurangannya adalah rincian data atau informasi awal menjadi hilang sehingga data berkelompok menjadi semu dan tidak nyata

Contoh

Data tabel menunjukkan jumlah responden yang berusia 35-40 sebanyak 3 orang. Maka data tersebut menjadi tidak nyata berapa usia sesungguhnya ketiga responden tersebut.

Membuat Tabel Distribusi

Untuk Membuat daftar distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama dilakukan sebagai berikut :

- 1 Tentukan rentang = data terbesar - data terkecil
- 2 Tentukan banyak kelas interval yang diperlukan. Aturan yang biasa digunakan adalah aturan Sturges, yaitu :
Banyak kelas = $1 + (3,3)\log n$, (n= Banyaknya data)
- 3 Tentukan panjang kelas interval p. Ini dengan aturan, $P = \text{rentang} / \text{banyak kelas}$
- 4 Pilih Ujung bawah kelas interval pertama. Biasanya yang diambil adalah data terkecil

Contoh

Berikut hasil ujian Statistika untuk 80 orang

79	49	48	74	84	98	87	80
80	84	90	70	91	93	82	78
70	71	92	38	56	81	74	73
68	72	85	51	65	93	83	86
90	35	83	73	74	43	86	88
92	93	76	71	90	72	67	75
80	91	61	72	97	91	88	81
70	74	99	95	80	59	71	77
63	60	83	82	60	67	89	63
76	63	88	70	66	88	79	75

Langkah Kerja

1 Banyak kelas:

$$\begin{aligned}\text{Banyak kelas} &= 1 + (3.3) \log 80 \\ &= 1 + (3.3) \log(1.9031) \\ &\approx 7.2802 \approx 7.28 \approx 7.3 \approx 7\end{aligned}$$

2 Panjang kelas:

$$\begin{aligned}P &= \frac{64}{7} \\ &\approx 9.1429 \approx 9.143 \approx 9.14 \approx 9.1 \approx 9\end{aligned}$$

3 Ujung bawah kelas interval pertama: 35

Tabel Hasil

Dari data tersebut bisa dibuat tabel distribusi frekuensi absolut: nilai ujian statistika untuk 80 mahasiswa.

<u>Nilai Ujian</u>	<u>Frekuensi</u>
35-43	3
44-52	3
53-61	5
62-70	12
71-79	20
80-88	21
89-97	14
98-106	2
JUMLAH	80

Istilah dalam distribusi Frekuensi

- Kelas adalah kelompok data berbentuk $a-b$.
Contoh: 35–39.
- Ujung kelas adalah nilai-nilai ujung pada suatu kelas.
 - Kelas 35–39.
 - Ujung atas (ua): 39,
Ujung bawah (ub): 35.
- Batas/tepi kelas tergantung pada ketelitian data yang digunakan, yaitu:
 $bb = ua - 0.5$, $ba = ua + 0.5$.
- Contoh satuan pengukuran terkecil:
 - Untuk data 35, 34, 32, satuan pengukuran terkecil 1.
 - Untuk data 35.1, 34.2, 32.5 satuan pengukuran terkecil 0.1.
- Contoh batas kelas:
 - Untuk kelas 35–39, maka Batas bawah (bb): $35 - 0.5 = 34.5$ dan Batas atas (ba): $39 + 0.5 = 39.5$

Distribusi Frekuensi Relatif dan Kumulatif

- Distribusi frekuensi relatif
Membandingkan frekuensi masing-masing kelas dengan jumlah frekuensi total dikalikan 100%
- Distribusi frekuensi kumulatif ada 2, yaitu distribusi frekuensi kumulatif kurang dari dan lebih dari

Distribusi Frekuensi Relatif

Interval Kelas	Batas Kelas	Nilai Tengah	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
9-21	8,5-21,5	15	3	5
22-34	21,5-34,5	28	4	6,67
35-47	34,5-47,5	41	4	6,67
48-60	47,5-60,5	54	8	13,33
61-73	60,5-73,5	67	12	20
74-86	73,5-86,5	80	23	38,33
87-99	86,5-99,5	93	6	10
Jumlah			60	100

Distribusi Frekuensi Kumulatif Kurang dari

Interval Kelas	Batas Kelas	Frekuensi Kumulatif Kurang Dari	Persen Kumulatif
	kurang dari 8,5	0	0
9-21	kurang dari 21,5	3	5
22-34	kurang dari 34,5	7	11,67
35-47	kurang dari 47,5	11	18,34
48-60	kurang dari 60,5	19	31,67
61-73	kurang dari 73,5	31	51,67
74-86	kurang dari 86,5	54	90
87-99	kurang dari 99,5	60	100

Distribusi Frekuensi Kumulatif Lebih dari

Interval Kelas	Batas Kelas	Frekuensi Kumulatif Lebih Dari	Persen Kumulatif
9-21	lebih dari 8,5	60	100
22-34	lebih dari 21,5	57	95
35-47	lebih dari 34,5	53	88,33
48-60	lebih dari 47,5	49	81,66
61-73	lebih dari 60,5	41	68,33
74-86	lebih dari 73,5	29	48,33
87-99	lebih dari 86,5	6	10
	lebih dari 99,5	0	0

Membuat Grafik

Definisi

Membuat distribusi frekuensi dalam bentuk sajian gambar baik diagram batang, histogram, poligon, histogram, atau ogif.

Istilah Penting

Ada beberapa istilah penting dalam penyajian data:

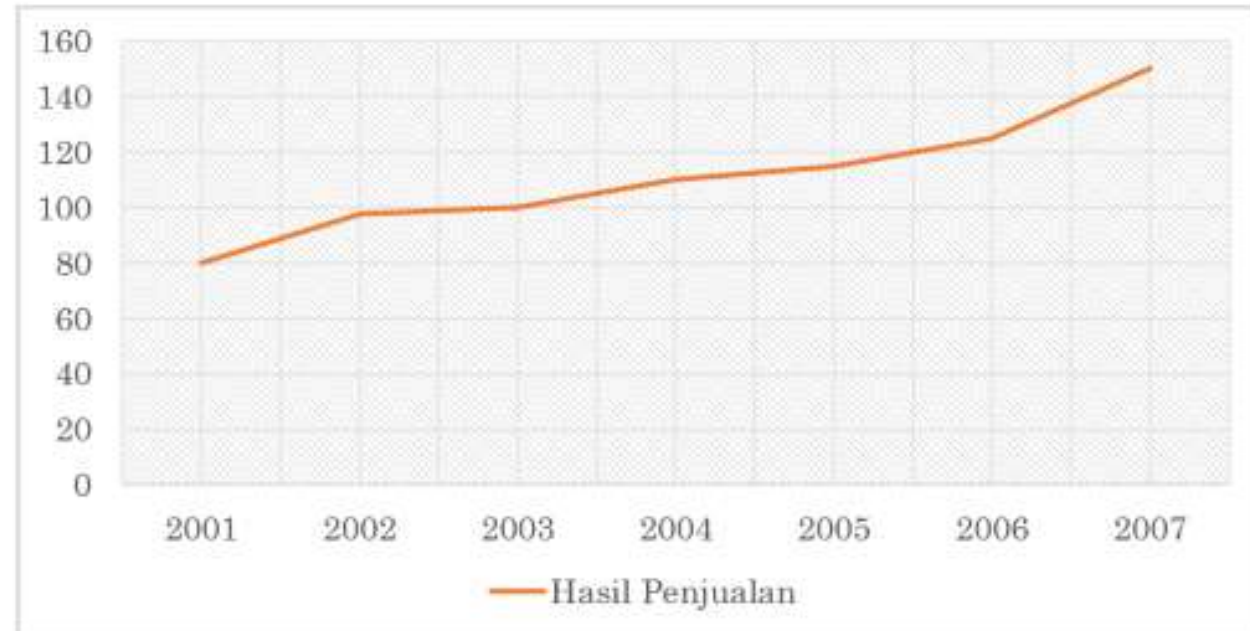
- 1 Batas Kelas: nilai terendah dan tertinggi pada suatu kelas.
- 2 Nilai Tengah Kelas: nilai yang letaknya di tengah kelas.
- 3 Nilai Tepi Kelas yang memisahkan nilai antara kelas satu dengan kelas lainnya.
- 4 Frekuensi Kumulatif yakni penjumlahan frekuensi pada setiap kelas, baik meningkat atau menurun.

Bentuk Grafik

- Grafik Garis (line chart)
- Grafik batangan/balok (bar chart/histogram)
- Grafik lingkaran (pie chart)
- Grafik gambar (pictogram)
- Grafik berupa peta (cartogram)

Line Chart

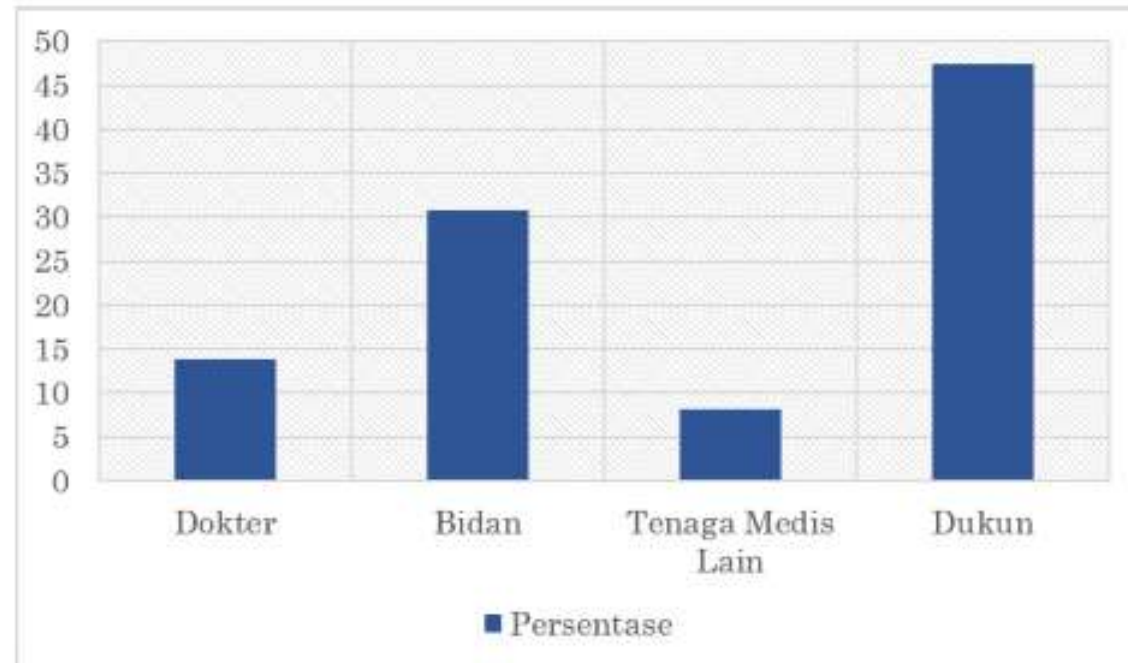
- Adalah grafik yang terdiri dari satu garis untuk menggambarkan perkembangan (trend) dari suatu karakteristik. Contoh : Penjualan Perusahaan “Harapan Kita” 2001-2007 dalam jutaan rupiah



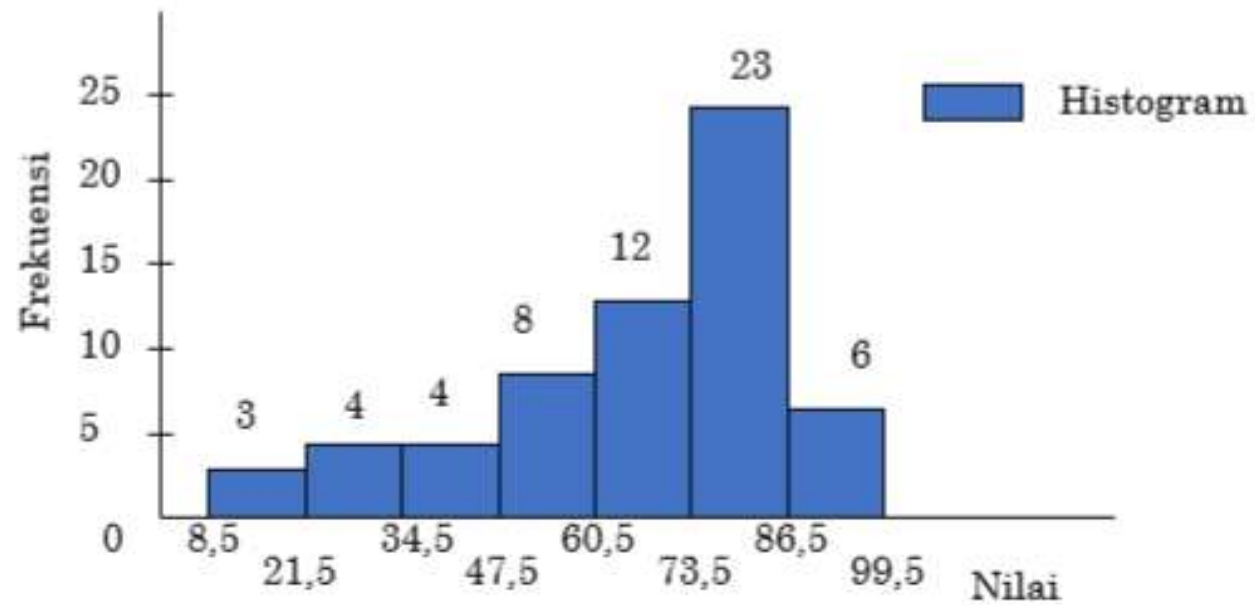
Gambar: Sumber : Supranto J. , M.A. 2008. Statistik Teori dan Aplikasi. Erlangga. Jakarta

Bar Chart

- Adalah grafik yang terdiri dari 1 (satu) batang/balok, untuk menggambarkan perkembangan suatu hal/kejadian. Contoh : Persentase kelahiran balita menurut tenaga penolong kelahiran di Indonesia selama tahun 1999



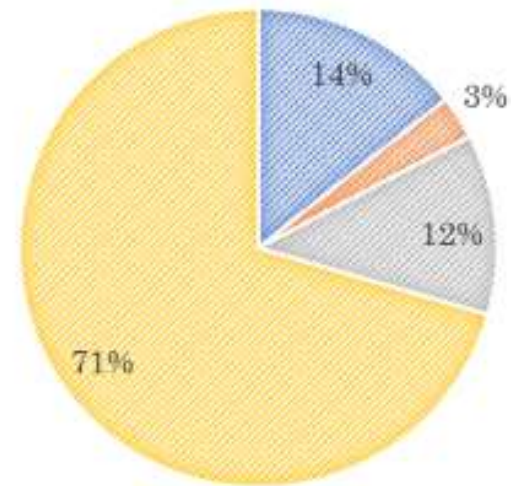
Histogram



Pie Chart

- Adalah Pie Chart yang terdiri dari satu buah lingkaran
- Data Jumlah kendaraan bermotor di Indonesia pada tahun 1999.

■ Mobil Penumpang ■ Bis ■ Mobil Gerobak ■ Sepeda Motor



Pictogram

- Adalah grafik yang disajikan dalam bentuk gambar.

