

PENYAJIAN DATA

Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd.

Mella Triana, S.Pd., M.Pd.

Jenis Skala

- ▶ Jenis skala menentukan rumus dan uji statistika yang harus digunakan. Dalam pengukuran ada empat macam skala yang penting untuk diketahui, yaitu
 1. Nominal
 2. Ordinal
 3. Interval
 4. Rasio
- ▶ Tugas Anda adalah silahkan cari dari berbagai sumber perbedaan keempat jenis skala tersebut



PENYAJIAN DATA

- ▶ Data yang telah dikumpulkan, baik berasal dari populasi ataupun dari sampel, untuk keperluan laporan atau analisis selanjutnya, perlu diatur, disusun, disajikan dalam bentuk yang lebih elas.
- ▶ Secara umum, ada dua cara penyajian data yang sering dipakai yaitu tabel atau daftar dan grafik atau diagram



PENYAJIAN DATA

Daftar/Tabel



- ☐ Daftar baris kolom
- ☐ Daftar kontingensi
- ☐ Daftar Distribusi Frekuensi

Diagram

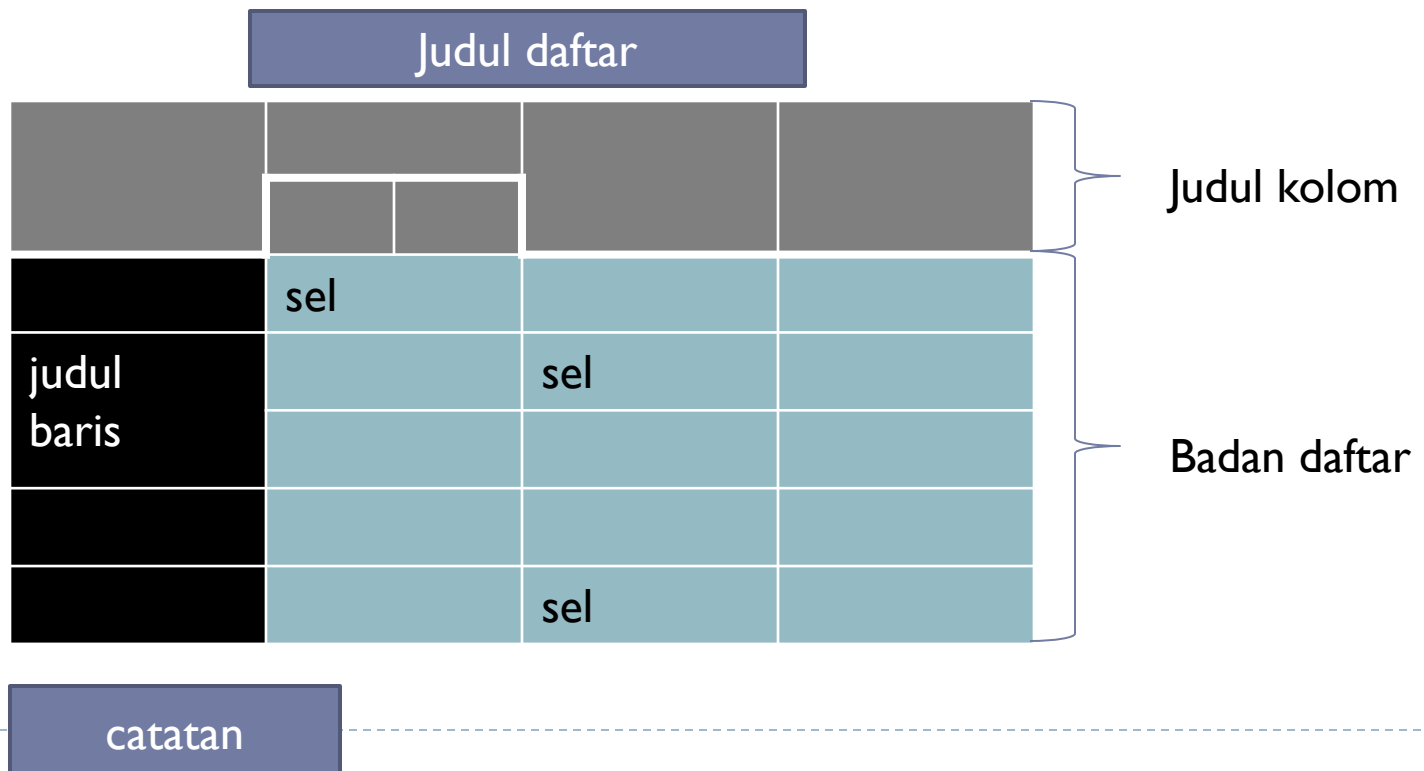


- ☐ Diagram batang
- ☐ Diagram garis
- ☐ Diagram lambang (Simbol)
- ☐ Diagram lingkaran
- ☐ Diagram peta (kartogram)
- ☐ Diagram pencar (titik)



2.1 Contoh Daftar Statistik

Skema garis besar untuk sebuah tabel beserta nama bagian-bagiannya adalah sebagai berikut



Contoh Tabel

DAFTAR I
DAFTAR BANYAK MURID DI DAERAH N
MENURUT TINGKAT SEKOLAH DAN JENIS KELAMIN
Tahun 2000

TINGKAT SEKOLAH	BANYAK MURID		JUMLAH SISWA
	LAKI-LAKI	PEREMPUAN	
SD	875	687	1.562
SMP	512	507	1.019
ST	347	85	432
SMA	476	342	818
SMEA	316	427	743
JUMLAH	2.526	2.048	4.574



Tabel Kontigensi

- ▶ Digunakan untuk menyajikan data yang terdiri dari beberapa variabel (kategori)
- ▶ Untuk data yang terdiri atas dua faktor atau dua variabel, faktor yang satu terdiri atas b kategori (b menyatakan baris) dan lainnya terdiri dari k kategori (k menyatakan kolom) dapat dibuat daftar kontigensi berukuran $b \times k$.
- ▶ Contoh Tabel kontigensi 2×3

BANYAKNYA MURID SEKOLAH DI DAERAH A MENURUT TINGKAT PENDIDIKAN DAN JENIS KELAMIN TAHUN 1970				
Jenis Kelamin	Tingkat Pendidikan			
		SD	SLTP	SLTA
		JUMLAH		
	Laki-laki	4.758	2.795	1.459
	Perempuan	4.032	2.116	1.256
	Jumlah	8.790	4.911	2.715
				JUMLAH
				16.416

Daftar Distribusi Frekuensi

- ▶ Contoh Daftar distribusi frekuensi sebagai berikut :

Distribusi Frekuensi
Umur Karyawan PT Basmallah

Umur (Tahun)	Jumlah Karyawan
20 – 29	10
30 – 39	15
40 – 49	8
50 – 59	9
60 – 69	3
Jumlah	45

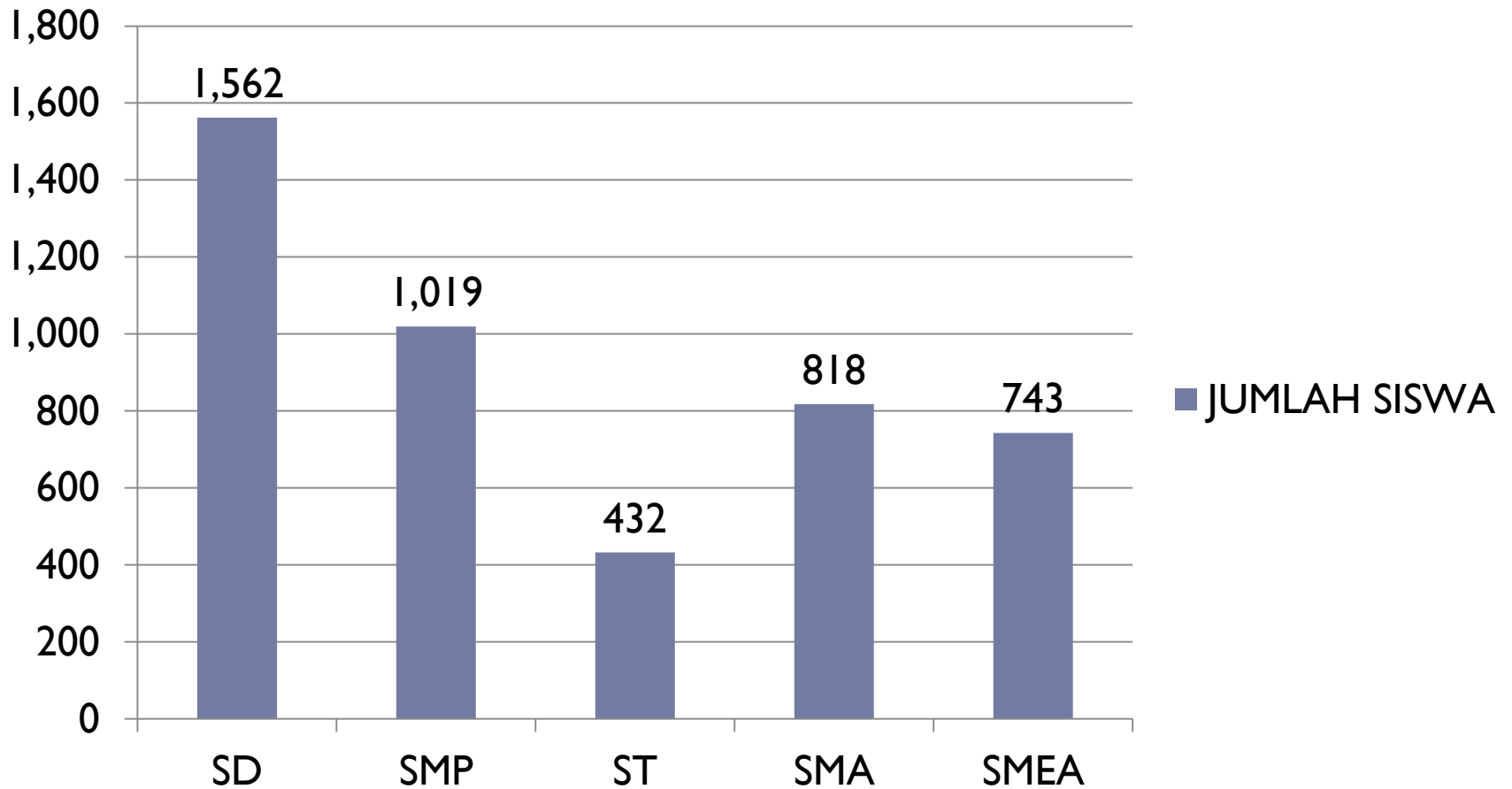


DIAGRAM BATANG

- ▶ Digunakan untuk menyajikan data yang variabelnya berbentuk kategori
- ▶ Untuk menggambarkan diagram batang diperlukan sumbu datar dan sumbu tegak yang berpotongan tegak lurus.
- ▶ Sumbu datar dan sumbu tegak dibagi menjadi beberapa skala bagian yang sama. Skala sumbu datar dan tegak tidak perlu sama



JUMLAH MURID DI DAERAH A BERDASARKAN TINGKAT SEKOLAH



JUMLAH MURID DI DAERAH A BERDASARKAN TINGKAT SEKOLAH DAN JENIS KELAMIN

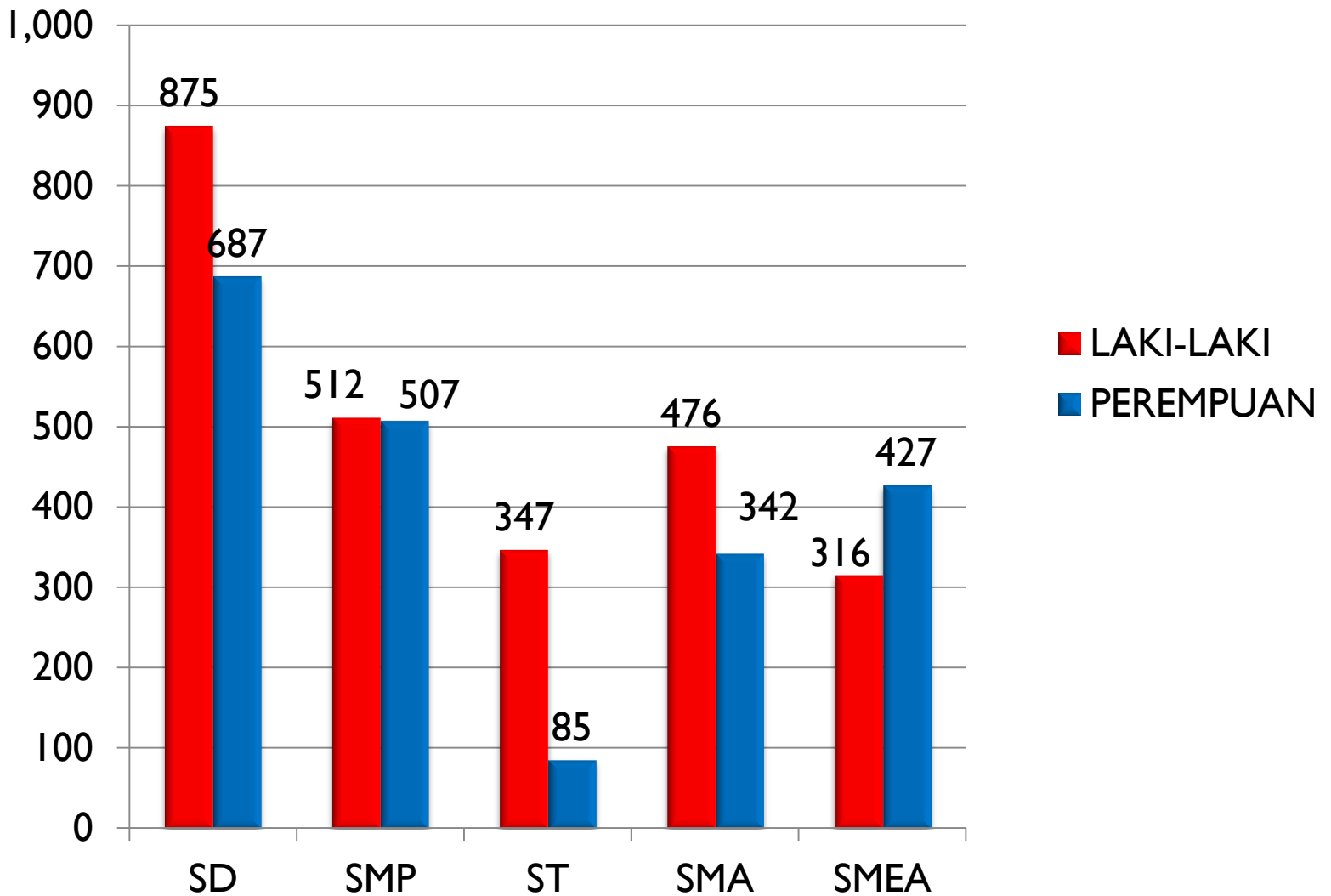


DIAGRAM GARIS

- ▶ Untuk menggambarkan keadaan yang data yang kontinu (berkesinambungan), misalnya jumlah penduduk tiap tahun, keadaan temperatur tiap jam.
- ▶ Diperlukan sistem sumbu datar dan sumbu tegak yang saling tegak lurus. Sumbu datar dinyatakan waktu sedangkan sumbu tegaknya melukiskan kuantum data tiap waktu



CONTOH

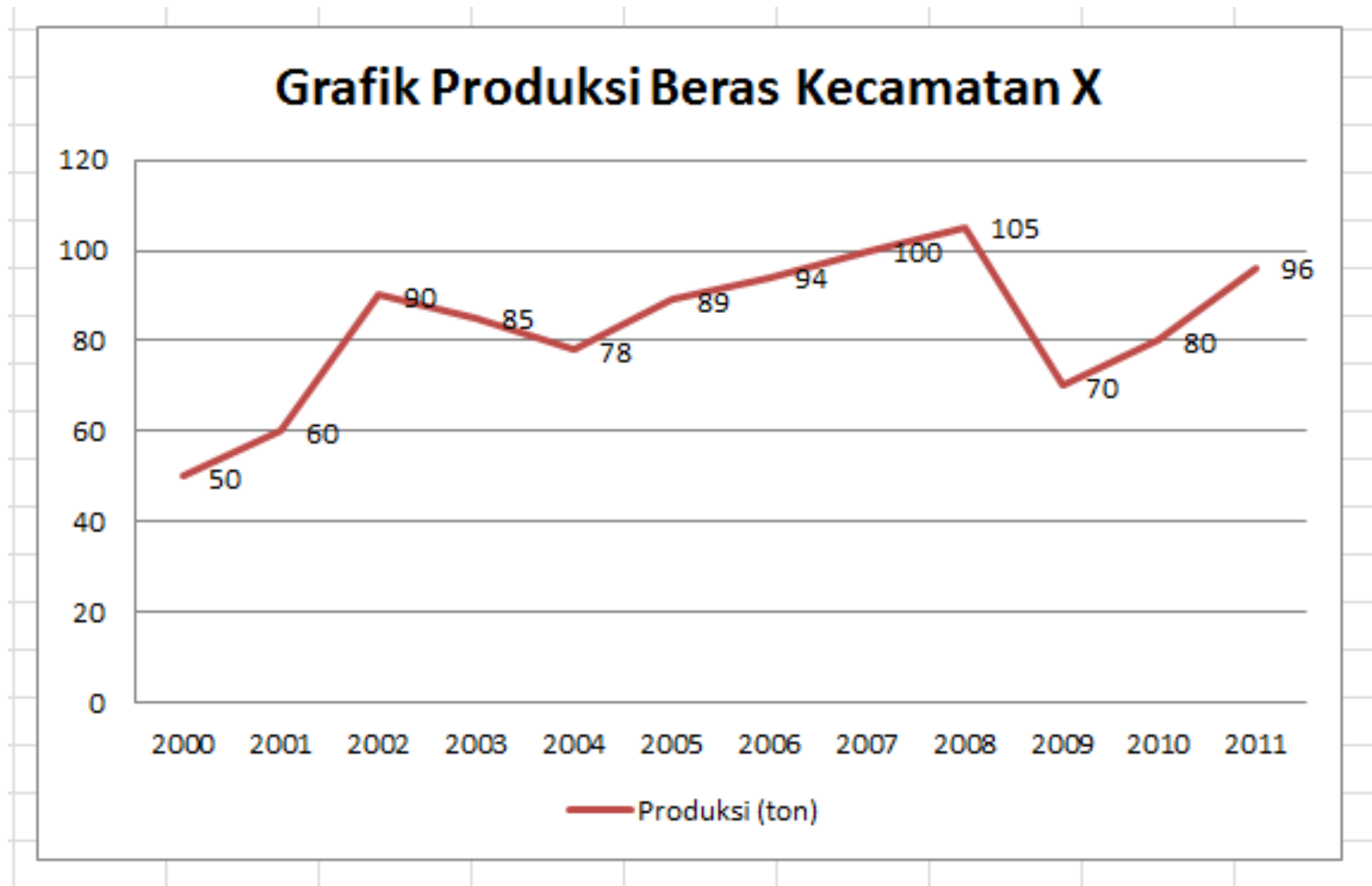


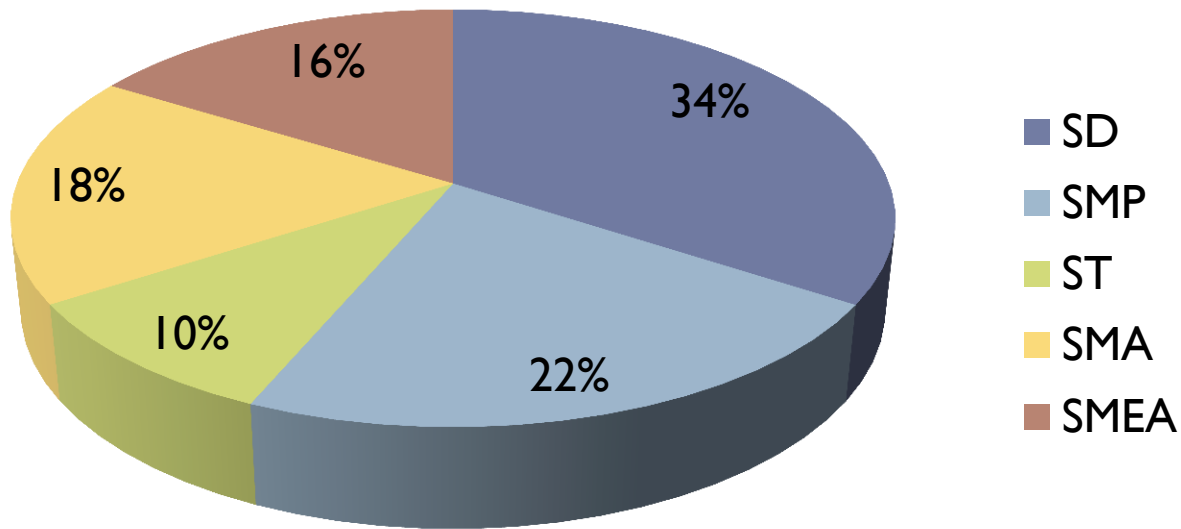
DIAGRAM LINGKARAN

- ▶ Untuk membuat diagram lingkaran, gambarkan sebuah lingkaran kemudian dibagi menjadi beberapa sektor. Tiap sektor menggambarkan kategori data yang terlebih dahulu diubah ke dalam derajat.



Contoh Diagram Lingkaran

**JUMLAH MURID DI DAERAH A
BERDASARKAN TINGKAT SEKOLAH**



Contoh Diagram Pastel

JUMLAH SISWA

■ SD ■ SMP ■ ST ■ SMA ■ SMEA

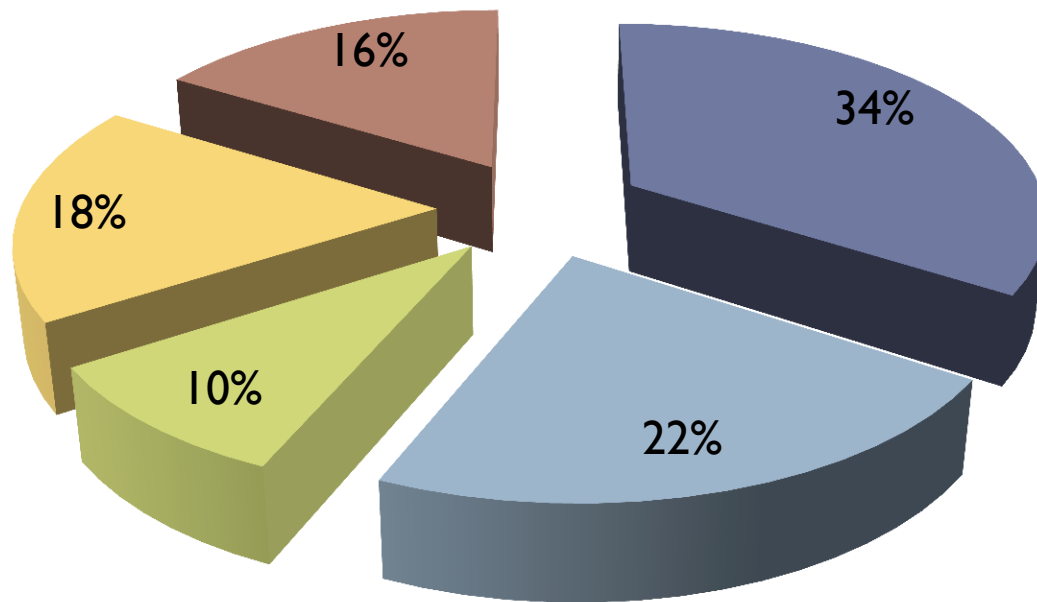


DIAGRAM LAMBANG

- ▶ Diagram lambang sering dipakai untuk mendapatkan gambaran kasar sesuatu hal dan sebagai alat visual bagi orang awam.



DIAGRAM LAMBANG

- ▶ Diagram lambang sering dipakai untuk mendapatkan gambaran kasar sesuatu hal dan sebagai alat visual bagi orang awam.

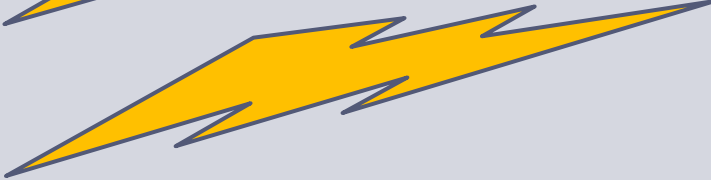
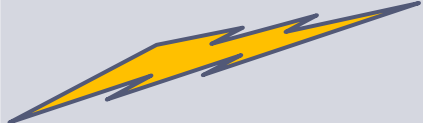
Daerah	Pemakaian dalam KWH	Ribuan KWH
Jawa-madura		157.068
Sumatra		18.967
Kalimantan		1.680
Sulawesi		4.629



Diagram Peta (Kartogram)

- ▶ Diagram peta melukiskan keadaan dihubungkan dengan tempat terjadinya.

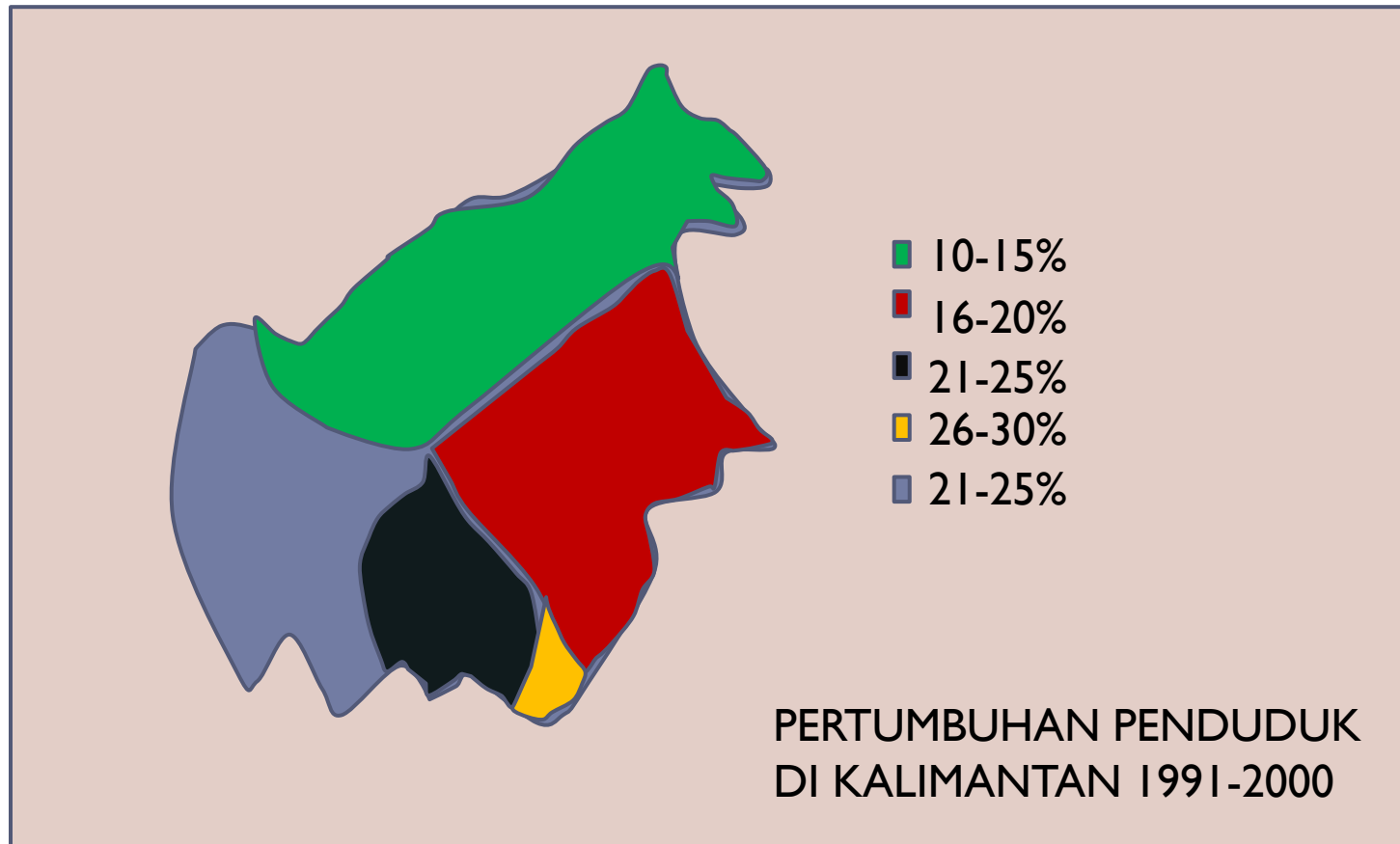
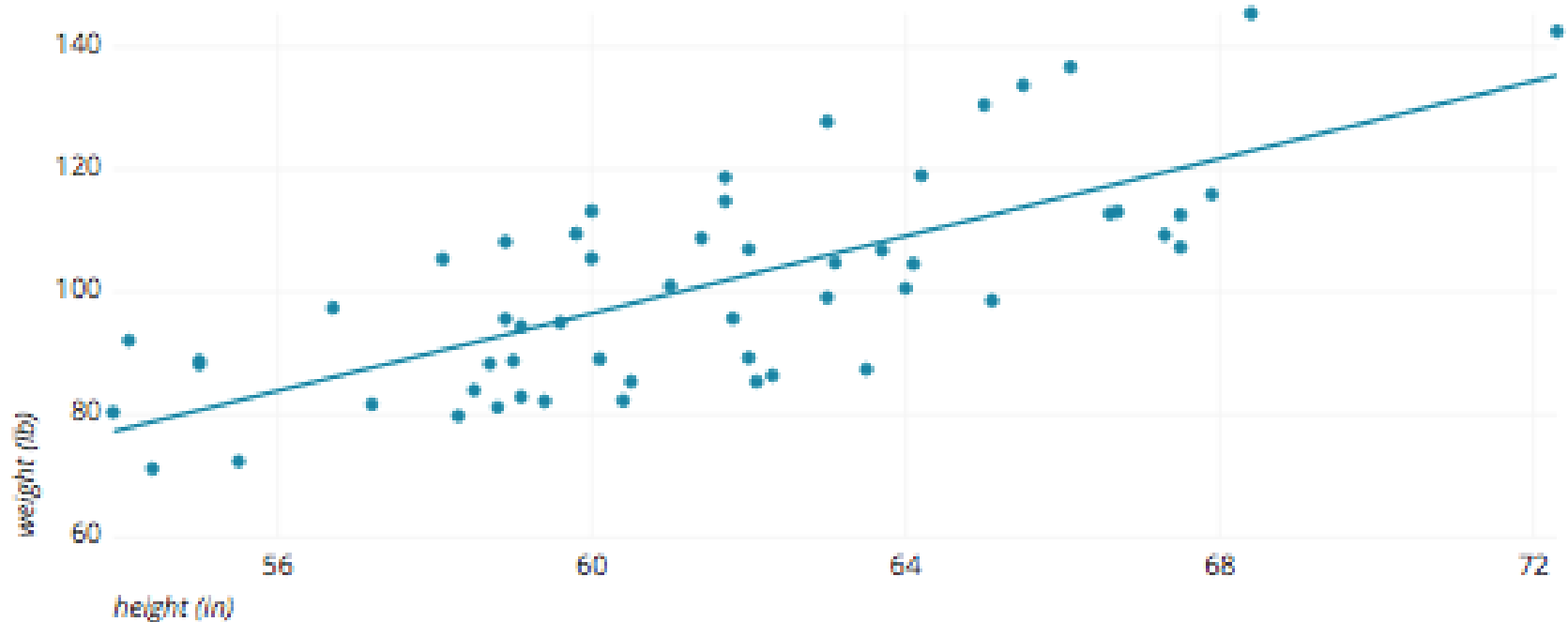


Diagram Pencar

- ▶ Diagram pencar (Scatter plot) digunakan untuk menggambarkan kumpulan data yang terdiri atas dua variabel

Weight and Height of Children



DAFTAR DISTRIBUSI FREKUENSI DAN GRAFIKNYA

Ada beberapa istilah yang harus dipahami terlebih dahulu dalam menyusun daftar frekuensi.

- **Interval kelas** adalah selang yang memisahkan kelas yang satu dengan kelas yang lain. Urutan kelas interval disusun mulai data terkecil terus ke bawah sampai nilai data terbesar.
- Misal interval kelasnya yaitu $a - b$, maka a disebut **ujung bawah** dan b disebut **ujung atas**
- **Panjang interval kelas** adalah Selisih antara dua nilai ujung bawah kelas yang berurutan atau selisih antara dua nilai ujung atas kelas yang berurutan
- **Frekuensi kelas** adalah banyaknya data yang termasuk ke dalam kelas tertentu dari data acak.
- **Batas atas kelas** = ujung atas kelas + $\frac{1}{2}$ nilai skala terkecil
- **Batas bawah kelas** = ujung bawah kelas - $\frac{1}{2}$ nilai skala terkecil
- **Tanda kelas** yaitu nilai yang terletak pada tengah setiap kelas interval. Aturan umum yang digunakan untuk menentukan tanda kelas adalah:

➤
$$\text{Tanda kelas} = \frac{1}{2} (\text{ujung bawah} + \text{ujung atas})$$

Cara membuat daftar distribusi frekuensi

Contoh:

Berikut adalah nilai ujian statistika 80 mahasiswa

79	49	48	74	81	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-langkah membuat daftar distribusi frekuensi

1. Tentukan Rentang

$$\begin{aligned} R &= \text{Nilai terbesar} - \text{nilai terkecil} \\ &= 99 - 35 = 64 \end{aligned}$$

2. Tentukan banyaknya kelas interval.

Acuan aturan Sturges

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 80 = 7,28 \\ &\approx 7 \text{ kelas} \end{aligned}$$



3. Menentukan panjang kelas interval

$$P = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak kelas}} = \frac{64}{7} = 9,14 = 10$$

4. Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Ambil data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas.
misal: Nilai data terkecilnya yaitu 35, misal kita Pilih ujung bawah kelasnya 31.
 5. Dengan $p=10$ dan memulai dengan ujung bawah 31, kita tentukan kelas pertama 31-40, kelas kedua 41-50, kelas ketiga 51-60, dan seterusnya.
 6. Menghitung frekuensi tiap kelas dari data di atas, sebelum daftar sebenarnya dituliskan, sebaiknya gunakan daftar tabulasi terlebih dahulu, yang berisi turus pada setiap kelas intervalnya
-



Sehingga diperoleh daftar distribusi frekuensi sebagai berikut

NILAI UJIAN STATISTIKA MAHASISWA

Kelas ke-	Nilai Ujian	Frekuensi (fi)
1	31 – 40	2
2	41 – 50	3
3	51 – 60	5
4	61 – 70	13
5	71 – 80	24
6	81 – 90	21
7	91 – 100	12
	Jumlah	80



Daftar frekuensi relatif

- ▶ Jika frekuensi untuk setiap kelas dinyatakan dalam persen maka disebut daftar **distribusi frekuensi relatif**.

$$\text{Frekuensi relatif} = \frac{f_i}{\sum f_i} \times 100\% = \frac{f_i}{n} \times 100\%$$

Contoh: frekuensi relatif kelas ke-1:

$$f_i = 2; n = 80$$

$$\text{Frekuensi relatif} = 2/80 \times 100\% = 2.5\%$$



Daftar frekuensi relatif

Kelas ke-	Nilai Ujian	Frekuensi relatif (%)
1	31 – 40	2.50
2	41 – 50	3.75
3	51 – 60	6.25
4	61 – 70	16.25
5	71 – 80	30.00
6	81 – 90	26.25
7	91 – 100	15.00
	Jumlah	100.00



Distribusi Frekuensi Kumulatif

- ▶ Variasi lain dari distribusi frekuensi standar adalah frekuensi kumulatif. Frekuensi kumulatif untuk suatu kelas adalah nilai frekuensi untuk kelas tersebut ditambah dengan jumlah frekuensi semua kelas sebelumnya.



**DAFTAR TABEL KUMULATIF
KURANG DARI UNTUK 80
MAHASISWA**

Nilai	F. Kumulatif
Kurang dari 31	0
Kurang dari 41	2
Kurang dari 51	5
Kurang dari 61	10
Kurang dari 71	23
Kurang dari 81	47
Kurang dari 91	68
Kurang dari 101	80

**DAFTAR TABEL KUMULATIF
LEBIH DARI UNTUK 80
MAHASISWA**

Nilai	F. Kumulatif
31 atau lebih	80
41 atau lebih	78
51 atau lebih	75
61 atau lebih	70
71 atau lebih	57
81 atau lebih	33
91 atau lebih	12
101 atau lebih	0

TABEL DAFTAR DIS. FREKUENSI

HISTOGRAM DAN POLIGON FREKUENSI

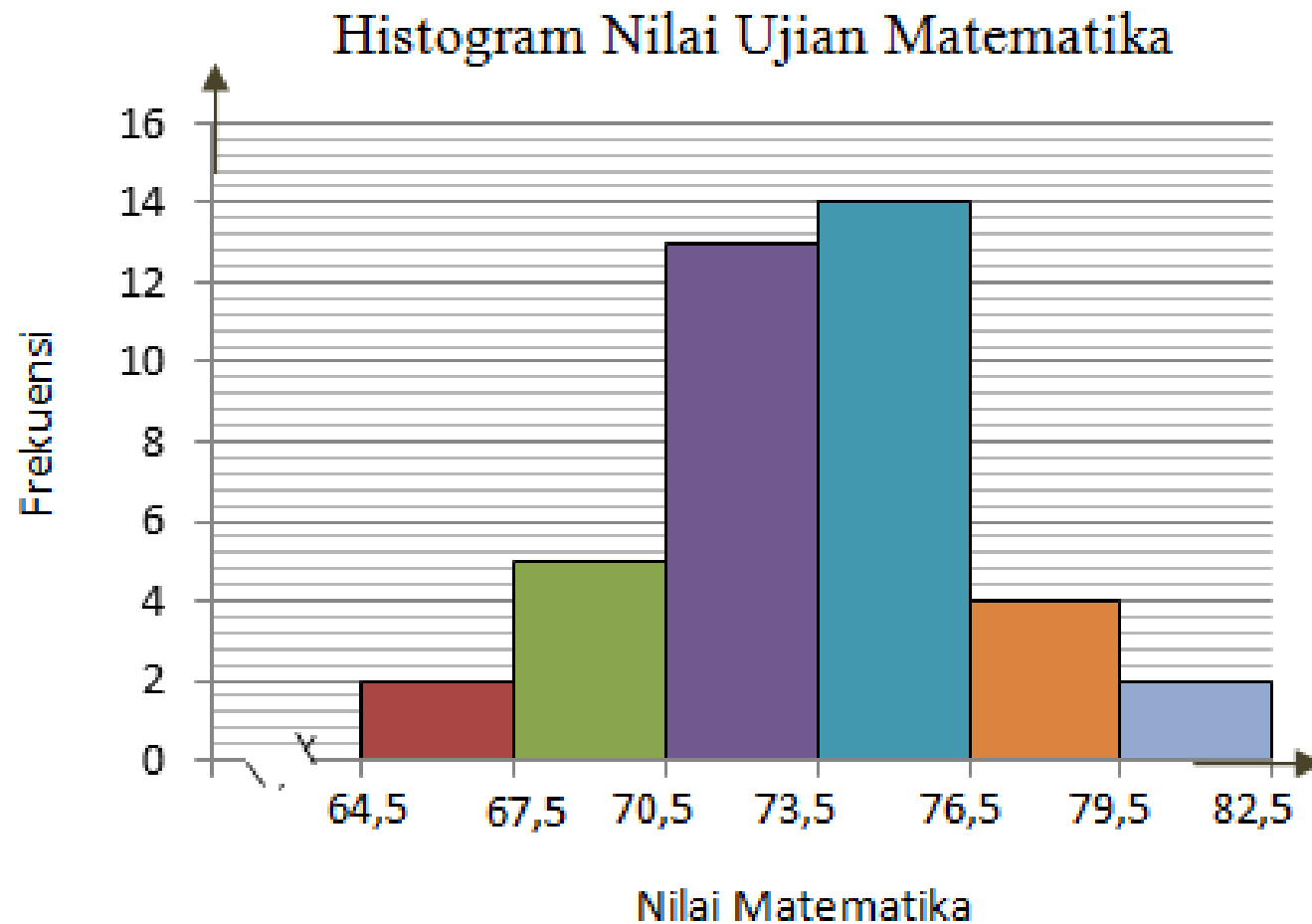
Untuk menyajikan data yang telah disusun dalam daftar distribusi frekuensi menjadi diagram, seperti biasa dipakai sumbu mendatar untuk menyatakan kelas interval, dan sumbu tegak untuk menyatakan frekuensi baik absolut maupun relatif. Yang dituliskan pada sumbu datar adalah batas-batas kelas interval. Batang satu dengan lainnya saling berdempetan, tidak ada jarak/ gap diantara batang. Kita dapat membuat histogram setelah tabel distribusi frekuensi data pengamatan dibuat.



Berikut adalah contoh Histogram.

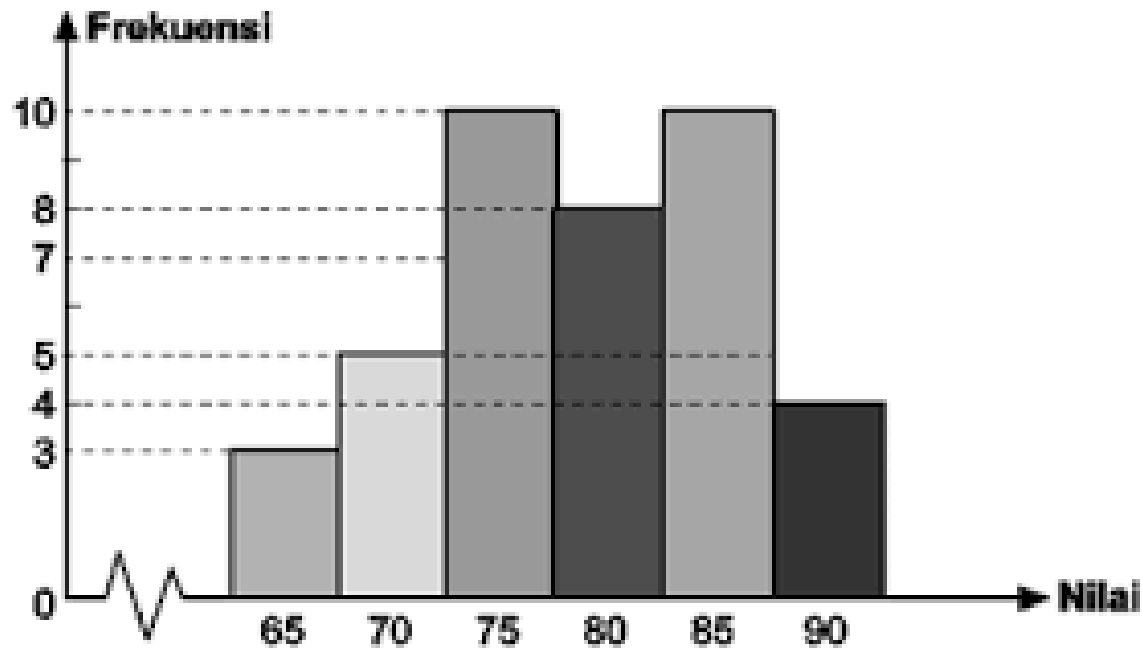


Contoh Histogram Versi lain



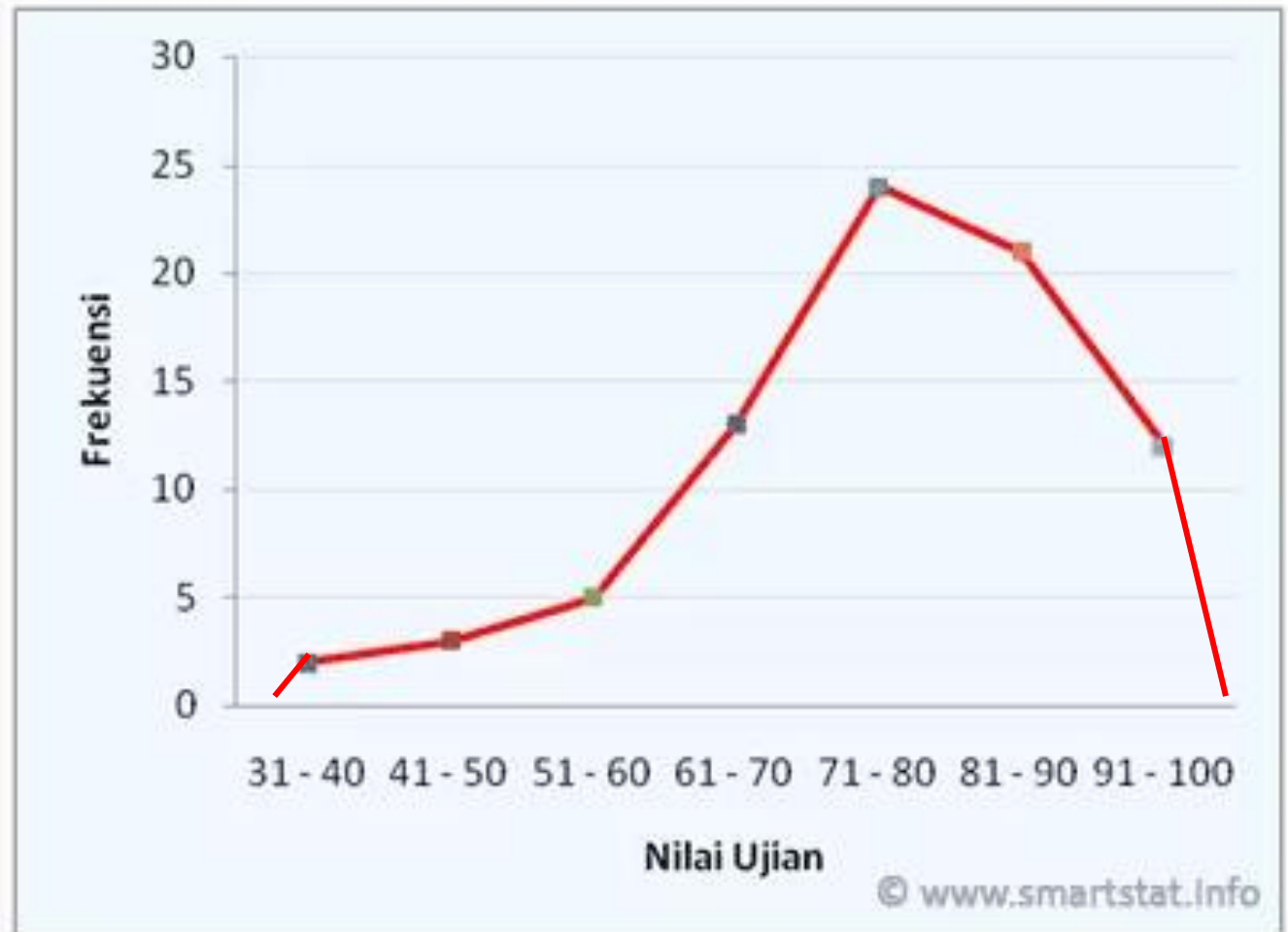
Catatan : keterangan di sumbu horizontal, Anda juga dapat menggunakan batas atas dan batas bawah kelas

Contoh Histogram Versi Lain



Catatan : keterangan di sumbu horizontal, Anda juga dapat menggunakan tanda kelas atau nilai tengah

Sekarang, tengah-tengah tiap sisi atas yang berdekatan kita hubungkan dan sisi terakhir dihubungkan dengan setengah jarak kelas interval pada sumbu datar. Bentuk yang didapat dinamakan **poligon frekuensi**.



Thank you
Stay happy and stay healthy ya

^ ^
—

