

## DISTRIBUSI FREKUENSI

JUMLAH PERTEMUAN : 2 PERTEMUAN

TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS :

Membangun sebuah distribusi frekuensi berdasarkan data yang diberi.

**Materi :**

### 3.1. Tabel distribusi frekuensi

Kelas	Tabulasi	Frekuensi
2 – 4	HHH	5
5 – 7	HHH IIII	9
8 – 10	HHH HHH II	12
11 – 13	HHH HHH HHH IIII	19
14 – 16	HHH HHH HHH HHH IIII	24
17 – 19	HHH HHH HHH HHH	20
20 – 22	HHH II	7
23 – 25	IIII	4

Unsur-unsur dalam tabel distribusi frekuensi

1. Kelas interval: kelas pengelompokkan variabel X ke dalam kelompok-kelompok tertentu

Untuk menentukan banyak kelas:

- a. Dapat dipilih dari 5 sampai 10
- b. Aturan sturges =  $1 + 3.3 \log N$ , dengan N adalah jumlah seluruh data

2. Ujung bawah dan ujung atas kelas.

Misal untuk kelas pertama, ujung bawahnya 2 dan ujung atasnya 4



3. Batas kelas :

Untuk diskrit: batas kelas = ujung bawah

Untuk kontinu : misal kelas pertama dan kedua

$$\text{Maka } \frac{5-4}{2} = 0.5$$

Untuk kelas pertama maka

$$\text{batas bawahnya: } 2 - 0.5 = 1.5$$

$$\text{batas atasnya: } 4 + 0.5 = 4.5$$

artinya data yang termasuk kelas ke-1 adalah  $1.5 < X \leq 4.5$

4. Panjang kelas: misal kelas pertama dan kelas kedua maka panjang kelasnya  $5 - 2 = 3$ .

Panjang kelas **dalam 1 tabel tidak harus sama, boleh berbeda**

5. Kelas tertutup: memiliki batas bawah dan batas atas

Kelas terbuka: hanya memiliki batas bawah saja atau batas atas saja

6. Nilai tengah kelas =  $\frac{1}{2}(\text{batas bawah} + \text{batas atas})$

7. Frekuensi: bilangan yang menyatakan jumlah dari suatu kategori

**Kelebihan menggunakan distribusi frekuensi** adalah mempunyai gambaran menyeluruh secara jelas mengenai data yang miliki.

**Kekurangan menggunakan distribusi frekuensi** adalah rincian data atau informasi awal menjadi hilang sehingga data berkelompok menjadi semu atau tidak nyata.

**Contoh :** Misalkan nilai ujian statistika dari 80 orang mahasiswa adalah sebagai berikut:

79	48	81	87	80	90	91	82
70	92	56	74	68	85	65	83
90	83	74	86	92	76	90	67
80	61	97	88	70	99	80	71
63	83	60	89	76	88	66	79



## STATISTIKA DAN PROBABILITAS

49	74	98	80	84	70	93	89
71	38	81	73	72	51	93	86
35	73	43	68	93	71	72	75
91	72	91	81	74	95	58	77
60	82	67	63	63	70	88	75

Langkah-langkah:

1. Range (rentang) = nilai terbesar-nilai terkecil =  $99 - 35 = 64$
2. Banyak kelas =  $1 + 3.3 \log N = 1 + 3.3 \log 80 = 7,27 \Rightarrow$  bisa 7/8
3. panjang kelas =  $\frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{64}{7} = 9.14$  bisa ambil 9/10
4. memilih ujung bawah kelas interval pertama: nilai terkecil atau memilih angka antara nilai terkecil -  $p \leq \text{bbk1} \leq$  nilai terkecil
5. tambahkan ujung bawah kecil dengan panjang kelas untuk menentukan ujung bawah berikutnya sampai banyak kelas terpenuhi. Kemudian tentukan ujung atas tiap-tiap kelas interval.
6. Tentukan frekuensi dari masing-masing kelas

Interval Kelas	Batas Kelas	Nilai Tengah	Tabulasi	F
31 – 40	30.5 – 40.5	35.5	II	2
41 – 50	40.5 – 50.5	45.5	III	3
51 – 60	50.5 – 60.5	55.5	HHH	5
61 – 70	60.5 – 70.5	65.5	HHH HHH IIII	14
71 – 80	70.5 – 80.5	75.5	HHH HHH HHH HHH IIII	24
81 – 90	80.5 – 90.5	85.5	HHH HHH HHH HHH	20
91 – 100	90.5 – 100.5	95.5	HHH HHH II	12
Jumlah				80



## STATISTIKA DAN PROBABILITAS

### 3.2 Tabel Distribusi Frekuensi Kumulatif (dibentuk dengan cara menjumlahkan frekuensi demi frekuensi)

Contoh

Tabel distribusi fkum kurang dari

Nilai	f <sub>kum</sub>
Kurang dari 30.5	0
Kurang dari 40.5	2
Kurang dari 50.5	5
Kurang dari 60.5	10
Kurang dari 70.5	24
Kurang dari 80.5	48
Kurang dari 90.5	68
Kurang dari 100.5	80

Tabel distribusi fkum lebih dari

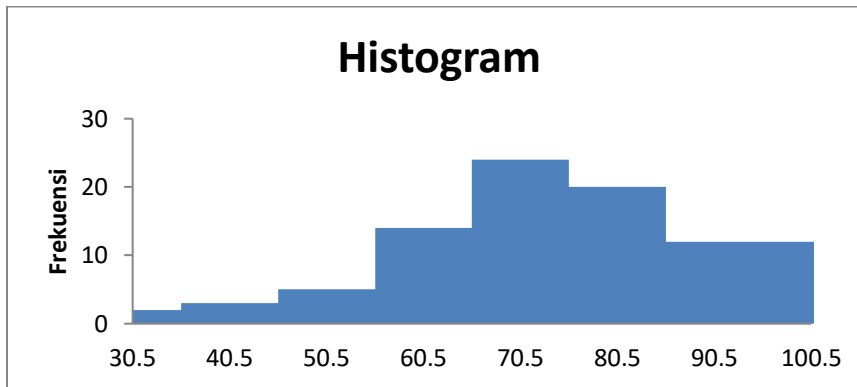
Nilai	f <sub>kum</sub>
30.5 atau lebih dari	80
40.5 atau lebih dari	78
50.5 atau lebih dari	75
60.5 atau lebih dari	70
70.5 atau lebih dari	56
80.5 atau lebih dari	32
90.5 atau lebih dari	12
100.5 atau lebih dari	0

### 3.3. Tabel Distribusi Frekuensi Relatif (dalam tabel ini frekuensi dinyatakan dalam %)

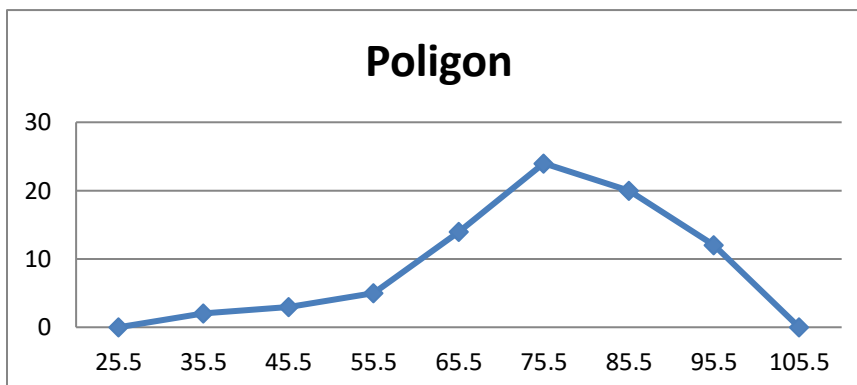
Nilai	f(%)
31 – 40	25,0
41 – 50	3,75
51 – 60	6,25
61 – 70	17,5
71 – 80	30
81 – 90	25
91 - 100	15

$$\% = \frac{f}{N} \times 100\%$$

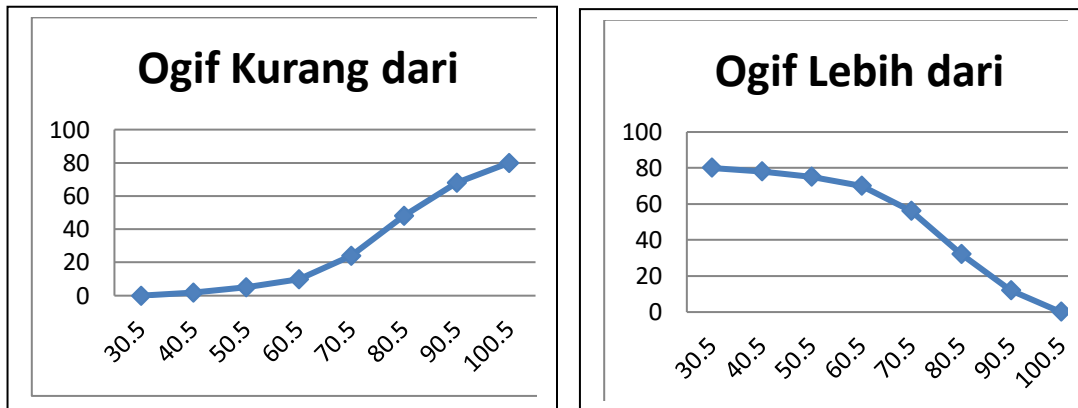
### 3.4. Histogram (suatu diagram berbentuk batang yang batas-batas kelas intervalnya dipakai sebagai sumbu mendatar dan frekuensi sebagai sumbu tegak).



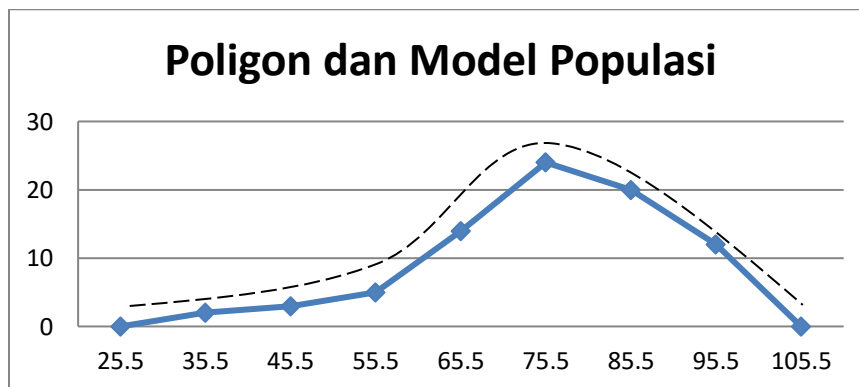
**3.5. Poligon frekuensi** (diagram garis yang diperoleh dari menghubungkan nilai tengah-nilai tengah kelas dari puncak histogram dan ditambah garis yang menghubungkan nilai tengah dari puncak batang histogram pertama dan terakhir dengan nilai tengah kelas yang paling ujung di kiri dan di kanan yang frekuensi kelasnya sama dengan nol).



**3.6. Ozaiv** (poligon yang datanya diambil dari tabel distributif kumulatif bisa kurang dari atau lebih dari).



**3.7.Model Populasi**, Jika polygon frekuensi didekati oleh sebuah lengkungan halus yang bentuknya secocok mungkin dengan polygon frekuensi dengan kurva frekuensi



### Latihan

Data berikut merupakan daya tahan sampai mati, diukur sampai sepersepuluh menit terdekat, dari sampel acak 60 lalat yang telah disemprot dengan bahan kimia baru dalam suatu percobaan di laboratorium.

2.4	1.6	3.2	4.6	0.4	1.8	2.7	1.7	5.3	1.2
0.7	2.9	3.5	0.9	2.1	2.4	0.4	3.9	6.3	2.5
3.9	2.6	1.8	3.4	2.3	1.3	2.8	1.1	0.2	2.1
2.8	3.7	3.1	1.5	2.3	2.6	3.5	5.9	2.0	1.2
2.8	3.7	3.1	1.5	2.3	2.6	3.5	5.9	2.0	1.2
1.3	2.1	0.3	2.5	4.3	1.8	1.4	2.0	1.9	1.7



## **STATISTIKA DAN PROBABILITAS**

---

- a. Tentukan tabel distribusi frekuensi yang banyak kelasnya 7 untuk mahasiswa bernim genap dan banyak kelasnya menggunakan aturan sturgess!
- b. Buatlah tabel distribusi frekuensi kumulatif lebih dari dan kurang dari!
- c. Buatlah histogram, poligon, ogif dan model populasinya.