

Distribusi Frekuensi

1. Pendahuluan

Distribusi Frekuensi : Pengelompokan data dalam beberapa kelas sehingga ciri-ciri penting data tsb dapat segera terlihat

Frekuensi: Banyak pemunculan data

Bentuk Umum Tabel Distribusi Frekuensi (TDF)

Kelas (Kategori)	Frekuensi (f_i)
Kelas ke-1	f_1
Kelas ke-2	f_2
Kelas ke-3	f_3
:	:
:	:
:	:
Kelas ke-k	f_k
Jumlah (Σ)	n

n : banyak data

f_i : frekuensi pada kelas ke-i, $i = 1, 2, 3, \dots, k$ sehingga

$$n = \sum_{i=1}^k f_i$$

Dari suatu gugus data dapat dibentuk beberapa Tabel Distribusi Frekuensi

Contoh 1 :

Berikut adalah data usia 50 orang Pegawai Perusahaan XXX

19	40	38	31	42
23	16	26	30	41
18	27	33	31	27
43	56	45	41	26
30	17	50	62	19
20	27	22	37	42
37	26	28	51	63
42	27	38	42	16
30	37	31	25	18
26	28	39	42	55

Tabel Distribusi Frekuensi 1

Kelas	Tally	Frekuensi
15-24		10
25-34		18
35-44		15
45-54		3
55-64		4
Jumlah (Σ)		50

Tabel Distribusi Frekuensi 2

Kelas	Tally	Frekuensi
16-23		10
24-31		17
32-39		7
40-47		10
48-55		3
56-63		3
Jumlah (Σ)		50

Tabel Distribusi Frekuensi 3

Kelas	Tally	Frekuensi
16-22		9
23-29		12
30-36		7
37-43		15
44-50		2
51-57		3
58-64		2
Jumlah (Σ)		50

Ketiga Tabel DF ini berbeda dalam banyak kelas, batas atas dan batas bawah kelas. Tapi jumlah pengamatan (jumlah data) tetap sama.

2. Pembentukan Tabel Distribusi Frekuensi

Prinsip pembentukan Tabel Distribusi Frekuensi

1. Tentukan banyaknya kelas
Jangan terlalu banyak/sedikit
2. Tentukan interval/selang kelas
Semua data harus bisa dimasukkan dalam kelas-kelas TDF, tidak ada yang tertinggal dan satu data hanya dapat dimasukkan ke dalam satu kelas, tidak terjadi OVERLAPPING
3. Sorting data, lazimnya Ascending: mulai dari nilai terkecil (minimal)
Agar range data diketahui dan
Mempermudah penghitungan frekuensi tiap kelas !

Range : Selisih nilai terbesar dengan terkecil !

Contoh 2: Lihat 50 Data (Contoh 1)

$$\text{Range data tersebut} = 63 - 16 = 47$$

Penentuan Banyak Kelas dan Interval Kelas

1. Cara Praktis

Banyak kelas : 5 - 15

Untuk Interval/Selang kelas dan Batas Kelas dipilih bilangan-bilangan yang mudah

Mis: kelipatan 5 atau 10 (Lihat TDF 1)

2. Aturan STURGES

Banyak kelas → pembulatan ke atas/ke bawah (Ceiling/Floor)

$$k = 1 + 3.322 \log n$$

k = banyak kelas

n = banyak data

Contoh 3. : 50 data (Contoh 1)

$$k = 1 + 3.322 \log 50 = 1 + 3.322 (1.6989..) = 1 + 5.6439... = 6.6439...$$

k bisa dibulatkan menjadi k = 6 (fungsi floor[6.6439...]) → Lihat TDF 2
 atau k = 7 (fungsi ceiling [6.6439..]) → Lihat TDF 3

Interval Kelas

$$i = \frac{r}{k}$$

di mana i = interval kelas
 k = banyak Kelas
 r = range data

$$r = 63 - 16 = 47$$

Bila kita memilih k = 6 kelas maka : $i = \left\lceil \frac{r}{k} \right\rceil = \left\lceil \frac{47}{6} \right\rceil = \lceil 7.8333 \rceil = 8$ (Lihat TDF 2)

Bila kita memilih k = 7 kelas maka : $i = \left\lceil \frac{r}{k} \right\rceil = \left\lceil \frac{47}{7} \right\rceil = \lceil 6.714 \rceil = 7$ (Lihat TDF 3)

Interval Kelas:

Interval kelas = Beda Batas Bawah Kelas ke-i dengan Batas Bawah kelas ke-i + 1
 Interval kelas = Beda Batas Atas Kelas ke-i dengan Batas Atas kelas ke-i + 1

Batas Bawah Kelas ke-1 = Nilai data terkecil (Minimal)

Tepi Batas Kelas:

$$\text{Tepi Batas Bawah kelas ke-i} = \frac{\text{Batas Bawah kelas ke-i} + \text{Batas Atas kelas ke (i-1)}}{2}$$

$$\text{Tepi Batas Atas kelas ke-i} = \frac{\text{Batas Atas kelas ke-i} + \text{Batas Bawah kelas ke (i+1)}}{2}$$

3. Jenis Distribusi Frekuensi
 - a. Distribusi Frekuensi Relatif
 - b. Distribusi Frekuensi Kumulatif

3.1. Distribusi Frekuensi Relatif

Tabel Distribusi Frekuensi Relatif

Kelas	Titik Tengah Kelas	Frekuensi	Frekuensi Relatif	Frekuensi Relatif (%)
16-23	19.5	10	$10/50 = 1/5 = 0.20$	20
24-31	27.5	17	0.34	34
32-39	35.5	7	0.14	14
40-47	43.5	10	0.20	20
48-55	51.5	3	0.06	6
56-63	59.5	3	0.06	6
Σ		50	1	100

Titik Tengah Kelas ke-i = $\frac{\text{Batas Bawah Kelas ke-i} + \text{Batas Atas Kelas ke-i}}{2}$

Frekuensi Relatif kelas ke-i = $\frac{\text{Frekuensi kelas ke-i}}{\text{Total Pengamatan (n)}}$

3.2. Distribusi Frekuensi Kumulatif

- a. TDFK kurang dari (<)
- b. TDFK lebih dari (>)

Pembentukan TDFK tetap harus memperhatikan prinsip pembentukan TDF (semua data tercakup dan tidak terjadi overlapping)

Contoh 4 : Dengan menggunakan Tabel Distribusi Frekuensi 2 dapat disusun :

a. TDFK KURANG DARI (<)

Kelas	Frekuensi Kumulatif
1. kurang dari 16	0
2. kurang dari 24	10 (0 + 10)
3. kurang dari 32	27 (10 + 17)
4. kurang dari 40	34 (27 + 7)
5. kurang dari 48	44 (34 + 10)
6. kurang dari 56	47 (44 + 3)
7. kurang dari 64	50 (47 + 3)

Banyak kelas dalam TDFK kurang dari = Banyak Kelas TDF + 1

Kelas TDFK kurang dari dibentuk dengan menggunakan batas bawah kelas TDF

Kelas terakhir dalam TDFK kurang dari dibentuk dengan batas bawah kelas ke-k+1 pada TDF

b. TDFK LEBIH DARI (>)

Kelas	Frekuensi Kumulatif
1. lebih dari 15	50
2. lebih dari 23	40 (50 - 10)
3. lebih dari 31	23 (40 - 17)
4. lebih dari 39	16 (23 - 7)
5. lebih dari 47	6 (16 - 10)
6. lebih dari 55	3 (6 - 3)
7. lebih dari 63	0 (3 - 3)

Banyak kelas dalam TDFK lebih dari = Banyak Kelas TDF + 1

Kelas TDFK-lebihdari dibentuk dengan menggunakan batas atas kelas TDF!

Kelas pertama dalam TDFK lebih dari dibentuk dari Batas Atas kelas ke-0 pada TDF!

c. Variasi TDFK

TDFK dapat juga dibuat dengan menggunakan TBB Kelas ke-1, sehingga didapat Baik TDFK KURANG DARI (<) maupun TDFK LEBIH DARI (>) menggunakan nilai yang sama, hanya berbeda tanda.

TDFK KURANG DARI (<)

Kelas	Frekuensi Kumulatif
1. kurang dari 15.5	0
2. kurang dari 23.5	10 (0 + 10)
3. kurang dari 31.5	27 (10 + 17)
4. kurang dari 39.5	34 (27 + 7)
5. kurang dari 47.5	44 (34 + 10)
6. kurang dari 57.5	47 (44 + 3)
7. kurang dari 63.5	50 (47 + 3)

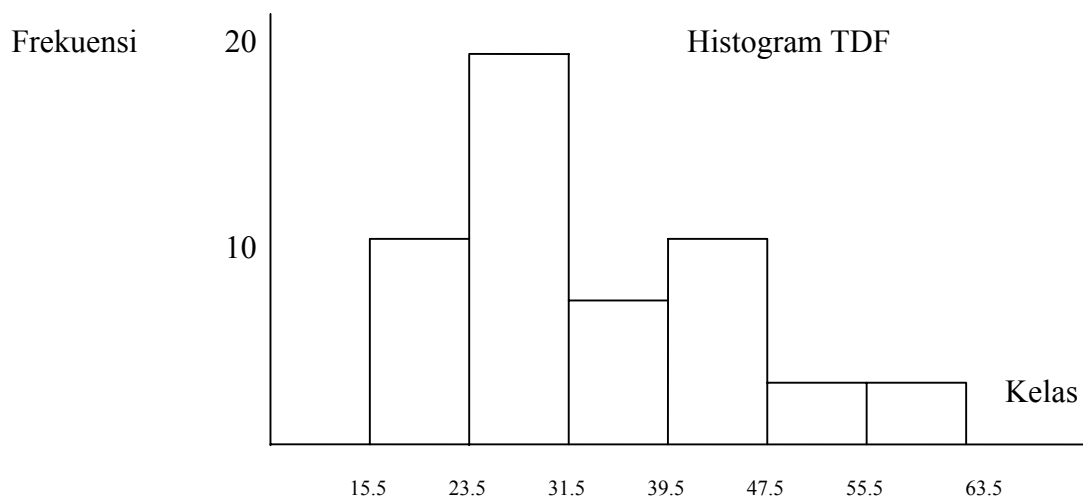
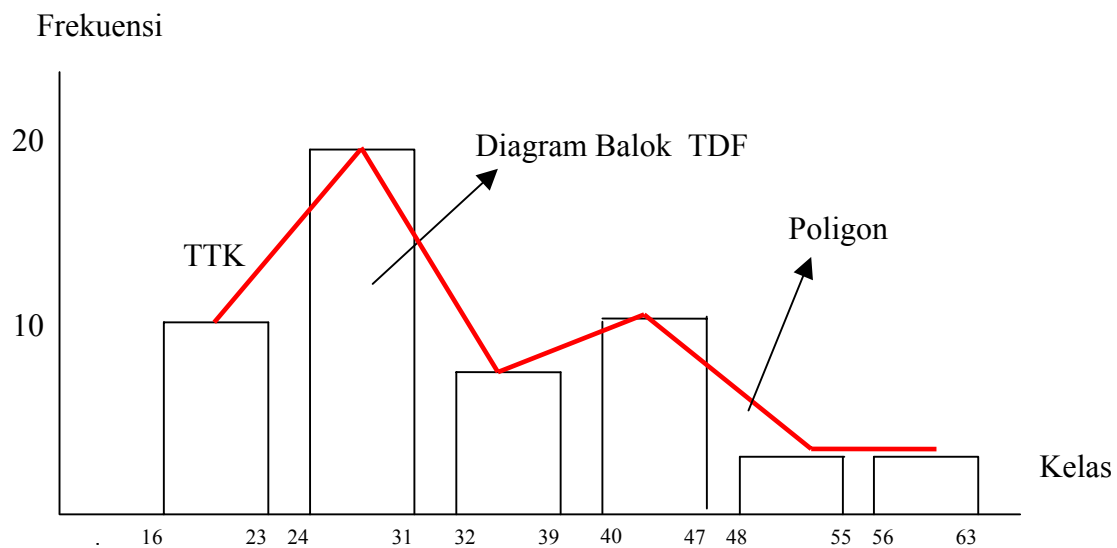
TDFK LEBIH DARI (>)

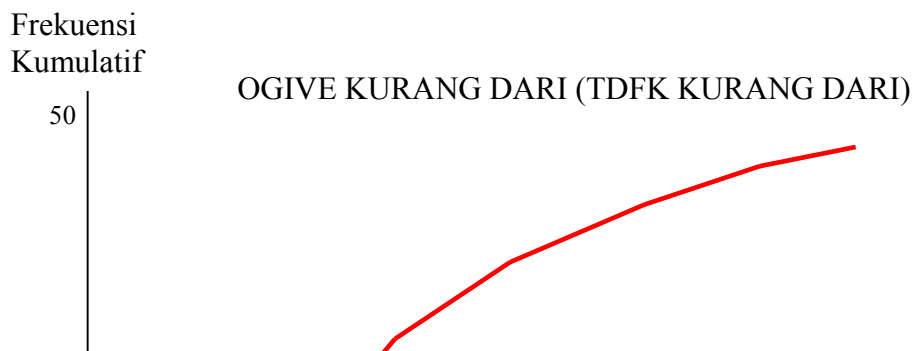
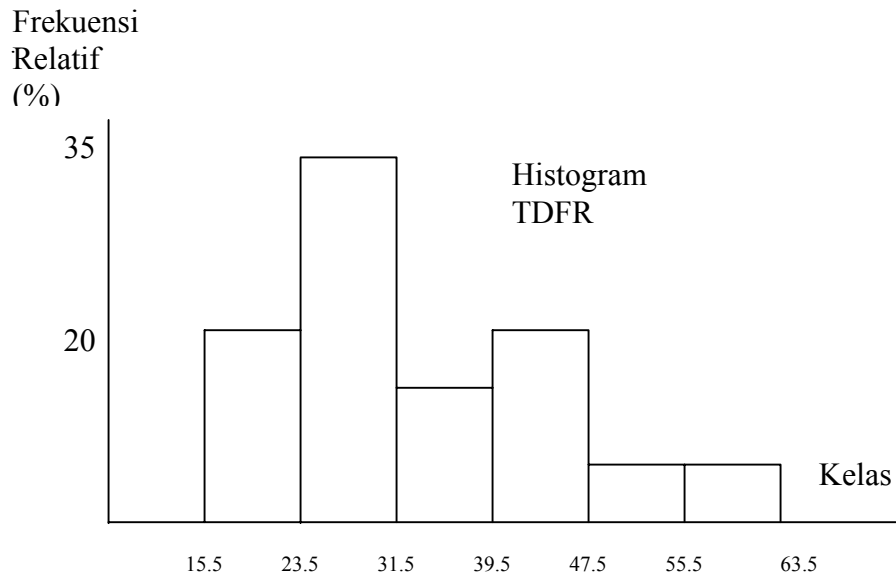
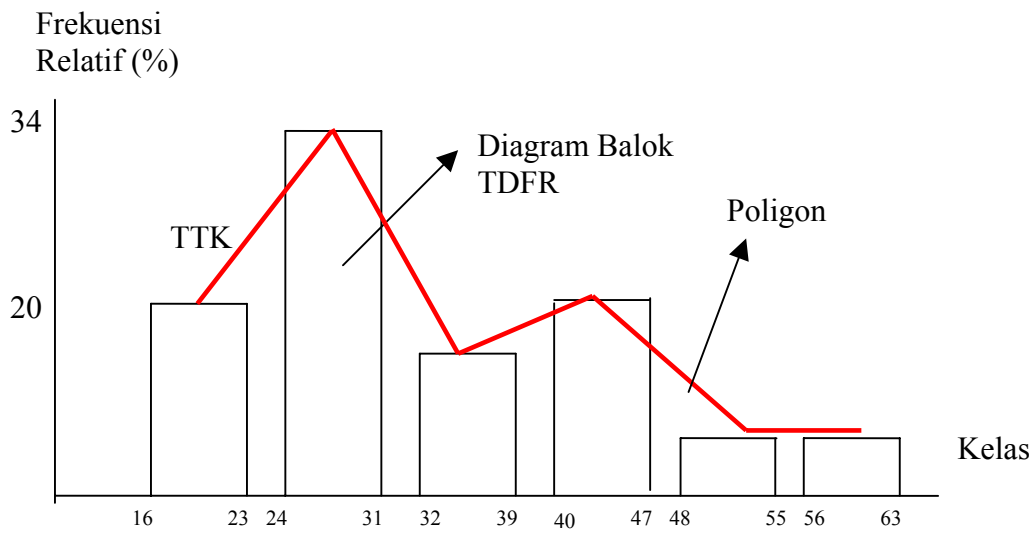
Kelas	Frekuensi Kumulatif
1. lebih dari 15.5	50
2. lebih dari 23.5	40 (50 - 10)
3. lebih dari 31.5	23 (40 - 17)
4. lebih dari 39.5	16 (23 - 7)
5. lebih dari 47.5	6 (16 - 10)
6. lebih dari 55.5	3 (6 - 3)
7. lebih dari 63.5	0 (3 - 3)

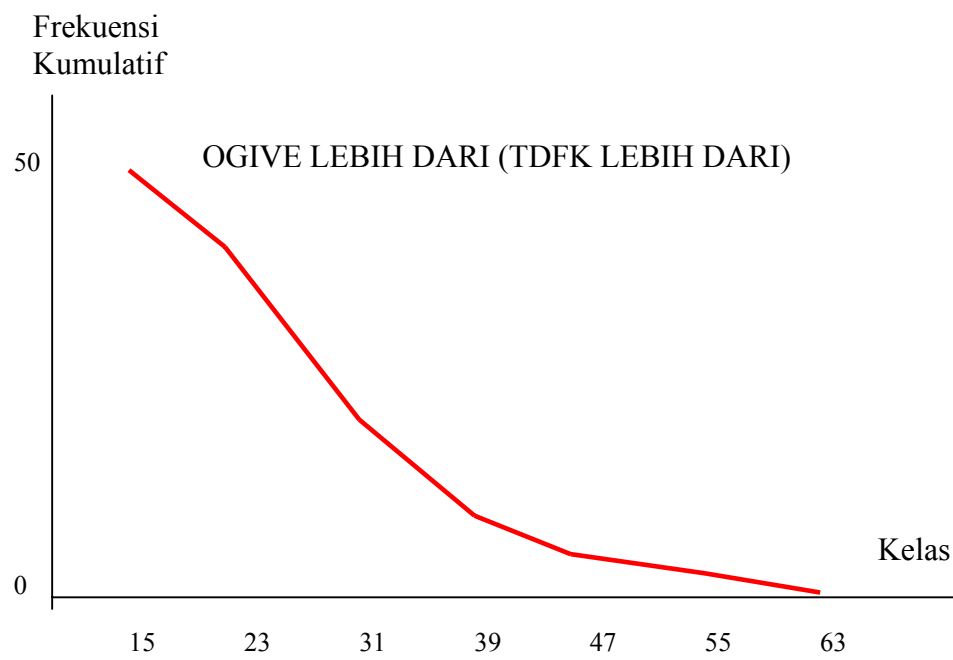
4. Penyajian TDF dalam Grafik/Diagram

1. TDF → disajikan dalam diagram batang atau histogram dan/atau poligon
2. TDFR → disajikan dalam diagram batang atau histogram dan/atau poligon
3. TDFK kurang dari → disajikan dalam OGIVE kurang dari
4. TDFK lebih dari → disajikan dalam OGIVE lebih dari

Histogram berbeda dengan Diagram Batang, Diagram Batang digambar dengan menggunakan batas atas dan batas bawah kelas, sedangkan Histogram menggunakan TBB dan TBA kelas.







selesai