

# LECTURE NOTES TOPIK 3

## ORGANISASI DATA

PROBABILITAS DAN STATISTIKA/III1A2

Dita Pramesti, S.Si., M.Si. (DTP)

### DAFTAR DISTRIBUSI FREKUENSI (DDF)

Data yang telah diperoleh dari suatu penelitian yang masih berupa data acak dapat dibuat menjadi data yang berkelompok yaitu data yang telah disusun ke dalam kelas-kelas tertentu. Daftar yang memuat data berkelompok disebut daftar distribusi frekuensi atau tabel frekuensi. Contoh dari DDF adalah sebagai berikut :

Tabel Distribusi Frekuensi Usia Penduduk di Komplek ABC

Kelas	Frekuensi Kelas ( $f_i$ )	Titik Tengah ( $x_i$ )
5 – 10	1	7.5
11 – 16	4	13.5
17 – 22	6	19.5
23 – 28	4	25.5
29 – 34	2	31.5
35 – 40	3	37.5

Langkah-langkah membuat suatu daftar distribusi frekuensi adalah:

1. Tentukan nilai terbesar dan nilai terkecil ( $X_{max}$  dan  $X_{min}$ )
2. Tentukan Rentang/Range =  $X_{max} - X_{min}$
3. **Perkirakan banyaknya kelas yang akan dibuat**

*Hukum Sturges :*

$$k = 1 + 3.3 * \log n$$

dengan :  $k$  = banyaknya kelas,  $n$  = banyaknya datum pada sampel

4. **Tentukan Panjang interval kelas** : diperoleh dengan membagi rentang/range dengan banyaknya kelas

$$\text{panjang kelas} = \frac{\text{Range}}{k}$$

5. **Tentukan nilai awal** : Kelas terendah harus memuat nilai terkecil, dan kelas tertinggi harus memuat nilai terbesar.

Sementara untuk menghitung ukuran statistik dari daftar distribusi frekuensi mengikuti rumus berikut:

### **Mean DDF**

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k (f_i x_i)}{\sum_{i=1}^k f_i}$$

dengan  $f_i$  : frekuensi kelas, dan  $x_i$  : titik tengah kelas.

### **Median DDF**

$$Median = L + \left( \frac{\frac{n}{2} - F}{f_m} \right) \cdot c$$

$L$  adalah tepi bawah kelas median dan  $U$  adalah tepi atas kelas median. Sebagai contoh, Untuk kelas median 41-50, maka :

$$L = 41 - 0.5 = 40.5$$

$$U = 50 + 0.5 = 50.5$$

$n$  : banyaknya datum pada sample

$F$  : frekuensi kumulatif sebelum kelas median

$c$  : Panjang interval kelas =  $U - L$

$f_m$  : frekuensi kelas median

### **Modus DDF**

$$Mode = L + \left( \frac{f_1}{f_1 + f_2} \right) \cdot c$$

$L$  : tepi bawah kelas modus

$k$  : panjang interval kelas

$f_1$  : selisih frekuensi kelas modus dengan frekuensi kelas sebelumnya

$f_2$  : selisih frekuensi kelas modus dengan frekuensi kelas setelahnya

## Simpangan Baku DDF

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$f_i$  : frekuensi kelas

$x_i$  : titik tengah kelas

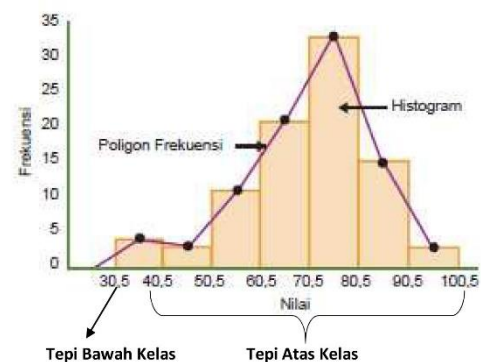
$n$  : banyaknya datum pada sampel

## PENYAJIAN DATA

### 1. Histogram dan Poligon

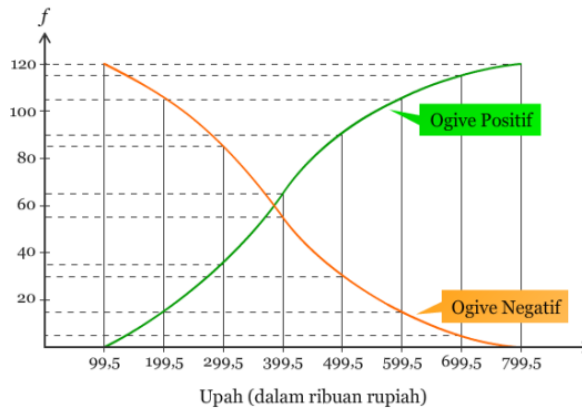
Histogram dan Poligon frekuensi adalah dua grafik yang menggambarkan distribusi frekuensi.

Histogram terdiri dari persegi panjang yang alasnya merupakan panjang kelas interval, sedangkan tingginya sama dengan frekuensi masing-masing kelas interval. Sementara poligon adalah suatu garis yang menghubungkan titik tengah ujung batang histogram.



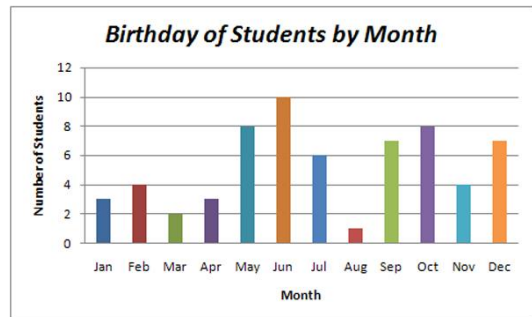
### 2. Ogive

Ogive adalah grafik yang digambarkan berdasarkan data yang sudah disusun dalam bentuk tabel distribusi frekuensi kumulatif.



### 3. Diagram Batang

Diagram batang adalah grafik yang mewakili data dalam bentuk persegi panjang vertikal atau horizontal.



### 4. Diagram Pie

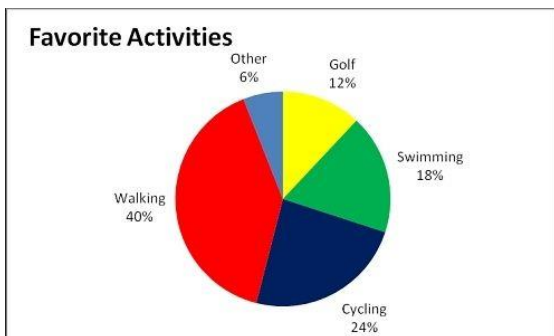
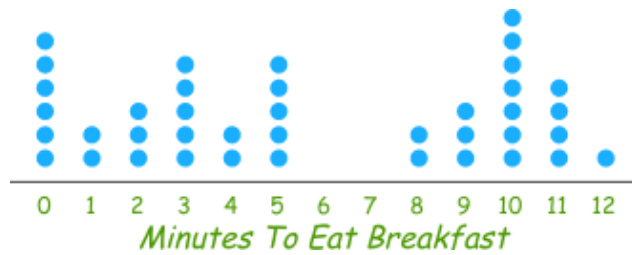


Diagram lingkaran adalah sebuah grafik statistik berbentuk lingkaran yang dibagi menjadi irisan-irisan untuk menggambarkan proporsi numerik.

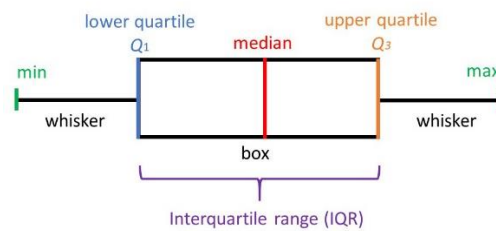
### 5. Dotplots

Dotplot termasuk grafik paling sederhana, cocok untuk data kecil. Nilai numerik dari pengamatan diletakkan pada skala horisontal dengan menempatkan suatu titik pada nilai yang bersesuaian. Jika nilai tersebut berulang, maka titik-titik ditempatkan di atasnya, membentuk semacam tumpukan.



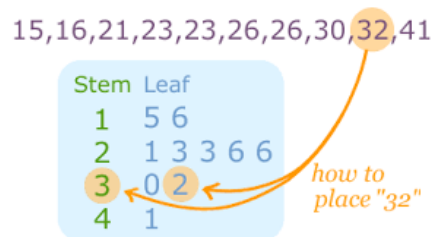
## 6. Boxplots

Boxplot digunakan untuk menunjukkan frekuensi atau proporsi suatu variable kategori dalam setiap kategori. Boxplot dapat digunakan untuk menekankan adanya outlier dan kuartil.



## 7. Stem-leaf

Stem-Leaf plot membantu memvisualisasikan bentuk distribusi data.



## REFERENSI

1. Ross, Sheldon.(2010), A first course in probability, 8th ed., Pearson Prentice Hall, United States of America.
2. Walpole, Ronald E., Myers, Raymond H., Myers, Sharon L. (2013), Essentials of Probability & Statistics for Engineers & Scientists, Pearson Education, United States of America.