

## PENGANTAR STATISTIKA

**PROF. DR. KRISHNA PURNAWAN CANDRA, M.S.**

JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MULAWARMAN

KULIAH KE-3: PENDESKRIPSIAN DATA



### PUSTAKA:

Walpole RE (1982) Pengantar Statistika. Edisi ke-3. Alih Bahasa: Sumantri B (1988). PT Gramedia, Jakarta.

Sudjana (1989) Metoda Statistika. Edisi ke-5. Penerbit Tarsito, Bandung.

## TUJUAN

- Mahasiswa dapat menyajikan/mendeskripsikan data yang besar secara ringkas (dalam bentuk tabel, diagram, dan grafik) untuk mendapatkan sejumlah informasi.

## SEBARAN FREKUENSI

- Pengelompokan data yang besar kedalam beberapa kelas disebut **sebaran frekuensi**
- Cara ini dapat digunakan untuk mengetahui ciri-ciri penting suatu data yang jumlahnya besar.
- Data yang disajikan dalam bentuk sebaran frekuensi disebut sebagai **data yang telah dikelompokkan**
- Jumlah selang kelas yang biasa diambil adalah 5-20

PROF.DR.KRISHNA P. CANDRA, JUR.TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN FAPERTA UNMUL

3

## SEBARAN FREKUENSI

**Langkah-langkah membuat sebaran frekuensi adalah :**

1. Menentukan banyaknya kelas (5-20 kelas)
2. Menentukan wilayah data (data min – data maks)
3. Menentukan lebar kelas (wilayah data dibagi dengan banyaknya kelas)
4. Menentukan limit bawah kelas untuk selang pertama, kemudian menentukan batas bawah kelasnya.
5. Menentukan batas atas setiap kelas (menambahkan batas bawah kelas dengan lebar kelas)
6. Menentukan titik tengah kelas
7. Menentukan frekuensi masing-masing kelas
8. Menjumlahkan kolom frekuensi dan periksa hasilnya sama dengan banyaknya total pengamatan

PROF.DR.KRISHNA P. CANDRA, JUR.TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN FAPERTA UNMUL

4

## SEBARAN FREKUENSI

### Teladan :

- Buatlah sebaran frekuensi untuk data dari 40 buah aki mobil. Aki-aki tersebut dijamin mempunyai umur 3 tahun.

2,2	4,1	3,5	4,5	3,2	3,7	3,0	2,6
3,4	1,6	3,1	3,3	3,8	3,1	4,7	3,7
2,5	4,3	3,4	3,6	2,9	3,3	3,9	3,1
3,3	3,1	3,7	4,4	3,2	4,1	1,9	3,4
4,7	3,8	3,2	2,6	3,9	3,0	4,2	3,5

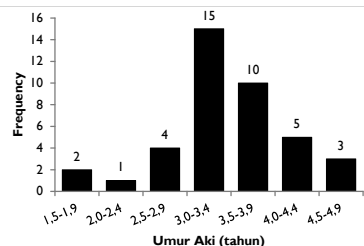
- Buat pula sebaran frekuensi kumulatif, sebaran frekuensi kumulatif relatif, sebaran kumulatif persentase

## PENYAJIAN GRAFIK

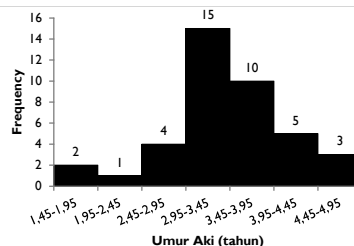
- Data dapat disajikan dalam bentuk **diagram balok, histogram, poligon, dan ogif.**

Selang kelas	Batas kelas	Titik tengah kelas	Frekuensi (f)	Frekuensi kumulatif	% frekuensi kumulatif
1,5-1,9	1,45-1,95	1,7	2	2	5
2,0-2,4	1,95-2,45	2,2	1	3	7,5
2,5-2,9	2,45-2,95	2,7	4	7	17,5
3,0-3,4	2,95-3,45	3,2	15	22	55
3,5-3,9	3,45-3,95	3,7	10	32	80
4,0-4,4	3,95-4,45	4,2	5	37	92,5
4,5-4,9	4,45-4,95	4,7	3	40	100

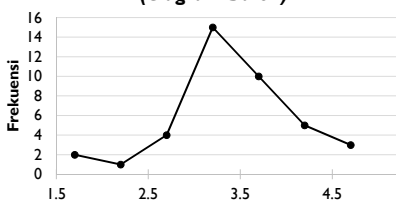
## PENYAJIAN GRAFIK



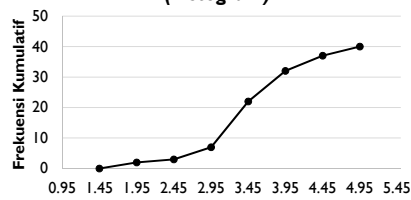
Umur Aki (tahun)  
**(diagram balok)**



Umur Aki (tahun)  
**(histogram)**



Umur Aki (tahun)  
**(poligon)**



Umur Aki (tahun)  
**(ogif)**

PROF.DR.KRISHNA P. CANDRA, JUR.TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN FAPERTA UNMUL

7

## NILAI TENGAH DAN RAGAM DATA YANG DIKELOMPOKKAN

- Tentukan nilai tengah dan ragam dari sebaran frekuensi pada tabel dibawah ini.

- Nilai tengah sebaran frekuensi dinyatakan sebagai  $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i}{\sum_{i=1}^k f_i}$

- Ragam sebaran frekuensi dinyatakan sebagai  $s^2 = \frac{n \sum_{i=1}^k f_i x_i^2 - (\sum_{i=1}^k f_i x_i)^2}{n(n-1)}$ ,  
sedangkan  $n = \sum_{i=1}^k f_i$

Selang kelas	Batas kelas	Titik tengah kelas	Frekuensi (f)
1,5-1,9	1,45-1,95	1,7	2
2,0-2,4	1,95-2,45	2,2	1
2,5-2,9	2,45-2,95	2,7	4
3,0-3,4	2,95-3,45	3,2	15
3,5-3,9	3,45-3,95	3,7	10
4,0-4,4	3,95-4,45	4,2	5
4,5-4,9	4,45-4,95	4,7	3

PROF.DR.KRISHNA P. CANDRA, JUR.TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN FAPERTA UNMUL

8

## KESETANGKUPAN DAN KEMENJULURAN

KOEFSIEN KEMENJULURAN PEARSON  $SK = \frac{3(\bar{x} - \tilde{x})}{s}$  atau  $SK = \frac{3(\mu - \tilde{\mu})}{\sigma}$

$\tilde{x}$  = median data contoh

Sedimentation rate (mm/h)

Mean  
Median  
Mode

Symmetry

50% 50%

Mean | Median | Mode

(a) Skewed to the Left (Negatively Skewed): The mean and median are to the left of the mode.

Mode = Mean = Median

(b) Symmetric (Zero Skewness): The mean, median, and mode are the same.

Mode | Median | Mean

(c) Skewed to the Right (Positively Skewed): The mean and median are to the right of the mode.

PROF.DR.KRISHNA P. CANDRA, JUR.TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN FAPERTA UNMUL
9

## KESETANGKUPAN DAN KEMENJULURAN

**Teladan :**

- Hitunglah koefisien kemenjuluran Pearson bagi sebaran umur aki di bawah ini

2,2	4,1	3,5	4,5	3,2	3,7	3,0	2,6
3,4	1,6	3,1	3,3	3,8	3,1	4,7	3,7
2,5	4,3	3,4	3,6	2,9	3,3	3,9	3,1
3,3	3,1	3,7	4,4	3,2	4,1	1,9	3,4
4,7	3,8	3,2	2,6	3,9	3,0	4,2	3,5

**Jawab :**

- $\bar{x} = 3,41$ ;  $\tilde{x} = 3,4$ ; dan  $s = 0,70$
- $SK = \frac{3(\bar{x} - \tilde{x})}{s} = \frac{3(3,41 - 3,40)}{0,70} = 0,04$

PROF.DR.KRISHNA P. CANDRA, JUR.TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN FAPERTA UNMUL
10

## PERSENTIL, DESIL, DAN KUARTIL

- Ukuran pemusatan data yang lain adalah fraktal atau kuantil, terdiri dari tiga jenis
  - Persentil (P), nilai yang membagi gugus pengamatan menjadi 100 bagian yang sama
  - Desil (D), nilai yang membagi gugus pengamatan menjadi 10 bagian yang sama
  - Kuartil (Q), nilai yang membagi gugus pengamatan menjadi 4 bagian yang sama
- Ukuran keragaman lain dapat diukur dari nilai Kuartil, yaitu  $Q_3 - Q_1$ , disebut sebagai wilayah antar kuartil. Ukuran ini mencakup 50% data yang ditengah.

PROF.DR.KRISHNA P. CANDRA, JUR.TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN FAPERTA UNMUL

11

## PERSENTIL, DESIL, DAN KUARTIL

### Teladan :

- Dari segugus data dan sebaran frekuensi berikut, tentukan  $P_{48}$ ,  $D_7$ , dan  $Q_3$

2,2	4,1	3,5	4,5	3,2	3,7	3,0	2,6
3,4	1,6	3,1	3,3	3,8	3,1	4,7	3,7
2,5	4,3	3,4	3,6	2,9	3,3	3,9	3,1
3,3	3,1	3,7	4,4	3,2	4,1	1,9	3,4
4,7	3,8	3,2	2,6	3,9	3,0	4,2	3,5

Selang kelas	Batas kelas	Titik tengah kelas	Frekuensi (f)
1,5-1,9	1,45-1,95	1,7	2
2,0-2,4	1,95-2,45	2,2	1
2,5-2,9	2,45-2,95	2,7	4
3,0-3,4	2,95-3,45	3,2	15
3,5-3,9	3,45-3,95	3,7	10
4,0-4,4	3,95-4,45	4,2	5
4,5-4,9	4,45-4,95	4,7	3

PROF.DR.KRISHNA P. CANDRA, JUR.TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN FAPERTA UNMUL

12