

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

SEBARAN FREKUENSI

Langkah-langkah membuat sebaran frekuensi adalah :

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

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

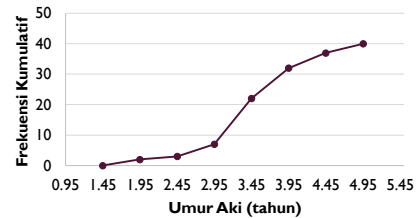
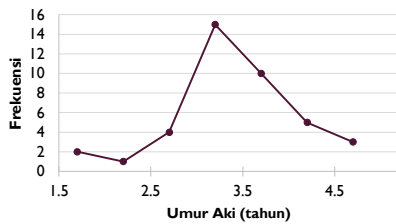
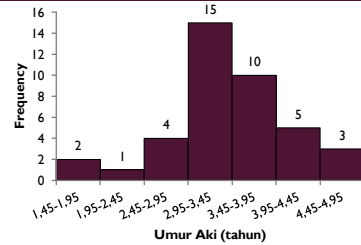
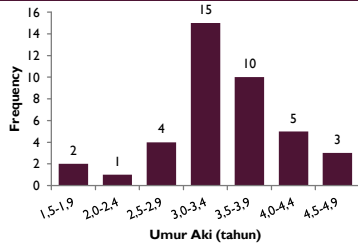
- Buat pula sebaran frekuensi kumulatif, sebaran frekuensi kumulatif relatif, sebaran kumulatif persentase

PENYAJIAN GRAFIK

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

Selang kelas	Batas kelas	Titik tengah kelas	Frekuensi (f)
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

PENYAJIAN GRAFIK



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

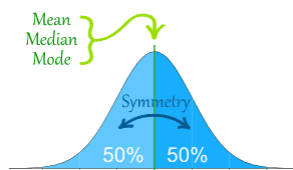
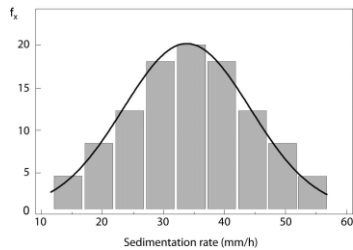
Selang kelas	Batas kelas	Titik tengah kelas	Frekuensi (f)
1,5-1,9	1,45-1,95	1,7	2
2,0-2,4	1,95-2,45	2,2	1
2,5-2,9	2,45-2,95	2,7	4
3,0-3,4	2,95-3,45	3,2	15
3,5-3,9	3,45-3,95	3,7	10
4,0-4,4	3,95-4,45	4,2	5
4,5-4,9	4,45-4,95	4,7	3

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

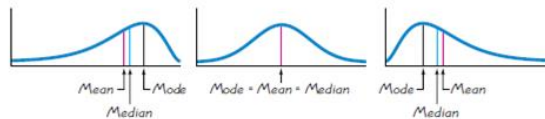
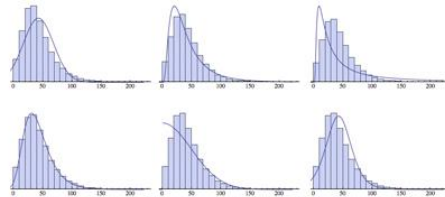
8

KESETANGKUPAN DAN KEMENJULURAN

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



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



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

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

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

9

KESETANGKUPAN DAN KEMENJULURAN

Teladan :

- Hitunglah koefisien kemonjulan 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 fraktil 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.

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