



**UNIVERSITAS
BUDI LUHUR**



FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

STATISTIK PROBABILITAS

[MI113 / 2 SKS]

Indah Puspasari, S.Kom., M.Kom.



Pertemuan 03

UKURAN DALAM STATISTIK

Part 1

Tujuan Pembelajaran

- ❑ Mahasiswa dapat memahami dan menghitung ukuran pemusatan
- ❑ Mahasiswa dapat memahami grafik hubungan antara *mean*, *median* dan *modus*

Topik Pembahasan

☐ Ukuran Pemusatan

- ☐ *Mean*
- ☐ *Median*
- ☐ *Modus*

☐ Hubungan antara *mean*, *median* dan *modus*

Ukuran Pemusatan

□ **Mean**

Suatu nilai rata-rata dari suatu data yang diperoleh.

□ Data Tunggal

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

Keterangan :

□ $\bar{x} = \text{mean}$

□ $x_n = \text{nilai data}$

□ $n = \text{banyak sampel}$

Ukuran Pemusatan

□ Contoh

Terdapat 5 Mahasiswa yang mengumpulkan latihan pertama paling cepat, mereka mendapatkan nilai 65, 90, 100, 88 dan 74. Hitunglah *mean* dari kelima Mahasiswa tersebut!

□ Jawab

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{65 + 90 + 100 + 88 + 74}{5} \\ &= \frac{417}{5} \\ &= 83,4\end{aligned}$$

Ukuran Pemusatan

□ Data Kelompok

$$\bar{x} = \frac{\sum f \cdot x_i}{\sum f}$$

Keterangan :

- \bar{x} = *mean*
- x_i = *titik tengah nilai*
- f = *frekuensi*

Ukuran Pemusatan

□ Contoh

Tentukan *mean* dari tabel usia aki mobil dibawah ini!

USIA AKI MOBIL	FREKUENSI
1,68 – 2,39	2
2,40 – 3,11	2
3,12 – 3,83	4
3,84 – 4,55	11
4,56 – 5,27	10
5,28 – 5,99	5
6,00 – 6,71	2

Ukuran Pemusatan

❑ Jawab

USIA AKI MOBIL	FREKUENSI	x_i	$f_i x_i$
1,68 – 2,39	2	2,035	4,070
2,40 – 3,11	2	2,755	5,510
3,12 – 3,83	4	3,475	13,900
3,84 – 4,55	11	4,195	46,145
4,56 – 5,27	10	4,915	49,150
5,28 – 5,99	5	5,695	28,475
6,00 – 6,71	2	6,359	12,718

$$\bar{x} = \frac{159,968}{36}$$

$$= 4,444$$

Ukuran Pemusatan

□ **Median**

Suatu nilai tengah dari data yang didapat.

□ Data Tunggal

$$Me = \begin{cases} x_{(n+1)/2} & \longrightarrow \text{Jika } n \text{ ganjil} \\ \frac{1}{2} (x_{n/2} + x_{(n/2+1)}) & \longrightarrow \text{Jika } n \text{ genap} \end{cases}$$

Keterangan :

□ $Me = \text{median}$

□ $x_n = \text{data ke } x$

Ukuran Pemusatan

□ Contoh

Tentukan *median* dari 6, 4, 5, 2, 7, 8, 9, 9, 7, 9, 3

□ Jawab

Urutkan nilainya (terkecil sampai terbesar)

2, 3, 4, 5, 6, 7, 7, 8, 9, 9, 9 ($n = 11$)

$$Me = x_{n+1}/_2$$

$$= x_{11+1}/_2$$

$$= x_{12}/_2$$

$$= x_6 \longrightarrow \text{Cari data ke-6}$$

Maka diperoleh *median*-nya adalah 7

Ukuran Pemusatan

❑ Data Kelompok

❑ Cari letak *median*

$$\text{letak median} = \frac{\sum f}{2}$$

❑ *Median*

$$Me = Tb + \frac{(n/2 - \sum f)}{f} P$$

Keterangan :

- ❑ $Me = \text{median}$
- ❑ $Tb = \text{tepi bawah kelas median}$
- ❑ $n = \text{jumlah frekuensi}$
- ❑ $f = \text{frekuensi kelas median}$
- ❑ $\sum f = \text{jumlah frekuensi sebelum median}$
- ❑ $P = \text{panjang nilai}$

Ukuran Pemusatan

□ Contoh

Tentukan *median* dari tabel usia aki mobil dibawah ini!

USIA AKI MOBIL	FREKUENSI
1,68 – 2,39	2
2,40 – 3,11	2
3,12 – 3,83	4
3,84 – 4,55	11
4,56 – 5,27	10
5,28 – 5,99	5
6,00 – 6,71	2

Ukuran Pemusatan

❑ Jawab

❑ Letak *Median*

$$\begin{aligned} \text{letak median} &= \Sigma f / 2 \\ &= 36 / 2 \\ &= 18 \end{aligned}$$

❑ Tepi bawah

$$\begin{aligned} Tb &= 3,84 - 0,5 \\ &= 3,34 \end{aligned}$$

Ukuran Pemusatan

□ *Median*

$$\begin{aligned} Me &= 3,34 + \frac{(36/2 - 8)}{11} 0,71 \\ &= 3,34 + \frac{10}{11} 0,71 \\ &= 3,34 + 0,91 (0,71) \\ &= 3,34 + 0,6461 \\ &= 3,9861 \end{aligned}$$

Ukuran Pemusatan

❑ **Modus**

Nilai yang paling sering muncul dalam suatu data

$$Mo = Tb + \left[\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right] P$$

Keterangan :

- ❑ Mo = *modus*
- ❑ Tb = *tepi bawah kelas modus*
- ❑ d_1 = *frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi sebelumnya*
- ❑ d_2 = *frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi setelahnya*
- ❑ P = *panjang nilai*

Ukuran Pemusatan

□ Contoh :

Tentukan *modus* dari tabel usia aki mobil dibawah ini!

USIA AKI MOBIL	FREKUENSI
1,68 – 2,39	2
2,40 – 3,11	2
3,12 – 3,83	4
3,84 – 4,55	11
4,56 – 5,27	10
5,28 – 5,99	5
6,00 – 6,71	2

Ukuran Pemusatan

□ Jawab

$$Mo = 3,34 + \left[\frac{7}{(11 - 4) + (11 - 10)} \right] 0,71$$

$$= 3,34 + \left[\frac{7}{7 + 1} \right] 0,71$$

$$= 3,34 + \left[\frac{7}{8} \right] 0,71$$

$$= 3,34 + 0,875 (0,71)$$

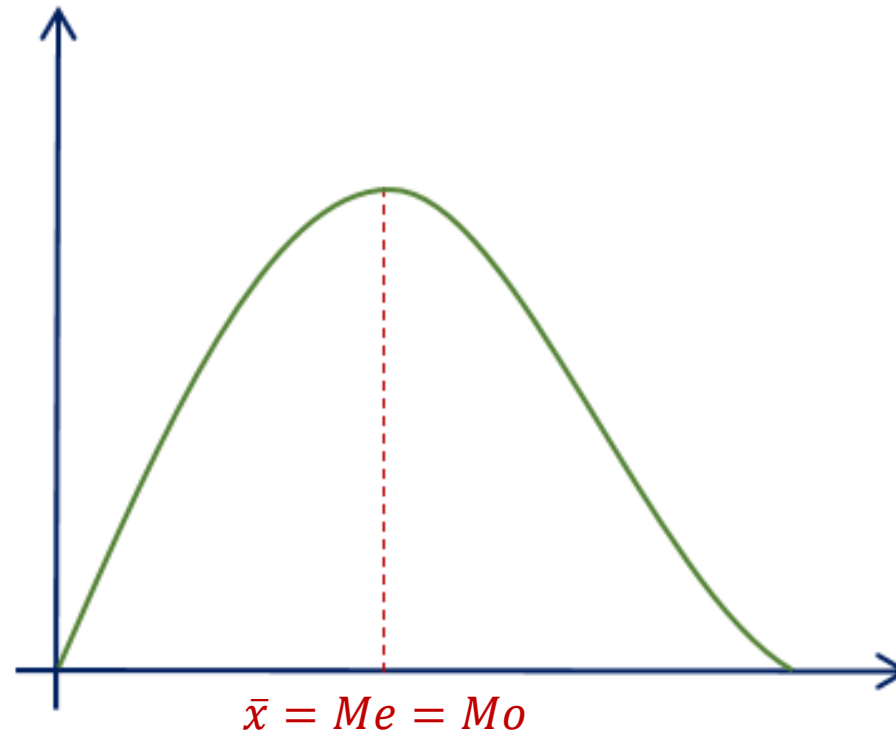
$$= 3,34 + 0,62125$$

$$= 3,96125$$

Hubungan Antara *Mean*, *Median* & *Modus*

□ Simetris

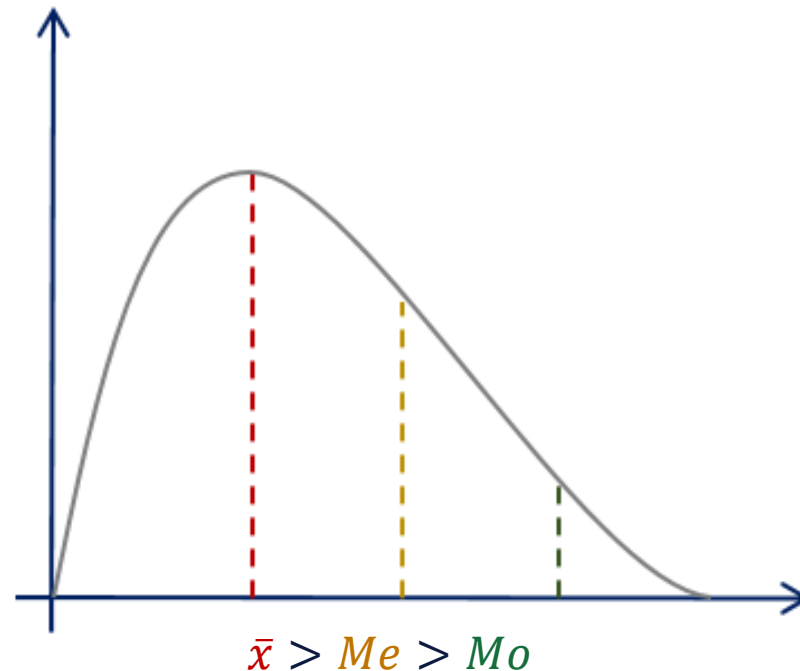
Jika *mean*, *median* dan *modus* memiliki nilai yang sama, maka akan terletak pada satu titik kurva distribusi frekuensi.



Hubungan Antara *Mean*, *Median* & *Modus*

□ **Kemencongan Positif (Kearah Kanan)**

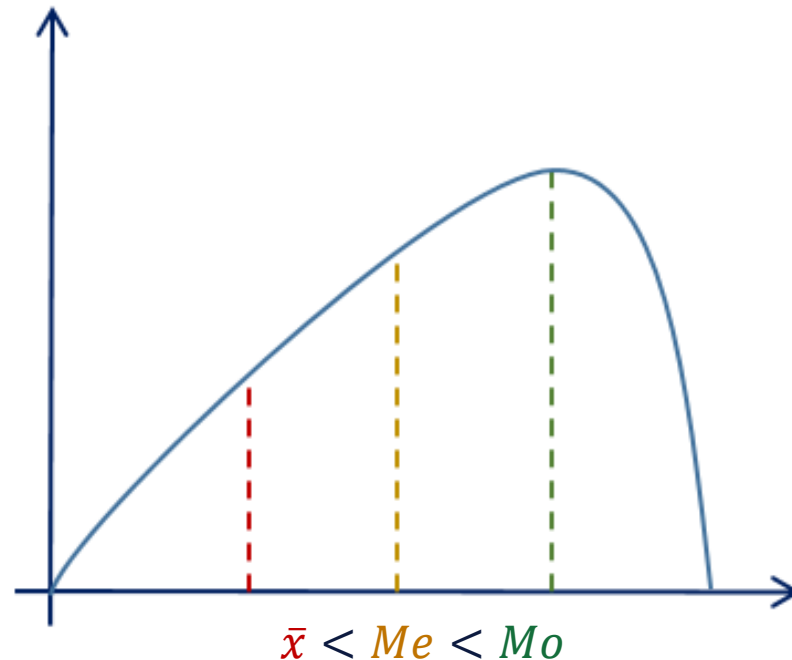
Jika mean lebih besar dari median dan median lebih besar dari modus, maka kurva distribusi frekuensi pada nilai mean akan terketak disebelah kanan, sedangkan median terletak ditengahnya dan modus disebelah kiri.



Hubungan Antara *Mean*, *Median* & *Modus*

□ **Kemencongan Negatif (Kearah kiri)**

Jika mean lebih kecil dari median dan median lebih kecil dari modus, maka kurva distribusi frekuensi pada nilai mean akan terketak disebelah kiri, sedangkan median terletak ditengahnya dan modus disebelah kanan.





TERIMA KASIH