

BAB

UKURAN PEMUSATAN DATA BERKELOMPOK

A. MEAN, Data Berkelompok:

Ada 10 karyawan, dengan data gaji sbb:

3 karyawan gaji/bln @ Rp. 400.000,-

5 karyawan gaji/bln @ Rp. 600.000,-

2 karyawan gaji/bln @ Rp. 1.000.000,-

Hitung rata-rata gaji dari 10 karyawan tsb !

Jika

$$3 = f_1 \text{ dan Rp.400.000,-} = X_1$$

$$5 = f_2 \text{ dan Rp.600.000,-} = X_2$$

$$2 = f_3 \text{ dan Rp.1.000.000,-} = X_3, \text{ sehingga}$$

$$\bar{X} = \frac{(f_1 \cdot X_1) + (f_2 \cdot X_2) + \dots + (f_i \cdot X_i)}{f_1 + f_2 + \dots + f_i}$$

$$\bar{X} = \frac{(f_i \cdot X_i)}{f_i}$$

Mean Data Berkelompok:

$$\text{Mean} = \frac{\sum (f_i \cdot X_i)}{\sum f_i}$$

Dimana:

f_i : frekuensi data kelas ke 1 s/d ke I

X_i : titik tengah yg diperoleh dari nilai (ujung bawah + nilai ujung atas) : 2

\bar{X} = Mean Data Berkelompok

Interval Kelas	Frekuensi(f_i)	X_i	$f_i \cdot X_i$
39 - 46	5 = 5	42,5	212,5
47 - 54	2 = 7	50,5	101
55 - 62	7 = 14	58,5	409,5
63 - 70	8 = 22	66,5	532
71 - 78	1 = 23	74,5	74,5
79 - 86	2 = 25	82,5	165
	$f_i = 25$		$f_i \cdot X_i = 1.494,5$

$$\text{Mean} = \frac{1.494,5}{25} = 59,78 \text{ dibulatkan } 59,8 \text{ atau } 60$$

B. Median Data Berkelompok:

Rumus:

$$\text{Letak Median} = \frac{i.n}{2} = \frac{1.n}{2} = n/2$$

$$\text{Md} = \text{Lmd} + C \left[\frac{\frac{n}{2} - F}{f_{\text{md}}} \right]$$

Keterangan:

Md = nilai median

L_{md} = Tepi kelas bawah median

C = Lebar interval kelas median

f_{md} = Frekuensi kelas median

F = Jumlah frekuensi sebelum frekuensi kelas median.

Contoh Median:

Interval Kelas	Frekuensi(=f i)	Frek Kum=fk	Tepi klas bawah
39 - 46	5 =	5	38,5
47 - 54	2 =	7	46,5
55 - 62	7 =	14	54,5 -- letak median
63 - 70	8 =	22	62,5
71 - 78	1 =	23	70,5
79 - 86	2 =	25	78,5

$$f_i = 25$$

Letak median = $25/2 = 12,5$ -- lihat di frek kumulatif, yaitu ada pada kelas ke 3

Nilai Median ???

$$Md = 54,5 + 8 \left(\frac{12,5 - 7}{7} \right) = 60,78571429 \text{ dibulatkan } 60,79$$

C. KUARTIL, DESIL, PERSENTIL

Untuk DATA berkelompok

Untuk Data Berkelompok:

Letak:

$$K_i = i.n / 4$$

$$D_i = i.n / 10$$

$$P_i = i.n / 100$$

Nilainya:

$$K_i = L_{ki} + C \left(\frac{(i.n / 4) - F}{f_{ki}} \right)$$

K_i = nilai Kuartil ke- i

L_{ki} = Tepi kelas bawah Kuartil

C = Lebar interval kelas Kuartil

f_{ki} = Frekuensi kelas kuartil

F = Jumlah frekuensi sebelum frekuensi kelas kuartil.

Nilainya:

$$D_i = L_{di} + C \left(\frac{(i \cdot n / 10) - F}{f_{di}} \right)$$

Keterangan:

D_i = nilai Desil ke- i

L_{di} = Tepi kelas bawah desil

C = Lebar interval kelas desil

f_{di} = Frekuensi kelas desil

F = Jumlah frekuensi sebelum frekuensi kelas desil.

Nilainya:

$$P_i = L_{pi} + C \left(\frac{(i.n/10) - F}{f_{pi}} \right)$$

Keterangan:

P_i = nilai Persentil ke- i

L_{pi} = Tepi kelas bawah persentil

C = Lebar interval kelas persentil

f_{pi} = Frekuensi kelas persentil

F = Jumlah frekuensi sebelum frekuensi kelas persentil.

Contoh: Mo Data Berkelompok:

Rumus Modus:

$$Mo = Lmo + C \left(\frac{a}{a+b} \right)$$

Keterangan:

Mo = nilai Modus

Lmo = Tepi kelas bawah Modus

C = Lebar interval kelas Modus

a = Selisih Frekuensi kelas modus dgn frekuensi sebelumnya

b = Selisih frekuensi kelas Modus dgn frekuensi sesudahnya.

Contoh :

Interval Kelas	Frekuensi(f_i)	Tepi klas bawah
39 - 46	5 = 5	38,5
47 - 54	2 = 7	46,5
55 - 62	7 = 14	54,5
63 - 70	8 = 22	62,5---letak Modus
71 - 78	1 = 23	70,5
79 - 86	2 = 25	78,5

$$f_i = 25$$

$$a = 8 - 7 = 1 \quad \text{dan} \quad b = 8 - 1 = 7$$

$$Mo = 62,5 + 8 \left(\frac{1}{1 + 7} \right) = 63,5$$

Latihan

Kelas	Interval klas	f_i = frekuensi	f_k = frekuensi kumulatif
1	44 - 50	4	
2		6	
3		10	
4		3	
5		8	
6		7	

Data terkecil= 28,

Data tertinggi= 109

N = 5..... (frekuensi diisi sendiri, angka menyebar)

1. Buat distribusi yg seimbang
2. Hitung nilai Modus, Mean, Median
3. Hitung nilai K....; D.... Dan P....