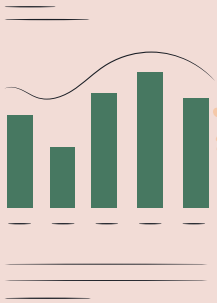




Pengantar Statistika

Teknologi Informatika
Politeknik Negeri Malang
2021

Deasy Sandhya Elya Ikawati, S. Si, M. Si



PENGANTAR STATISTIKA



A

Data

B

Mean

(Rata-rata)

C

Median

(Nilai tengah)

Modus

(Nilai yang sering muncul)

D

Data

Statistik berkaitan dengan pengumpulan, pengurutan, dan analisis data. Data terdiri dari kumpulan pengamatan atau nilai yang direkam.

Data dapat dituliskan dalam bentuk **data tunggal** dan **data kelompok**. Penulisan data kelompok akan membantu Ketika jumlah data sangat besar.

Jumlah kejadian dimana nilai tertentu muncul disebut *frekuensi* (f).

Contoh Data Tunggal

18	17	21	18	19	17	18
19	19	16	17	15	19	17
17	18	19	19	18	19	18
18	15	18	17	20	18	16

Contoh Data Kelompok

Nilai	f
45 – 50	4
51 – 56	4
57 – 62	8
63 – 68	30
69 – 74	31
75 – 80	20



Mean

Mean atau rata-rata (\bar{x}) dari pengamatan x sebanyak n adalah sebagai berikut.

$$\text{mean} = \frac{\text{jumlah pengamatan}}{\text{banyak pengamatan}}$$

atau

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Saat menghitung mean dari distribusi frekuensi, rumus yang digunakan menjadi

$$\text{mean} = \bar{x} = \frac{\sum x f}{n} = \frac{\sum x f}{\sum f}$$

Untuk data kelompok, rumus mean adalah

$$\text{mean} = \bar{x} = \frac{\sum x_i f_i}{n} = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i}$$

Dimana x_i adalah nilai tengah data ke- i dan f_i adalah frekuensi data ke- i .



CONTOH

Nilai	f	x_i	$x_i f$
45 – 50	4	47,5	190
51 – 56	4	53,5	214
57 – 62	8	59,5	476
63 – 68	30	65,5	1965
69 – 74	31	71,5	2216,5
75 – 80	20	77,5	1550
81 – 86	2	83,5	167
87 – 92	1	89,5	89,5
Jumlah	100		6868

Sehingga

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i} = \frac{6868}{100} = 68,68$$

CONTOH

Nilai	f
45 – 50	4
51 – 56	4
57 – 62	8
63 – 68	30
69 – 74	31
75 – 80	20
81 – 86	2
87 – 92	1
Jumlah	100

Letak modus ditentukan berdasarkan pada kelas interval dengan frekuensi yang paling besar yaitu sebesar 31, pada 69 – 74.

$$\begin{aligned}M &= 68,5 + 6 \left(\frac{31 - 30}{(31 - 30) + (31 - 20)} \right) \\&= 68,5 + 6 \left(\frac{1}{12} \right) = 69\end{aligned}$$

Modus



Modus dari kumpulan data adalah nilai yang paling sering muncul.

Contoh : Pada kumpulan data
2,2,6,7,7,7,10,13

modusnya adalah 7

Rumus nilai modus data kelompok :

$$modus = L + c \left(\frac{l}{l + u} \right)$$

L : batas bawah kelas modus

c : interval kelas

l : selisih frekuensi kelas modus dengan frekuensi sebelumnya

u : selisih frekuensi kelas modus dengan frekuensi sesudahnya

Median



Median merupakan nilai tengah suatu data ketika data tersebut diurutkan dalam urutan menaik atau menurun.

Contoh :

Nilai tengah atau median dari data 4,7,8,9,12,15,26 adalah 9.

Ketika jumlah data genap, median data tersebut dapat dicari dengan menjumlahkan dua suku yang berada ditengah data kemudian hasilnya dibagi dengan 2.

$$\text{median} = Me = \frac{x_{(\frac{n}{2})} + x_{(\frac{n}{2}+1)}}{2}$$

Rumus nilai median data kelompok :

$$Me = b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right)$$

n = banyak data

b = batas bawah kelas

median (batas bawah -0,5)

f = frekuensi kelas median

p = panjang kelas

F = jumlah frekuensi kelas sebelum kelas median

Median

CONTOH (data kelompok)



Nilai	f	f kumulatif
45 – 50	4	4
51 – 56	4	8
57 – 62	8	16
63 – 68	30	46
69 – 74	31	77
75 – 80	20	97
81 – 86	2	99
87 – 92	1	100
Jumlah	100	

Letak median yaitu $\frac{1}{2}$ dari seluruh data = $\frac{n}{2}$ atau $\frac{1}{2} \times 100 = 50$ (lihat frekuensi kumulatif). Jadi median akan terletak pada kelas interval kelima. Sehingga,

$$Me = 68,5 + 6 \left(\frac{50 - 46}{31} \right) = 68,5 + 0,774 = 69,27$$

LATIHAN SOAL

Tentukan mean, median, dan modus dari data berikut ini.

x	f
5 – 9	4
10 – 14	9
15 – 19	16
20 – 24	12
25 – 29	6
30 – 34	3

