

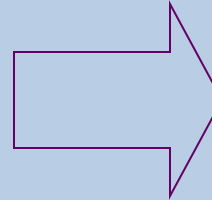
DASAR-DASAR STATISTIKA



RATA-RATA : suatu bilangan yang bertindak mewakili sekumpulan bilangan

RATA-RATA HITUNG (RERATA/mean) : jumlah bilangan dibagi banyaknya anggota

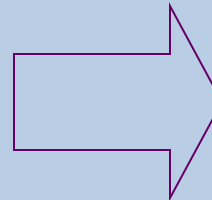
$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{n}$$



$$\frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Bila terdapat sekumpulan bilangan di mana masing-masing bilangannya memiliki frekuensi, maka rata-rata hitung menjadi :

$$\bar{X} = \frac{X_1 f_1 + X_2 f_2 + X_3 f_3 + \dots + X_k f_k}{f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_k}$$



$$\frac{\sum_{i=1}^k X_i f_i}{\sum_{i=1}^k f_i}$$

Cara menghitung :

Bilangan (X_i)	Frekuensi (f_i)	$X_i f_i$
70	4	280
63	5	315
85	2	170
Jumlah	10	765

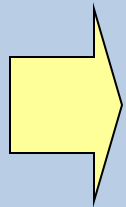
Maka :

$$\bar{X} = \frac{765}{10} = 76.5$$

MEDIAN : nilai tengah dari sekumpulan data setelah diurutkan

Contoh : diketahui nilai ulangan 5 5 5 5 4 8 7 7 10 10

Tentukan Mean dan Mediannya



Jika nilai ulangan tersebut adalah : 10 10 8 7 7 6 5 5 5 5 4,
maka rata-rata hitung = 6.55, median = 6

Jika sekumpulan data banyak bilangannya genap (tidak mempunyai bilangan tengah)

Maka mediannya adalah rerata dari dua bilangan yang ditengahnya.

Contoh : 1 2 3 4 5 6 7 8 8 9 maka median $(5+6) : 2 = 5.5$

MODUS : bilangan yang paling banyak muncul dari sekumpulan bilangan, yang fungsinya untuk melihat kecenderungan dari sekumpulan bilangan tersebut.

Contoh : nilai ulangan 10 10 8 7 7 6 5 5 5 5 4

Maka : rata-rata hitung/mean = 6.55 ; median = 6

modus = 5

Nilai	Frekuensi
10	2
8	1
7	2
6	1
5	4
4	1
Jumlah	11

UKURAN YANG MENYATAKAN HOMOGENITAS / HETEROGENITAS :

1. RENTANG (*Range*)
2. DEVIASI RATA-RATA (*Average Deviation*)
3. VARIANS (*Variance*)
4. DEVIASI STANDAR (*Standard Deviation*)

Rentang (range) : selisih bilangan terbesar dengan bilangan terkecil.

Sebaran merupakan ukuran penyebaran yang sangat kasar, sebab hanya bersangkutan dengan bilangan terbesar dan terkecil.

Contoh :

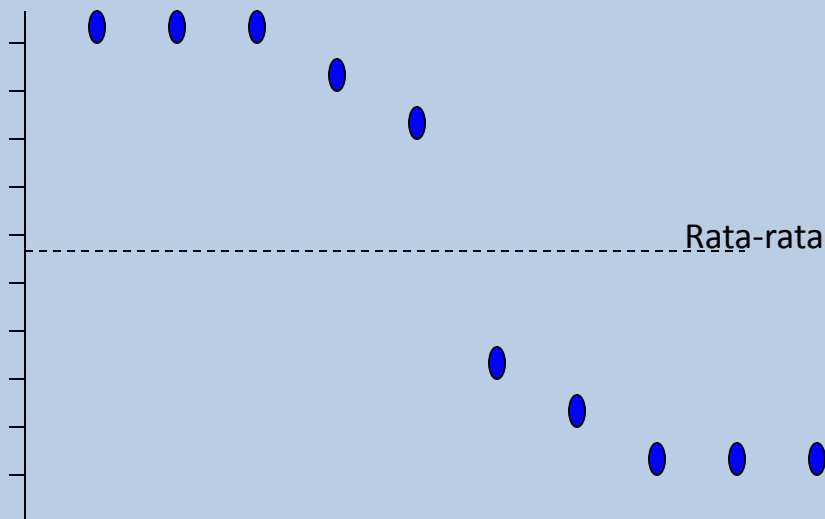
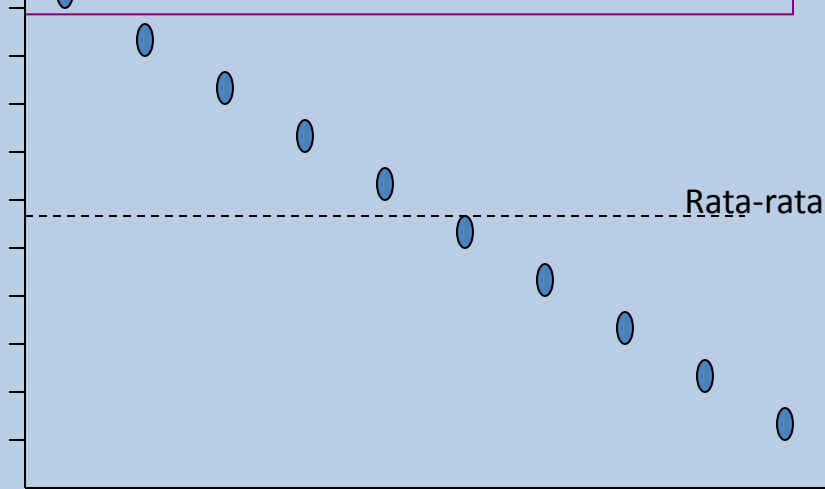
A	: 100	90	80	70	60	50	40	30	20	10
B	: 100	100	100	100	100	10	10	10	10	10
C	: 100	100	100	90	80	30	20	10	10	10

$$\bar{X} = 55$$

$$r = 100 - 10 = 90$$

Deviasi rata-rata

Deviasi Rata-rata : penyebaran Berdasarkan harga mutlak simpangan bilangan-bilangan terhadap rata-ratanya.



Kelompok A

Nilai X	X - \bar{X}	X - \bar{X}
100	45	45
90	35	35
80	25	25
70	15	15
60	5	5
50	-5	5
40	-15	15
30	-25	25
20	-35	35
10	-45	45
Jumlah	0	250

$$DR = \frac{250}{10} = 25$$

Kelompok B

Nilai X	X - \bar{X}	X - \bar{X}
100	45	45
100	45	45
100	45	45
90	35	35
80	25	25
30	-25	25
20	-35	35
10	-45	45
10	-45	45
10	-45	45
Jumlah	0	390

$$DR = \frac{390}{10} = 39$$

$$DR = \sum_{i=1}^n \frac{|X_i - \bar{X}|}{n}$$

Makin besar simpangan, makin besar nilai deviasi rata-rata

Varians & Deviasi Standar

Varians : penyebaran berdasarkan jumlah kuadrat simpangan bilangan-bilangan terhadap rata-ratanya ; melihat ketidaksamaan sekelompok data

$$s^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(X_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

Deviasi Standar : penyebaran berdasarkan akar dari varians ; menunjukkan keragaman kelompok data

$$s = \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{(X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

Kelompok A

Nilai X	X - \bar{X}	(X - \bar{X}) ²
100	45	2025
90	35	1225
80	25	625
70	15	225
60	5	25
50	-5	25
40	-15	225
30	-25	625
20	-35	1225
10	-45	2025
Jumlah		8250

Kelompok B

Nilai X	X - \bar{X}	(X - \bar{X}) ²
100	45	2025
100	45	2025
100	45	2025
90	35	1225
80	25	625
30	-25	625
20	-35	1225
10	-45	2025
10	-45	2025
10	-45	2025
Jumlah		15850

$$s = \sqrt{\frac{8250}{9}} = 30.28$$

$$s = \sqrt{\frac{15850}{9}} = 41.97$$

Kesimpulan :

Kelompok A : rata-rata = 55 ; DR = 25 ; s = 30.28

Kelompok B : rata-rata = 55 ; DR = 39 ; s = 41.97

Maka data kelompok B lebih tersebar daripada kelompok A

Daftar Pustaka

staff.uny.ac.id/sites/default/files/.../slide%20
sttistika%20beni%20ok.ppt

TERIMA KASIH