

STATISTIKA DAN PELUANG SMA

Dosen Pengampu : Moh. Rikza Muqtada, S.Pd., M.Pd.



 **LIVEWORKSHEETS**



Anggota Kelompok :

Maulida Irwanti

2010306053



Arinda Hikma W

2010306055



Lutfia Zaidatul K

2010306074



Materi

01

Pre-Test

02

Materi:
1. Statistika
2. Peluang

03

Turnamen

04

Post-Test

01

PRE-TEST



 **LIVEWORKSHEETS**

Pre-Test

1. 2,5,4,5,6,7,5,9,8,4,6,7,8. Dari data tersebut tentukan nilai median, modus, dan nilai Q1!
2. Tiga buah mata uang logam dilemparkan bersama. Tentukan peluang muncul tiga angka!



02

MATERI STATISTIKA

 **LIVEWORKSHEETS**

Ukuran Pemusatan



a. Rata-rata (Mean)

Data Tunggal

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

Keterangan:

$\bar{x}$ = rata-rata

$\sum x$ = jumlah data

n = banyak data

Data Kelompok

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

Keterangan:

$\bar{x}$ = rata-rata

f_i = frekuensi data ke-i

x_i = data ke-i

b. Median

Data Tunggal

Banyak data ganjil,
maka

$$Me = X_{\frac{1}{2}(n+1)}$$

Banyak data
genap, maka:

$$Me = \frac{1}{2} (X_{\frac{n}{2}} + X_{(\frac{n}{2}+1)})$$

Data Kelompok

$$Me = L + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - f_k}{f_m} \right)$$

Keterangan:

L = tepi bawah kelas
medium

p = panjang kelas

n = banyak data

f_k = frekuensi kumulatif
sebelum kelas median

f_m = frekuensi kelas median

c. Modus

Modus adalah ukuran pemusatan data yang digunakan untuk menyatakan kejadian yang paling banyak terjadi atau paling banyak muncul.

Data Kelompok

$$Mo = L + \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) p$$

Keterangan:

L = tepi bawah kelas modus

p = panjang kelas

d_1 = selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sebelumnya

d_2 = selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sesudahnya

Ukuran Pemusatan

Contoh Soal

Tentukan mean dari data berikut merupakan data usia 80 pengusaha.

Tabel Distribusi Frekuensi Usia Pengusaha

Kelas	Batas Kelas	Frekuensi
16 – 20	15,5 – 20,5	19
21 – 25	20,5 – 25,5	15
26 – 30	25,5 – 30,5	21
31 – 35	30,5 – 35,5	16
36 – 40	35,5 – 40,5	9

Penyelesaian

Kelas	Batas Kelas	Titik Tengah (x_i)	Frekuensi (f_i)	$x_i \cdot f_i$
16 – 20	15,5 – 20,5	18	19	342
21 – 25	20,5 – 25,5	23	15	345
26 – 30	25,5 – 30,5	28	21	588
31 – 35	30,5 – 35,5	33	16	528
36 – 40	35,5 – 40,5	38	9	342
Jumlah			80	2.145

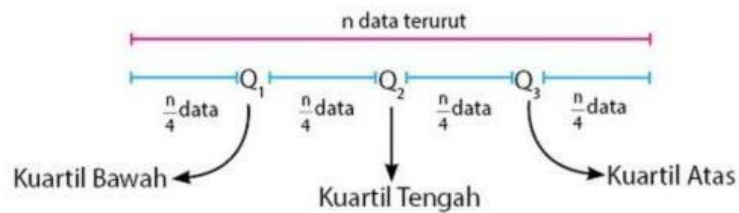
$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^n f_i} = \frac{2.145}{80} = 26,81$$



a. Kuartil

Kuartil yaitu tiga nilai yang membagi data yang sudah diurutkan menjadi empat bagian yang sama banyak. Ketiga nilai tersebut sebagai berikut.

- 1) Kuartil tengah atau kuartil kedua (Q_2), yaitu nilai yang membagi data yang sudah diurutkan dari terkecil ke terbesar menjadi dua bagian yang sama banyak.
- 2) Kuartil pertama atau kuartil bawah (Q_1), yaitu nilai tengah dari semua data yang nilainya kurang dari kuartil kedua (Q_2).
- 3) Kuartil ketiga atau kuartil atas (Q_3), yaitu nilai tengah dari semua data yang nilainya lebih besar dari kuartil kedua (Q_2).



Ukuran Letak Data



Kuartil Data Tunggal

Kuartil data ke- i data tunggal dirumuskan sebagai berikut.

$$Q_i = \text{nilai data ke-} \frac{i(n+1)}{4}$$

Keterangan:

Q_i = kuartil ke- i

$i = 1, 2, 3$

n = banyak data

Catatan:

Jika nilai $\frac{i(n+1)}{4}$ bukan bilangan bulat, nilai Q_i menggunakan interpolasi linear seperti berikut. Misalkan Q_i terletak di antara nilai data ke- r dan nilai data ke- $(r+1)$.

$$Q_i = x_r + d(x_{r+1} - x_r)$$

Keterangan:

d = nilai desimalnya

Kuartil Data Kelompok

Kuartil ke- i data kelompok dirumuskan sebagai berikut.

$$Q_i = Tb + \left(\frac{\frac{i}{4}n - f_k}{f_i} \right) p$$

Keterangan:

Tb = tepi bawah kelas kuartil

n = jumlah seluruh frekuensi

f_k = jumlah frekuensi sebelum kelas kuartil

f_i = adalah frekuensi kelas kuartil

p = adalah panjang kelas interval

b. Desil

Data Tunggal

Desil data ke- i data tunggal dirumuskan sebagai berikut.

$$D_i = \text{nilai data ke} - \frac{i(n+1)}{10}$$

Data Kelompok

Desil ke- i data kelompok dirumuskan sebagai berikut.

$$D_i = Tb + \left(\frac{\frac{i}{10}n - f_k}{f_i} \right) p$$

c. Persentil

Data Tunggal

Persentil data ke- i data tunggal dirumuskan sebagai berikut.

$$P_i = \text{nilai data ke} - \frac{i(n+1)}{100}$$

Data Kelompok

Persentil ke- i data kelompok dirumuskan sebagai berikut.

$$P_i = Tb + \left(\frac{\frac{i}{100}n - f_k}{f_i} \right) p$$

Ukuran Penyebaran Data

a. Jangkauan

Jangkauan dikenal juga dengan range merupakan selisih antara nilai data terbesar dan nilai data terkecil.

$$R = x_{maks} - x_{min}$$

Catatan:

Untuk data kelompok, nilai terbesar diambil dari nilai tengah kelas tertinggi dan nilai terkecil diambil dari nilai kelas yang terendah.

b. Hamparan

Hamparan dikenal juga dengan jangkauan antarkuartil Hamparan dilambangkan dengan H.

$$H = Q_3 - Q_1$$

Ukuran Penyebaran Data

c. Simpangan Kuartil

Simpangan kuartil dikenal juga dengan jangkauan semi antarkuartil merupakan setengah nilai jangkauan antarkuartil. Simpangan kuartil dilambangkan dengan Q_d .

$$Q_d = \frac{1}{2}H = \frac{1}{2}(Q_3 - Q_1)$$

d. Simpangan Rata-rata

Simpangan rata-rata merupakan nilai rata-rata dari selisih setiap data dengan nilai rata-rata hitung. Simpangan rata-rata dilambangkan dengan SR.

Data Tunggal

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

Data Kelompok

$$SR = \frac{\sum_{i=1}^n f_i |x_i - \bar{x}|}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

Ukuran Penyebaran Data

Contoh:

Data yang disajikan berikut merupakan data pendapatan netto 45 perusahaan besar di Indonesia dalam milyar rupiah. Tentukan simpangan rata-rata!

Kelas	Frekuensi
10 - 20	2
21 - 31	8
32 - 42	15
43 - 53	7
54 - 64	10
65 - 75	3

Penyelesaian

Kelas	Frekuensi	x_i	$f_i \cdot x_i$	$ x_i - \bar{x} $	$f_i \cdot x_i - \bar{x} $
10 - 20	2	15	30	27,86	55,72
21 - 31	8	26	208	16,86	134,88
32 - 42	15	37	555	5,86	87,9
43 - 53	7	48	336	5,14	35,98
54 - 64	10	59	590	16,14	161,4
65 - 75	3	70	210	27,14	81,42
Jumlah	45		1929	99	557,3

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^n f_i} = \frac{1929}{45} = 42,86$$

$$SR = \frac{\sum f_i |x_i - \bar{x}|}{\sum f_i}$$
$$= \frac{557,3}{45} = 12,38$$