

Measure of Central Tendency dalam Statistika

...

Video #7 dari Seri Video Belajar
Statistika Dasar
(Statistika Deskriptif)



Apa itu Measure of Central Tendency?

Measure of Central Tendency dapat didefinisikan sebagai suatu pengukuran nilai yang dapat digunakan untuk merepresentasikan nilai tipikal atau sentral dari suatu dataset.

Mean

Median

Mode



Mean

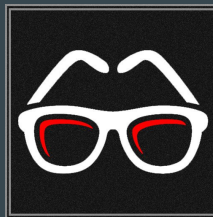
Mean dari suatu dataset merupakan penjumlahan dari keseluruhan entri pada dataset dibagi dengan banyaknya entri pada dataset tersebut.

Population
Mean

$$\mu = \frac{\sum x}{N}$$

Sample
Mean

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



Mean: contoh

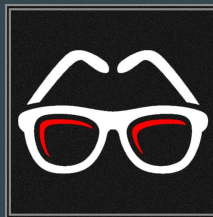
Sample
Data

$$x = \{274, 235, 223, 268, 290, 285, 235\}$$

$$\sum x = 274 + 235 + 223 + 268 + 290 + 285 + 235 = 1810$$

Sample Mean

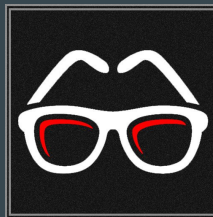
$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{1810}{7} \approx 258.6$$



Median

Median dari suatu dataset merupakan nilai yang berada di tengah dengan mengacu pada nilai dataset yang sudah terurut.

- Untuk dataset dengan jumlah entri ganjil, nilai median dapat diperoleh dari nilai yang tepat berada di tengah.
- Untuk dataset dengan jumlah entri genap, nilai median diperoleh dari rerata dua nilai yang berada di tengah.



Median: contoh

Sample
Data

$x = \{274, 235, 223, 268, 290, 285, 235\}$

Sorted
Sample Data

$x = \{223, 235, 235, 268, 274, 285, 290\}$

Median



Median: contoh

$$x = \{223, 235, 235, 268, 274, 290\}$$

Sorted
Sample Data

$$\text{median} = \frac{235 + 268}{2} = 251.5$$



Mode

Mode dari suatu dataset merupakan nilai dari dataset yang memiliki frekuensi kemunculan paling tinggi.

- Suatu dataset dapat memiliki lebih dari satu mode (multi-modal).
- Suatu dataset juga bisa saja tidak memiliki mode, ketika frekuensi kemunculan dari tiap datanya sama.



Mode: contoh

$x = \{223, 235, 235, 268, 274, 285, 290\}$

Sorted
Sample Data

Mode



Kelebihan dan Kekurangan Mean

- Mean cukup bisa diandalkan karena mean memperhitungkan setiap entri dari dataset yang kita miliki.
- Mean sangat rentan terhadap outlier.
- Median bisa dijadikan alternatif bilamana terdapat outlier pada dataset.



Outlier pada Dataset

```
usia = {20, 20, 20, 20, 20,  
20, 21,
```

```
21, 21, 21,
```

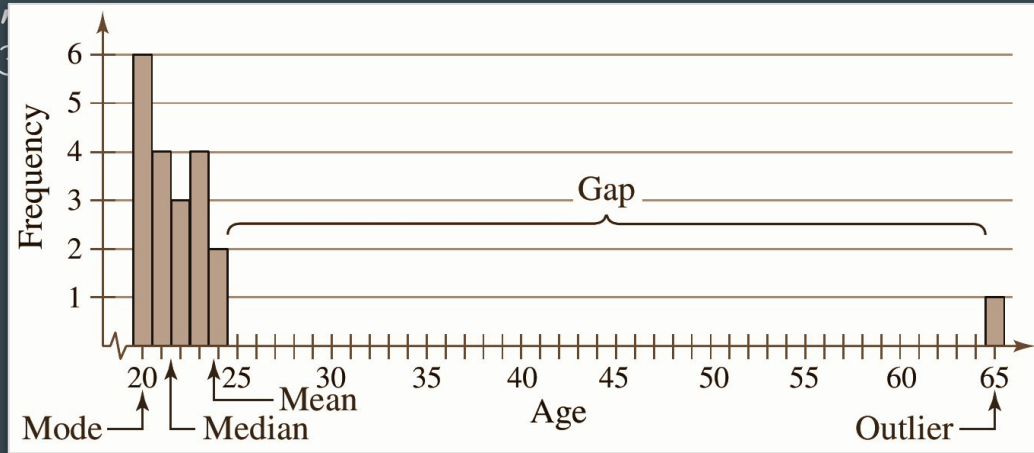
```
22, 22, 22, 23,
```

```
23,
```

```
mean = 23.75  
24, 24, 65}
```

```
median = 21.5
```

```
mode = 20
```



Weighted Mean

Weighted Mean adalah nilai rerata dari suatu dataset di mana setiap entrinya memiliki bobot tertentu.

$$\bar{x} = \frac{\sum (x.w)}{\sum w}$$



Weighted Mean: contoh

Komponen Penilaian	Nilai (x)	Bobot (w)	x.w
UTS	73	0.25	18.25
UAS	87	0.20	17.40
Tugas 1	94	0.25	23.50
Tugas 2	72	0.30	21.60
TOTAL		1.00	80.75

$$\begin{aligned}\text{Weighted mean} &= 80.75 / 1.00 \\ &= 80.75\end{aligned}$$



Mean of Grouped Data (Frequency Distribution)

Kita juga dapat melakukan estimasi nilai rerata dari suatu dataset yang sudah dikelompokkan ke dalam format distribusi frekuensi.

$$\bar{x} = \frac{\sum(x.f)}{n}$$



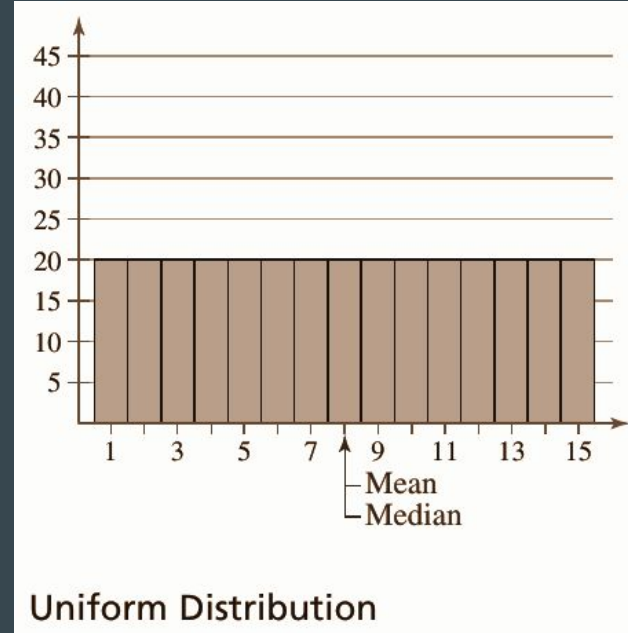
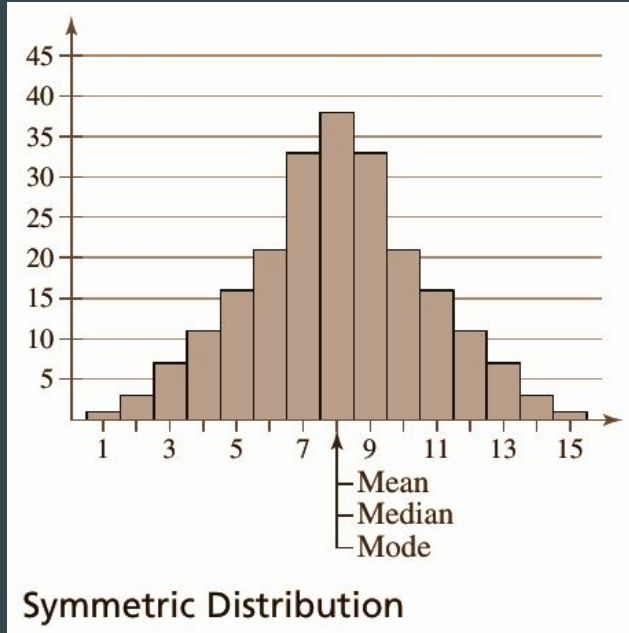
Mean of Grouped Data: contoh

Class Midpoint (x)	Frekuensi (f)	x.f
12.5	6	75.0
24.5	10	245.0
36.5	13	474.5
48.5	8	388.0
60.5	5	302.5
72.5	6	435.0
84.5	2	169.0
TOTAL	50	2089.0

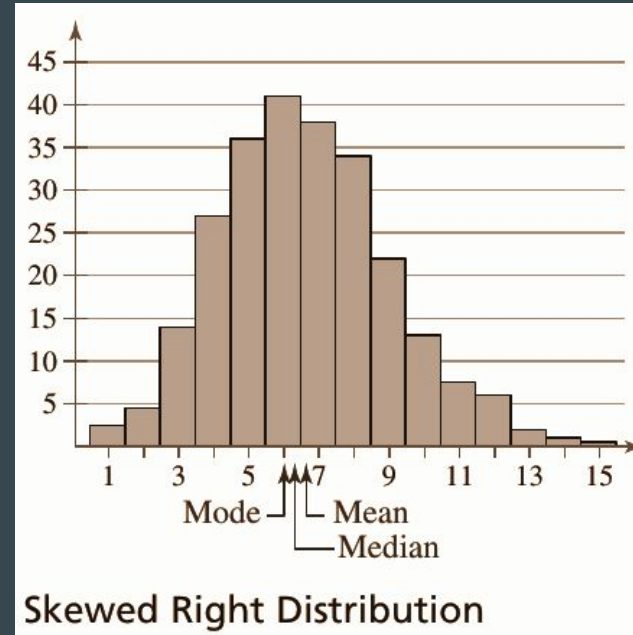
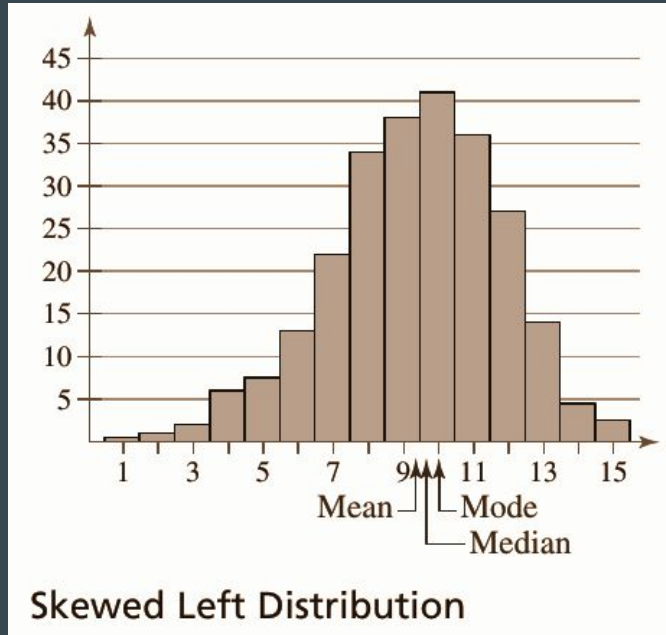
$$\begin{aligned}\text{mean} &= 2089 / 50 \\ &= 41.8\end{aligned}$$



Bentuk Distribusi (1/2)



Bentuk Distribusi (2/2)



Indonesia Belajar

<https://www.youtube.com/IndonesiaBelajarKomputer>

**Banyak Belajar Biar Bisa Bantu
Banyak Orang**

