

## Rata-rata( hitung, ukur, harmonis)

### Rata-rata hitung (rata-rata)

- Data tunggal
  - Rata-rata populasi:  $\mu = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{N}$
  - Rata-rata sampel:  $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$

Elly Arliani-Matematika FMIPA UNY

### 2. Data terkelompok

Kelas Interval	f <sub>i</sub>	x <sub>i</sub>
a <sub>1</sub> - b <sub>1</sub>	f <sub>1</sub>	x <sub>1</sub>
a <sub>2</sub> - b <sub>2</sub>	f <sub>2</sub>	x <sub>2</sub>
.	.	.
.	.	.
a <sub>k</sub> - b <sub>k</sub>	f <sub>k</sub>	x <sub>k</sub>
Σ	n	-

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

dengan

$$x_i = \frac{a_i + b_i}{2}$$

Elly Arliani-Matematika FMIPA UNY

Jika panjang kelas interval sama untuk setiap kelas, maka dapat digunakan rumus berikut:

Kelas Interval	f <sub>i</sub>	x <sub>i</sub>	c <sub>i</sub>	f <sub>i</sub> c <sub>i</sub>
a <sub>1</sub> - b <sub>1</sub>	f <sub>1</sub>	x <sub>1</sub>	c <sub>1</sub>	f <sub>1</sub> c <sub>1</sub>
a <sub>2</sub> - b <sub>2</sub>	f <sub>2</sub>	x <sub>2</sub>	c <sub>2</sub>	f <sub>2</sub> c <sub>2</sub>
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
a <sub>k</sub> - b <sub>k</sub>	f <sub>k</sub>	x <sub>k</sub>	c <sub>k</sub>	f <sub>k</sub> c <sub>k</sub>
Σ	n	-	-	Σ f <sub>i</sub> c <sub>i</sub>

$$\bar{x} = x_2 + p \left[ \frac{\sum_{i=1}^n f_i c_i}{\sum_{i=1}^n f_i} \right]$$

dengan x<sub>i</sub> = rata-rata sementara

$$c_i = \frac{x_i - x_2}{p}$$

Elly Arliani-Matematika FMIPA UNY

### Rata-rata Ukur (rata-rata geometrik)

- Data tunggal
 

$$\bar{x}_G = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n x_i}$$

atau

$$\log \bar{x}_G = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \log x_i$$

$\bar{x}_G = \dots$  (gunakan antilog)
- Data terkelompok
 

$$\bar{x}_G = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^k x_i^{f_i}}$$

atau

$$\log \bar{x}_G = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k f_i \log x_i$$

$\bar{x}_G = \dots$  (gunakan antilog)

Elly Arliani-Matematika FMIPA UNY

### Rata-rata Harmonis (rata-rata selaras)

- Data tunggal
 

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

Seseorang menempuh perjalanan dari kota A ke kota B yang berjarak 600 km, pergi pulang. Kecepatan perjalanan dari kota A ke kota B 100 km/jam, sedangkan kecepatan perjalanan dari kota B ke kota A 150 km/jam. Berapakah rata-rata kecepatan pergi-pulang? Dengan rumus untuk rata-rata harmonis diperoleh:

$$R_h = \frac{2}{\left(\frac{1}{100} + \frac{1}{150}\right)} = 120$$

Jadi rata-rata kecepatan yang dimaksud adalah 120 km/jam.
- Data terkelompok
 

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

Elly Arliani-Matematika FMIPA UNY