

Nama : Khumairoul Izzah

NIM :210411100023

Kelas : D

1. “Saya menyatakan bahwa UAS ini saya kerjakan sendiri”
2. Data berikut :

Misalkan diberikan nilai Statistika 10 siswa sebagai berikut : 50, 58, 43, 64, 47, 50, 56, 47, 60, dan 64.	a. Estimasi rata-rata nilai statistik sesungguhnya (populasi) dengan tingkat kepercayaan 99 persen b. Hitung standard devisasi c. Hitung Skewness dan Kurtosis
--	--

Jawab :

$$a. \bar{x} - t_{\frac{\alpha}{2}} \times \frac{s}{\sqrt{n}} < \mu < \bar{x} + t_{\frac{\alpha}{2}} \times \frac{s}{\sqrt{n}} \quad s = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n-1} - \frac{(\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

$$n = 10$$

$$\sum x^2 = 29559$$

$$\bar{x} = 539$$

$$S = \sqrt{\frac{29559}{9} - \frac{(539)^2}{10(9)}} = 7,50$$

$$1-\alpha = 0,99$$

$$\alpha = 0,01$$

$$t_{\alpha/2} = 0,005$$

$$n-1 = 9$$

$$t_{0,005;9} = 3,25$$

$$\text{Rata-rata} = 53,9$$

$$\sum x = 539$$

masukkan rumus :

$$\begin{aligned} \bar{x} - t_{\frac{\alpha}{2}} \times \frac{s}{\sqrt{n}} &< \mu < \bar{x} + t_{\frac{\alpha}{2}} \times \frac{s}{\sqrt{n}} \\ 539 - 0,005 \times \frac{7,50}{\sqrt{10}} &< \mu < 539 + 0,005 \times \frac{7,50}{\sqrt{10}} \\ \mathbf{46,19 < \mu < 61,61} \end{aligned}$$

JADI RATA RATA WAKTU NILAI STATISTIK YANG SESUNGGUHNYA DENGAN  
TINGKATKEPERCAYAAN 99% BERKISAR ANTARA 46,19 SAMPAI 61,61

$$b. \quad s = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n-1} - \frac{(\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

$$s = \sqrt{\frac{29559}{9} - \frac{(539)^2}{10(9)}}$$

$$s = \sqrt{\frac{9853}{3} - \frac{539^2}{90}} = \mathbf{7,50}$$

$$c. \quad \text{Skewness} = \frac{n}{(n-1)(n-2)} \left( \frac{\sum (x - \bar{x})^3}{s^3} \right)$$

$$\frac{10}{(9)(8)} \left( \frac{295,08}{56,32} \right)$$

$$(0,138)(5,24773) = \mathbf{0,096959}$$

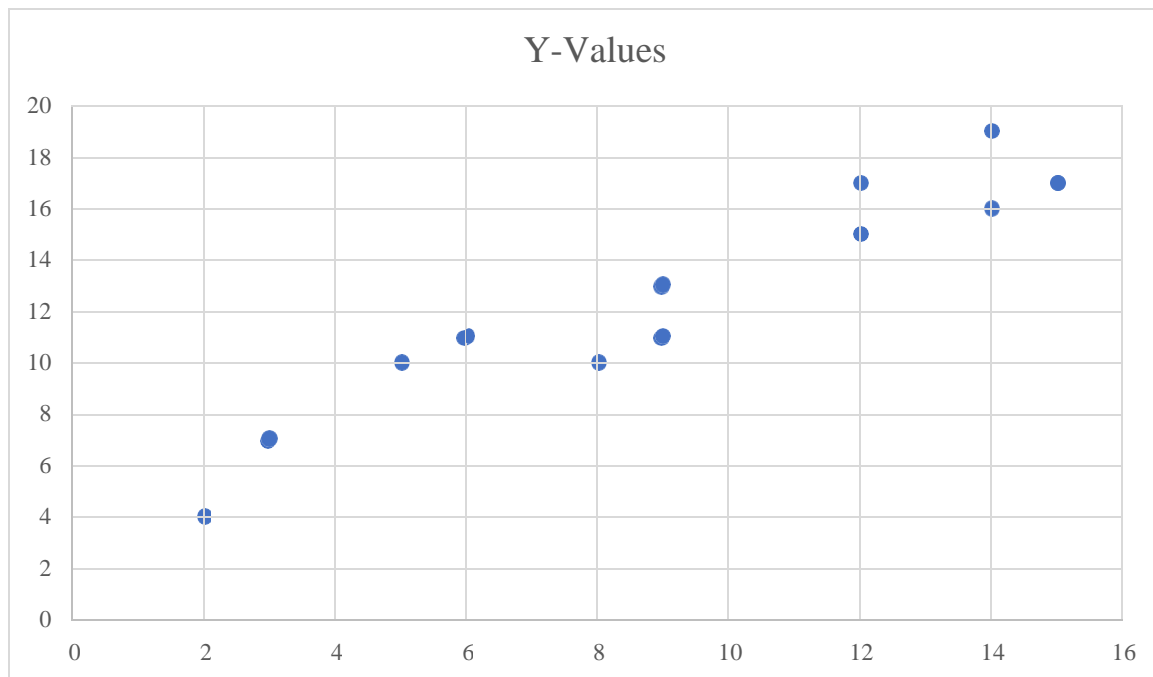
$$\text{Kurtosis} = \left\{ \frac{(n)(n+1)\sum (x - \bar{x})^4}{(n-1)(n-2)(n-3)s^4} \right\} - \frac{3(n-1)^2}{(n-2)(n-3)}$$

$$= \left\{ \frac{(10)(11)\sum (259,08)^4}{(9)(8)(7)7,50^4} \right\} - \frac{3(9)^2}{(8)(7)}$$

$$= \mathbf{-1,47638}$$

3. Dari data berikut Tentukan nilai y pada data 13 dengan menggunakan metode K-NN regresi

data	x1	x2	y
1	9	11	31
2	8	10	28
3	9	13	35
4	6	11	28
5	12	15	42
6	5	10	25
7	14	16	46
8	12	17	46
9	3	7	17
10	15	17	49
11	15	17	49
12	2	4	10
13	14	19	?



$K = 3$

$$f(q) = \frac{\sum_{i=1}^3 W_i \cdot f(x)}{\sum_{i=1}^3 W_i}$$

$$f(q) = \frac{1.49 + 1.49 + 1.46}{3}$$

$$f(q) = 48$$

Jadi, y13 adalah 48

4. Rata-rata IP sampel acak 36 mahasiswa tingkat S-1 adalah 2.6. Hitung selang kepercayaan 95% untuk rata-rata IP semua mahasiswa S-1! Anggap bahwa standar deviasi populasinya 0.3

$$\mu = 2,6 \pm Z_{0,025 \times \frac{0,3}{\sqrt{36}}}$$

$$2,6 \pm 1,96 \times (0,05)$$

$$2,6 \pm 0,098$$

$$2,502 \leq \mu \leq 2,698$$

Jadi diperoleh selang kepercayaan adalah 2,502 sampai 2,698