

Nama : Zalzabila Rani

NIM : 210411100082

Kelas : Metode Statistika D

No. WhatsApp : 085330170980

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.	<ol style="list-style-type: none">a. Estimasi rata-rata nilai statistik sesungguhnya (populasi) dengan tingkat kepercayaan 99 persenb. Hitung standard devisasic. Hitung Skewness dan Kurtosis
--	--

Jawab :

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

$$n = 10$$

$$\sum x^2 = 29559$$

$$\bar{x} = 539$$

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

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

$$\alpha = 0,01$$

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

$$n-1 = 9$$

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

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

$$\sum x = 539$$

masukkan rumus :

$$\bar{x} - t_{\frac{\alpha}{2}} \times \frac{s}{\sqrt{n}} < \mu < \bar{x} + t_{\alpha/2} \times \frac{s}{\sqrt{n}}$$

$$539 - 0,005 \times \frac{7,50}{\sqrt{10}} < \mu < 539 + 0,005 \times \frac{7,50}{\sqrt{10}}$$

$$46,19 < \mu < 61,61$$

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

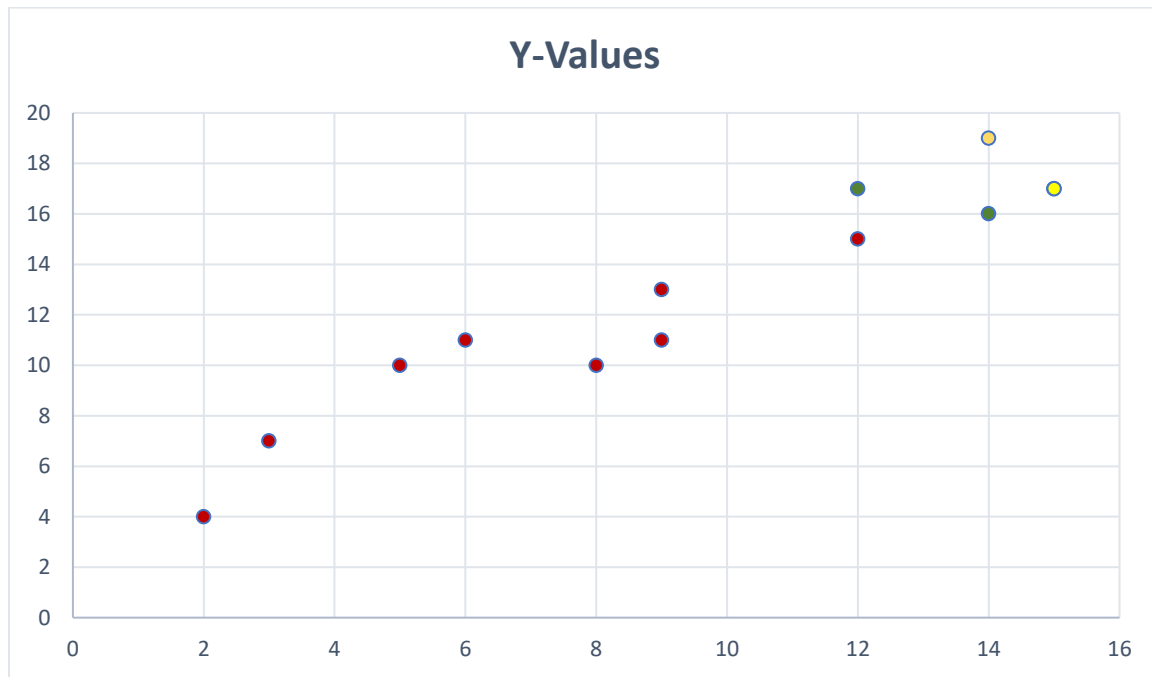
$$\begin{aligned}
 \text{b. } s &= \sqrt{\frac{\sum x^2}{n-1} - \frac{(\sum x)^2}{n(n-1)}} \\
 s &= \sqrt{\frac{29559}{9} - \frac{(539)^2}{10(9)}} \\
 s &= \sqrt{\frac{9853}{3} - \frac{539^2}{90}} = \mathbf{7,50}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{c. Skewness} &= \frac{n}{(n-1)(n-2)} \left(\frac{\sum (x-\bar{x})^3}{s^3} \right) \\
 &= \frac{10}{(9)(8)} \left(\frac{295,08}{56,32} \right) \\
 &= (0,138)(5,24773) = \mathbf{0,096959}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Kurtosis} &= \left\{ \frac{(n)(n+1)\sum (x-\bar{x})^4}{(n-1)(n-2)(n-3)s^4} \right\} - \frac{3(n-1)^2}{(n-2)(n-3)} \\
 &= \left\{ \frac{(10)(11)\sum (259,08)^4}{(9)(8)(7)7,50^4} \right\} - \frac{3(9)^2}{(8)(7)} \\
 &= \mathbf{-1,47638}
 \end{aligned}$$

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	?



Keterangan :

Merah = y_{13} , atau y yang akan dicari

Biru = tetangga terdekat

$K = 3$

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

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

$$f(q) = 48$$

Jadi, y_{13} 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

$$\begin{aligned} \mu &= 2,6 \pm Z_{0,025} \times \frac{0,3}{\sqrt{36}} \\ &= 2,6 \pm 1,96 \times (0,05) \\ &= 2,6 \pm 0,098 \end{aligned}$$

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

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