

Nama : Moch. Nauval Faris Mubali  
NIM : 312010122  
Kelas : T1-20-B1  
Matakuliah : Probabilitas dan Statistika

Jawaban.

① Distribusi normal adalah sebuah fungsi probabilitas yang menunjukkan distribusi atau penyebaran suatu variabel. Fungsi tersebut umumnya dibuktikan oleh sebuah grafik simetris yang disebut kurva lonceng (bell curve)

• Contoh Soal :

Dalam suatu ujian terdapat 300 siswa yang mengikuti ujian tsb. rata-rata dari hasil ujian tersebut adalah 10 jika data hasil ujian tsb berdistribusi normal, maka berapa persen mahasiswa yang mendapat nilai A jika syarat mendapatkan nilai A adalah nilai lebih dari 85.

Pembahasan :

$$N = 70$$

$$O = 10$$

$$x = 85$$

atau tentukan  $z(x > 85)$ .

$$z(x > 85) = 1 - z(x < 85)$$

atau hitung terlebih dahulu nilai dari  $z(x < 85)$

$$z = (85 - 70) / 10 = 15 / 10 = 1.5$$

nilai  $z$  untuk 1.50 adalah 0.9332, sehingga

$$z(x > 85) = 1 - z(x < 85)$$

$$z(x > 85) = 1 - 0.9332$$

$$z(x > 85) = 0.0668$$

$$z(x > 85) = 6.68\%$$

② Jawab:

$$a. P(3 \text{ lulus uji}) = P(k_1 \text{ dan } k_2 \text{ dan } k_3)$$

$$= 0.95 \times 0.95 \times 0.95 = 0.86$$

$$b. P(2 \text{ lulus uji}) = P(k_1 \text{ dan } k_2 \text{ dan } k_3) + P(k_1 \text{ dan } k_2 \text{ dan } k_3')$$

$$= (0.95 \times 0.95 \times 0.05) + (0.05 \times 0.05 \times 0.95) + (0.05 \times 0.95 \times 0.95)$$

$$= 0.14$$

$$c. P(\text{tidak ada yang lulus uji}) = P(k_1' \text{ dan } k_2' \text{ dan } k_3')$$

$$= 0.05 \times 0.05 \times 0.05$$

$$= 0.000125$$



5.) Jawab:

Diselesaikan dengan DALIL 2  $\rightarrow$  Tanpa pemulihan

$$N = 500 \quad \mu_{\bar{x}} = 165 \quad \sigma = 12 \quad n = 36$$

Catatan  $\frac{n}{N} = \frac{36}{500} = 0.072 = 7.2\% > 5\% \rightarrow$  Dalil limit pusat tidak dapat digunakan

$$P(\bar{x} < 160) = P(Z < ?)$$

$$FK = \sqrt{\frac{N-n}{N-1}} = \sqrt{\frac{500-36}{500-1}} = \sqrt{\frac{464}{499}} = \sqrt{0.929...} = 0.964...$$

$$\text{GALAT BAKU } \sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \times FK = \frac{12}{\sqrt{36}} \times 0.964... = 2 \times 0.964... = 1.928...$$

$$Z = \frac{160 - 165}{1.928...} = -2.59$$

$$P(\bar{x} < 160) = P(Z < -2.59) = 0.1 - 0.4952 = 0.0048$$

b. Jadi, peluang sampel akan memiliki rata-rata tinggi badan kurang dari 160 cm adalah 0,48%

4) a)

25	40
27	50
30	45
2	42

$$Y = 105 \quad X = 177$$

$$dik = a: 5\% = 0,05$$

$$b: 5\% = 0,05$$

$$b) \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sum x^2 - (\sum x)^2} = \frac{4(4666) - (165)(177)}{4(2783) - (11025)}$$

$$= \frac{18664 - 18582}{11132 - 11025} = \frac{79}{107} = 0,73$$

$$c) = \frac{\sum y \cdot b \sum x}{n}$$

$$= \frac{177 - 0,73(105)}{4} = \frac{177 - 76,65}{4} = \frac{100,35}{4} = 25,09$$

$$b) r = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

$$= \frac{4(4666) - (165)(177)}{\sqrt{[4(2783) - (11025)][4(7879) - (107)^2]}}$$

$$= \frac{18664 - 18582}{\sqrt{[4(2783) - (11025)][4(7879) - (107)^2]}}$$

$$= \frac{79}{\sqrt{107 \cdot 107}} = \frac{79}{107} = 0,73$$

Koefisien Determinasi

$$r^2 = 0,73^2 = 0,5329 = 53,29\%$$

c) Standar Estimasi

$$s = \sqrt{\frac{\sum y^2 - a \sum y - b \sum xy}{n-2}}$$

$$= \sqrt{\frac{7879 - (25,09)(177) - (10,77)(4666)}{4-2}}$$

$$= \sqrt{\frac{7879 - (4439,6) - 3406,18}{2}}$$

$$= \sqrt{\frac{32,22}{2}} = \sqrt{16,11} = 4,01$$



1) - H<sub>0</sub>:  $\mu = 0,05$

H<sub>a</sub>:  $\mu \neq 0,05$

- Uji Hipotesis: 2 arah

- Tingkat signifikansi

$$\alpha = 0,05/2 = 0,025$$

- Wilayah kritis

$$s_b = \frac{s_o}{\sqrt{\frac{\sum x^2 (\sum x)^2}{n}}}$$

$$\frac{4,102}{\sqrt{2283 \cdot (10)^2 / 4}}$$

$$\frac{4,102}{\sqrt{2283 - 11,025}}$$

$$= \frac{4,102}{\sqrt{2282 - 2256,2}} = \frac{4,102}{\sqrt{25,8}} = \frac{4,102}{5,08} = 0,807$$

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{s_b}$$

$$= \frac{0,71 - 0,05}{0,79}$$

$$= 0,85$$

5)  $n = 15, x = 6, p = 2/5, 1/4 = 3/37$

$$P(X = n) = \frac{n!}{(n-x)! x!} \cdot p^x \cdot q^{n-x}$$

$$P(6-15) = \frac{15!}{(15-6)! 6!} \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^6 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^9 = 0,207$$