

Jawaban UAS Probabilitas dan Statistika

Nama : Bangkit Akbar Anggara
 NIM : 312010148
 Kelas : TI. 20.B.1
 Mata kuliah : Probabilitas dan Statistika
 Dosen Pengampu : Ir. U. Darmanto Soer, M. Kom

- 1) Distribusi normal merupakan salah satu pembahasan dalam statistika yang berkaitan dengan distribusi Peluang (distribusi Probabilitas).

Contoh :

Dalam suatu ujian ada 300 mahasiswa yang mengikuti ujian tersebut. Rata² dalam hasil ujian yaitu 70 serta simpangan baku hasil ujian tersebut adalah 10. Jika data nilai hasil ujian siswa tersebut berdistribusi normal, maka berapa % mahasiswa yang mendapat nilai A, jika syarat untuk mendapatkan nilai A harus lebih dari 85?

Pembahasan :

$$\mu = 70 \quad \sigma = 10 \quad x = 85$$

Akan ditentukan $z(x > 85)$

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

Akan dihitung 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) A. $P(3 \text{ lulus uji}) = P(k_1, k_2, \text{ dan } k_3)$

$$= 0,95 \times 0,95 \times 0,95 = 0,86$$

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

$$= (0,95 \times 0,95 \times 0,05) + (0,05 \times 0,95 \times 0,95) + (0,05 \times 0,95 \times 0,95) = 0,14$$

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

$$= 0,05 \times 0,05 \times 0,05 = 0,000125$$

3) A. $FK = \sqrt{\frac{N-n}{N-1}} = \sqrt{\frac{500-36}{500-1}} = \sqrt{\frac{464}{499}} = \sqrt{0,929} = 0,964$

$$\text{Galat Baku } \sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \times FK = \frac{12}{\sqrt{36}} \times 0,964 = 2 \times 0,964 = 1,928$$

$$z = \frac{160 - 165}{1,928} = -2,59$$

B. $P(\bar{x} < 160) = P(z < -2,59) = 0,5 - 0,4952 = 0,0048$

4) A.	Harga (x)	Daya Beli (y)	x(2)	y(2)	(xy)
	25	40	625	1600	1000
	27	50	929	2500	1350
	30	45	900	2025	1350
	23	42	529	1764	966
	105	177	2783	7889	4666

$$\text{dik} = \alpha = 5\% = 0,05$$

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

$$b = \frac{4(4666) - (105)(177)}{4(2783) - (11025)} = \frac{18664 - 18585}{11132 - 11025} = \frac{79}{107} = 0,73$$

$$a = \frac{177 - 0,73(105)}{4} = 25,03$$

$$B. r = \frac{4(4666) - (105)(177)}{[4(2783) - (11025)]^{1/2} \cdot [4(7889) - (177)^2]^{1/2}} = 1,31 \text{ (koefisien korelasi)}$$

$$r^2 = (1,31)^2 = 1,7161 \text{ (koefisien determinasi)}$$

$$C. Se = \frac{\sqrt{[4(7889) - (25,03)(177) - (0,73)(4666)]}}{4-2} = 41,4 \text{ (standar estimasi)}$$

D. → Pengujian Hipotesis

$$H_0 = \beta = 0,05$$

$$H_a = \beta = 0,05$$

→ Uji hipotesis 2 arah

→ Tingkat Signifikan (α)

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

→ wilayah kritis

$$D_b = 4 - 2 = 2$$

$$t_{(0,025;2)} = \pm 4,303$$

→ Nilai hitung

$$s_b = 41,4 / \sqrt{[4(2783) - (105)^2 / 4]} = 1,10$$

$$t_{\text{hitung}} = b - \beta / s_b$$

$$= 0,73 - 0,05 / 1,10$$

$$= 0,61$$

$$5) \quad n = 15\% \quad x = 6 \quad : \quad p = \frac{2}{3} \quad q = \frac{3}{3}$$

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

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