

Nama : Faiza Arelan Kusuma  
NIM : 312010001  
Kelas : TI . 20 . B1

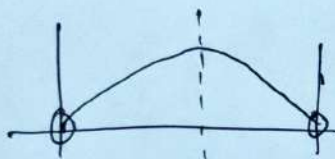
## UAS Probabilitas

### Jawaban

- 1) Distribusi normal adalah salah satu bentuk distribusi probabilitas yang menggunakan pendekatan kurva normal. Dalam kurva normal, distribusi dianggap merata.

Contoh fakta alam :

Jika tinggi mahasiswa di suatu kampus, jumlah yang paling tinggi dan yang paling rendah selalu bernilai kecil. Demikian juga dalam suatu komunitas manusia, jumlah yang paling kaya dan yang paling miskin, yang paling muda dan paling tua, yang paling gemuk dan yang paling kurus, dan seterusnya, jumlahnya selalu paling rendah. Data-data itu akan membentuk lonceng bila diukah dalam grafik



- 2) a) Berapa probabilitas bahwa ketiga kaleng tersebut lulus uji?

$$\begin{aligned} P(3 \text{ lulus uji}) &= P(k_1 \text{ dan } k_2 \text{ dan } k_3) \\ &= 0,95 \times 0,95 \times 0,95 \\ &= 0,86 \end{aligned}$$

- b) Berapa probabilitas bahwa hanya dua kaleng yang lulus uji?

$$\begin{aligned} P(2 \text{ lulus uji}) &= P(k_1 \text{ dan } k_2 \text{ dan } k_3') + P(k_1 \text{ dan } k_2' \text{ dan } k_3) + P(k_1' \text{ dan } k_2 \text{ dan } k_3) \\ &= (0,95 \times 0,95 \times 0,05) + (0,05 \times 0,95 \times 0,95) + (0,05 \times 0,95 \times 0,95) \\ &= 0,14 \end{aligned}$$

- c) Berapa probabilitas bahwa tidak ada yang lulus uji?

$$\begin{aligned} P(\text{Tidak ada yang lulus uji}) &= P(k_1' \text{ dan } k_2' \text{ dan } k_3') \\ &= 0,05 \times 0,05 \times 0,05 \\ &= 0,000125 \end{aligned}$$

3) a) Diselesaikan dengan dalil 2  $\rightarrow$  Tanpa pemulihan

Diket:  $N = 500$   
 $\mu_{\bar{x}} = \mu = 165$   
 $\sigma = 12$   
 $n = 36$

Catatan

$$\frac{n}{N} = \frac{36}{500} = 0,072$$

$= 7,2\% \rightarrow$  Dalil limit pusat tidak dapat digunakan.

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

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

$$F_k = \sqrt{\frac{N-n}{N-1}} = \sqrt{\frac{500-36}{500-1}} = \sqrt{\frac{464}{499}} = \sqrt{0,929}$$
$$= 0,964$$

$$\text{Batal Baku } \sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \times F_k$$

$$= \frac{12}{\sqrt{36}} \times 0,964$$

$$= 2 \times 0,964$$

$$= 1,928$$

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

$$= -2,59$$

b) Peluang sampel akan memiliki rata-rata tinggi badan kurang dari 160 cm.

$$P(\bar{x} < 160) = P(z < -2,59)$$

$$= 0,5 - 0,4952$$

$$= 0,0048$$

Jadi peluang sampel akan memiliki rata-rata tinggi badan kurang dari 160 cm adalah  $= 0,48\%$



4) a). Tabel regresi sederhana

Harga (x)	Daya beli (y)	(x)²	(y)²	(x y)
23	40	529	1600	920
25	42	625	1764	1050
27	45	729	2025	1215
30	50	900	2500	1500
105	177	2783	7889	4685

• Menentukan koefisien a & b

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$= \frac{4(4685) - (105)(177)}{4(2783) - (105)^2}$$

$$b = 1,45$$

$$a = \frac{\sum Y - b \sum X}{n}$$

$$= \frac{(177) - 1,45(105)}{4}$$

$$a = 6,22$$

• Persamaan regresi

$$Y = a + b(x)$$

$$Y = 6,22 + 1,45X$$

b) - koefisien korelasi

$$r = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{[n(\sum X^2) - (\sum X)^2]^{\frac{1}{2}} [n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]^{\frac{1}{2}}}$$

$$= \frac{4(4685) - (105)(177)}{[4(2783) - (105)^2]^{\frac{1}{2}} [4(7889) - (177)^2]^{\frac{1}{2}}}$$

$$r = 0,99$$

- koefisien determinasi

$$r^2 = (0,99)^2 = 0,99$$

c) Besarnya kesalahan standar estimasi

$$se = \sqrt{\frac{\sum Y^2 - a \sum Y - b \sum XY}{n-2}}$$

$$= \sqrt{\frac{7889 - (6,22)(177) - (1,45)(4685)}{4-2}}$$

$$= 0,56$$

d) Pengujian Hipotesis.

- ) Tentukan  $H_0$  dan  $H_a$

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

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

- ) Uji Hipotesis 2 arah

- ) Tingkat signipikan ( $\alpha$ )

$$\alpha = \frac{0,05}{2} = 0,025$$

- ) Wilayah kritis  $t(\alpha; ab)$

$$Df = n - 2 = 4 - 2 = 2$$

$$t(0,025; 2) = \pm 4,303$$

- ) Nilai Hitung

$$S_b = \frac{S_e}{\sqrt{((\sum x)^2 - \frac{(\sum x)^2}{n})}}$$

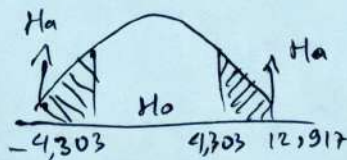
$$= \frac{0,56}{\sqrt{(2783)^2 - \frac{(105)^2}{4}}}$$

$$= 0,108$$

$$t_{hitung} = \frac{b - \beta}{S_b}$$

$$= \frac{1,45 - 0,05}{0,108}$$

$$= 12,917$$



- ) Keputusan = terima  $H_a$ , tolak  $H_0$

- ) Kesimpulannya adalah Pendapat yang menyatakan bahwa hubungan kenaikan harga beras seharga Rp 1000 dengan tingkat daya beli sama dengan 5% adalah salah, dimana harga mempengaruhi daya beli sebesar 99%

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

Jawab :  $P(x, n) = \frac{n!}{(n-x)! x!} \times p^x \times q^{n-x}$

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

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

$$= 0,207 //$$