

Nama : Lia Amaliah

Nim : 312010028

Kelas : TI.20.B1

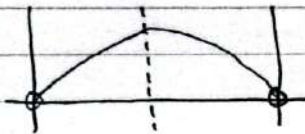
UAS Probabilitas

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 disuatu kampus, Jumlah yang paling tinggi dari yang paling rendah selalu bernilai kecil. Demikian juga dalam suatu komunitas manusia, Jumlah yang paling kaya dan yang paling miskin, Yang paling muda dan yang paling tua. Yang paling gemuk dan yang paling kurus, dan seterusnya, jumlahnya selalu paling rendah. Data-data itu akan membentuk lonceng bila diubah dalam grafik.



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

$$\begin{aligned} P(3 \text{ lulus uji}) &= P(K_1 \text{ dan } K_2 \text{ dan } K_3) \\ &= 0,99 \times 0,99 \times 0,99 \\ &= 0,96 \end{aligned}$$

b. Berapa probabilitas bahwa hanya dua kaleng yang lulus uji?

$$\begin{aligned} P(2 \text{ lulus uji}) &= P(K_1 \text{ dan } K_2 \text{ dan } K_3') + P(K_1 \text{ dan } K_2' \text{ dan } K_3) + P(K_1' \text{ dan } K_2 \text{ dan } K_3) \\ &= (0,99 \times 0,99 \times 0,09) + (0,99 \times 0,09 \times 0,09) + (0,09 \times 0,99 \times 0,99) \\ &= 0,14 \end{aligned}$$

c. Berapa probabilitas bahwa tidak ada yang lulus uji?

$$\begin{aligned} P(\text{tidak ada yang lulus uji}) &= P(K_1' \text{ dan } K_2' \text{ dan } K_3') \\ &= 0,09 \times 0,09 \times 0,09 \\ &= 0,000729 \end{aligned}$$

3) a. diselesaikan dengan dalil 2 → Tanpa pemulihan.

Diket : $N = 500$

$Mx = M = 169$

$\sigma = 12$

$n = 36$

Catatan

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

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

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

$$\begin{aligned} Pz &= \sqrt{\frac{N-n}{N-1}} = \sqrt{\frac{500-36}{500-1}} = \sqrt{\frac{464}{499}} = \sqrt{0,929} \\ &= 0,964 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Galat Baku } G\bar{x} &= \frac{G}{\sqrt{n}} \times fx \\ &= \frac{12}{\sqrt{36}} \times 0,964 \\ &= 2 \times 0,964 \\ &= 1,928 \\ z &= \frac{160 - 165}{1,928} \\ &= -2,59\end{aligned}$$

b. Peluang Sample 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 Sample 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 | (xy) |
|-----------|---------------|------------------|------------------|------|
| 23 | 40 | 525 | 1000 | 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

$$\begin{aligned}b &= \frac{n \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \\ &= \frac{4(4685) - (105)(177)}{4(2783) - (105)^2} \\ b &= 1,45\end{aligned}$$

• Persamaan regresi

$$\begin{aligned}y &= a + b(x) \\ y &= 6,22 + 1,45\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}a &= \frac{\sum y - b \sum x}{n} \\ &= \frac{(177) - 1,45(105)}{4} \\ &= \underline{\underline{6,22}}\end{aligned}$$

b. Koefisien korelasi

$$\begin{aligned}r &= \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{[n(\sum x^2) - (\sum x)^2]^{\frac{1}{2}} [n(\sum y^2) - (\sum y)^2]^{\frac{1}{2}}} \\ &= \frac{4(4685) - (105)(177)}{[4(2783) - (105)^2]^{\frac{1}{2}} [4(7889) - (177)^2]^{\frac{1}{2}}} \\ r &= 0,99\end{aligned}$$

Koefisien Determinasi

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

d. pengujian hipotesis.

- Tentukan H_0 dan H_a

$$H_0 = B = 0,05$$

$$H_a = B = 0,05$$

- Uji Hipotesis 2 arah

- Tingkat signifikansi (α)

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

- Wilayah kritis ($\alpha; ab$)

$$D_b = n - 2 = 4 - 2 = 2$$

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

c. Besarnya kesalahan standar estimasi

$$\begin{aligned}Se &= \sqrt{\frac{\sum y^2 - a \sum y + b \sum xy}{n - 2}} \\ &= \sqrt{\frac{7889 - (6,22)(177) - (1,45)(4685)}{4 - 2}} \\ &= 0,56\end{aligned}$$

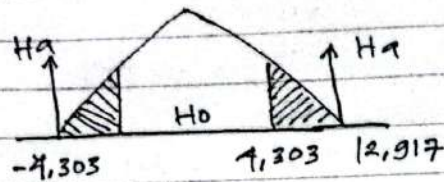
- Nilai Hitung

$$\begin{aligned}S_b &= \frac{Se}{\sqrt{\frac{(\sum x)^2 - (n \sum x^2)}{n}}} \\ &= \frac{0,56}{\sqrt{\frac{(2783)^2 - (105)^2}{4}}} \\ &= 0,108\end{aligned}$$

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

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

$$= 12,917$$



- 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%

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

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

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

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

$$= \underline{\underline{0,207}}$$