



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PELITA BANGSA**

ULANGAN AKHIR SEMESTER GASAL TAHUN AJARAN 2021/2022

Nama : Wirlian Tegar Punjopo
NIM : 312010234
Kelas : TI.20.B.1
Mata Kuliah : Probabilitas dan Statistika
Dosen Pengampu : Ir. U. Darmanto Soer, M.Kom
Pertemuan Ke : 16 (Enam Belas) Ulangan Akhir Semester (UAS)

Jawaban :

1. Menurut saya distribusi normal yaitu sebuah fungsi probabilitas yang menunjukkan distribusi atau penyebaran suatu variabel. Fungsi tersebut umumnya dibuktikan oleh sebuah grafik simetris yang disebut kurva lonceng.

Contohnya yaitu : Penghitungan tekanan darah, tinggi badan, penghitungan kesalahan (error measurement), hingga penjabaran nilai IQ yang menggunakan distribusi normal sebagai acuan utamanya.

2. Hitunglah

- a. Berapa probabilitas bahwa ketiga kaleng susu itu lulus uji?

$$\begin{aligned}\text{Jawab : } &= P(3 \text{ lulus uji}) = P(k1 \text{ dan } k2 \text{ dan } k3) \\ &= 0.95 \times 0.95 \times 0.95 = 0.86\end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}\text{Jawab : } &= P(2 \text{ lulus uji}) = P(K1 \text{ dan } K2 \text{ dan } K3') + P(K1 \text{ dan } K2' \text{ dan } K3) + P(K1 \text{ dan } \\ &\quad K2 \text{ dan } K3') \\ &= (0.95 \times 0.95 \times 0.05) + (0.09 \times 0.05 \times (0.05 \times 0.95 \times 0.95)) \\ &= 0.14\end{aligned}$$

- c. Berapa probabilitas bahwa *tidak ada* yang lulus uji?

$$\begin{aligned}\text{Jawab : } &= P(\text{tidak ada yang lulus uji}) = P(K1' \text{ dan } K2' \text{ dan } K3') \\ &= 0.05 \times 0.05 \times 0.05 \\ &= 0.000125\end{aligned}$$

3. Hitunglah

- a. Galat baku (standard error) sampel ?
- b. Peluang sampel akan memiliki rata-rata tinggi badan kurang dari 160 cm?

Jawab : penyelesaian menggunakan dalil 2 tanpa pemulihan

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



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PELITA BANGSA

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

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

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

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

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

$$P(\bar{x} < 160) = P(z < -2.59) = 0.5 - 0.4952 = 0.0048.$$

4. Ditanyakan : $\alpha = 5\% = 0.05\%$

$$\beta = 5\% = 0.05\%$$

Ditanya : Ujilah Hipotesis

jawab

a. Tentukan Persamaan regresi ?

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

$$b = \frac{(4 \times 4685) - (105 \times 177)}{(4 \times 2785) - 11025}$$

$$b = \frac{18740 - 18585}{11132 - 11025}$$

$$b = \frac{155}{107}$$

$$b = 1.4486$$

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

$$a = \frac{177 - (1.4486 \times 105)}{4}$$

$$a = \frac{177 - 152.103}{4}$$

$$a = \frac{24.897}{4}$$

$$a = 6.2243$$

Persamaan regresinya yaitu : $Y = 6.2243 + 1.4486 X$

b. Berapa besar koefisien korelasi dan koefisien determinasinya ?

$$r = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n(\sum X^2) - (\sum X)^2] [n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$
$$= \frac{4(4685) - (105)(177)}{\sqrt{[(4(2783) - (105)^2)(4(7889) - (177)^2)]}}$$

$$r = 0.99455$$

c. Hitunglah kesalahan standard estimasinya ?

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

$$Se = \sqrt{\frac{(7889 - (6.2243 \times 177) - (1.4486 \times 4685))}{4-2}}$$



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PELITA BANGSA**

$$Se = 0.56$$

- d. Dengan tingkat signifikansi 5% ujilah hipotesis yang menyatakan bahwa hubungan antara harga dan daya beli sedikitnya 5% ?

Langkah pengujian hipotesis :

- 1) Tentukan H_0 dan H_a

$$H_0 : \beta = 0.05$$

$$H_a : \beta \neq 0.05$$

- 2) Uji hipotesis 2 arah.

- 3) Tingkat signifikan (α)

$$\alpha = 0.05/2 = 0.025.$$

- 4) Wilayah kritis (α ; db)

$$Db = n - 2$$

$$= 4 - 2$$

$$= 2$$

$$t \text{ tabel } (0.025 ; 2) = 4.303$$

- 5) Nilai Hitung

$$S_b = \frac{Se}{\sqrt{((\sum X^2) - \frac{(\sum X)^2}{4})}}$$

$$S_b = \frac{0.56}{\sqrt{((2783) - \frac{(105)^2}{4})}}$$

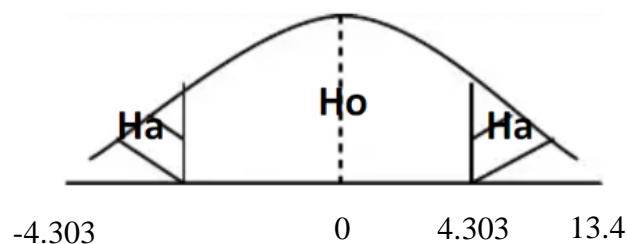
$$S_b = 0.108$$

$$t \text{ Hitung} = \frac{b}{S_b}$$

$$t \text{ Hitung} = \frac{1.4486}{0.108}$$

$$t \text{ Hitung} = 13.4$$

- 6) Kurva :



Keputusan Terima H_a , Tolak H_0



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PELITA BANGSA**

- 7) Jadi, pendapat yang menyatakan hubungan harga dengan daya beli sama dengan 5% adalah salah, dimana harga mempengaruhi daya beli sebesar 98,91%.

5. Hitunglah probabilitas 6 diantaranya pergi ke dokter dua bulan lalu ?

Diketahui : $n = 15$

$$x = 6$$

$$p = 2/5$$

$$q = 3/5$$

Maka

$$P(x, n) = \frac{n!}{(n-x)!x!} p^x q^{n-x}$$
$$P(6, 15) = \frac{15!}{9!6!} \left(\frac{2}{5}\right)^6 \left(\frac{3}{5}\right)^9 = 0.20$$