

Nama : Asri Liya Astuti

NIM : 312010104

Kelas : TI.20.B1

Nama : Asri Liya Astuti
NIM : 312010104
Kelas : TI.20.B.1
Mata Kuliah : Probabilitas dan Statistika
Dosen Pengampu : Ir. U. Darmanto Soer, M.Kom

Ujian Akhir Semester

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 tersebut. Rata-rata dari hasil ujian yaitu 70 serta simpangan baku hasil ujian tersebut adalah 10. Jika data nilai hasil ujian tersebut berdistribusi normal, maka berapa persen mahasiswa yang mendapat nilai A jika syarat untuk mendapatkan nilai A adalah nilai lebih dari 85.

Pembahasan :

$$\mu = 70$$

$$\sigma = 10$$

$$x = 85$$

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

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

$$z(x > 85) = 1 - 0,9332$$

$$z(x > 85) = 0,0668$$

$$z(x > 85) = \underline{\underline{6,68\%}}$$

$$2.) a. P(3 \text{ lulus uji}) = P(k_1 \text{ dan } k_2 \text{ dan } k_3)$$

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

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

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

$$= 0,14$$

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

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

$$= 0,000125$$

3) a. $P(\bar{x} < 160) = P(2 < 2)$

$$FK = \sqrt{\frac{N-r}{N-1}} = \sqrt{\frac{300-36}{300-1}} = \sqrt{\frac{264}{299}} = \sqrt{0,920} = 0,964$$

$$\text{Bulat baku } \sigma_x = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \times FK = \frac{12}{\sqrt{36}} \times 0,964 = 2 \times 0,964 = 1,928$$

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

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

4) a. Menentukan persamaan regresinya

Langkah 1:

Menentukan variabel x dan variabel y . Dalam soal ini biaya survey merupakan variabel x dan tingkat penjualan merupakan variabel y .

Langkah 2:

Menentukan tabel regresi sederhana:

Harga (x)	Daya beli (y)	$(x)^2$	$(y)^2$	(xy)
25	40	625	1.600	1.000
27	50	729	2.500	1.350
30	45	900	2.025	1.350
23	42	529	1.764	966
105	177	2.783	7.889	4.666

Langkah 3:

Menentukan koefisien a dan koefisien b :

$$b = \frac{n \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{4(4666) - (105)(177)}{4(2.783) - (105)^2}$$

$$b = 0,73$$

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n}$$

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

$$a = 25,0$$

Langkah 4:

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

$$Y = 25,0 + 0,73(x)$$

b. Menentukan besarnya koefisien korelasi dan koefisien determinasi

$$r = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{[n(\sum x^2) - (\sum x)^2]^{1/2} [n(\sum y^2) - (\sum y)^2]^{1/2}}$$

$$r = \frac{4(4666) - (105)(177)}{[4(2783) - (105)^2]^{1/2} [4(7809) - (177)^2]^{1/2}}$$

$$r = \underline{\underline{1,31}} \quad (\text{koefisien korelasi})$$

Koefisien determinasi:

$$r^2 = (1,31)^2 = \underline{\underline{1,7161}}$$

c. Menentukan besarnya kesalahan standar estimasi =

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

$$S_e = \sqrt{\frac{(7809 - (25,0)(177) - (0,73)(4.666))}{4-2}} = \underline{\underline{41,4}}$$

d. Pengujian hipotesis

1. Tentukan H_0 dan H_a

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

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

2. Uji hipotesis 2 arah

3. Tingkat signifikan (α)

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

4. Wilayah kritis t (α : db)

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

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

5. Nilai hitung

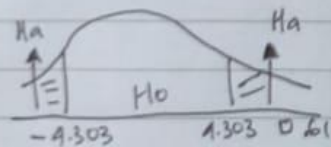
$$S_b = S_e / \sqrt{(\sum x^2) - ((\sum x)^2/n)}$$

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

$$t \text{ hitung} = b - \beta / S_b$$

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

$$= \underline{\underline{0,61}}$$



6. Keputusan, terima H_a atau H_0

7. Kesimpulan:

Pendapat yang menyatakan bahwa hubungan kenaikan harga beras sebesar Rp.1.000 dengan tingkat daya beli sama dengan 5% adalah salah, dimana harga mempengaruhi daya beli sebesar 99%.

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

$$P(6,15) = \frac{1260971712}{5^{14}}$$