

Nama : Antini permatacari  
 Nim : 312010095  
 kelas : TI. 20. B. 1  
 Mata kuliah : Probabilitas dan Statistika  
 Nama Dosen : Ir. Y. Darmanto Soer.M. Kom

### Esai

- ①. Apa yang anda ketahui tentang distribusi normal dan berikan contohnya Fakta alam yang terdistribusi normal?
- ②. Berdasarkan pengalaman, sebuah produk susu kaleng yang lulus uji dalam hal kesehatan diberi nilai 0.95. Lembaga konsumen "pelita utama" membulatkan pernyataan tersebut dengan cara mengukur 3 kaleng susu dengan sebuah alat ukur tertentu. Dengan Asumsi bahwa jika kaleng susu - 1 lulus uji, maka kaleng susu - 2 dan 3 belum tentu lulus - maka tentukan:
  - a. Berapa probabilitas bahwa kaleng susu itu lulus uji?
  - b. Berapa probabilitas bahwa hanya dua kaleng susu yg lulus uji?
  - c. Berapa probabilitas bahwa tidak ada yang lulus uji?
- ③. Dari 500 mahasiswa FE - Univ pelita prakarsa diketahui rata-rata tinggi badan = 165 cm dengan standar deviasi = 12 cm, diambil 36 orang sebagai sampel acak. jika penarikan sampel dilakukan tanpa pemuliharaan dan rata-rata tinggi mahasiswa diasumsikan menyebar normal. Hitunglah:
  - a. galat baku (standard error) sampel?
  - b. peluang sampel akan memiliki rata-rata tinggi badan kurang dari 160 cm?
- ④. Sebuah Lembaga penelitian "pelita Mandiri" Melakukan survey indikator kenaikan harga daging terhadap daya beli Masyarakat Menjadi Raya. Berdasarkan survey dari tahun ke tahun setiap kenaikan harga beras sebesar Rp 1.000, akan menaikkan tingkat daya beli sebesar 2% pada tingkat signifikansi 5% ujikan hipotesis tersebut trials hubungan keduanya sama dengan 5%.

Harga (ribuan)	25	27	30	23
Daya beli (ribuan)	40	50	45	42

Ditanyakan:

- a. Tentukan persamaan regresi?

- b. Berapa besar koefisien korelasi dan koefisien determinasinya?
- c. Hitunglah kesalahan standard estimasinya?
- d. Dengan tindakan signifikansi 5% ujikan hipotesis yang menyatakan bahwa hubungan antara harga dan daya beli setidaknya 5%?

- ⑤. Sebuah survei kebersihan Gigi pada sekolah Dasar Negeri 03 pagi dilakukan, memperhatikan bahwa 2 dan 5 orang anak sudah pergi ke dokter gigi dalam beberapa bulan terakhir. Apabila ada 15 orang anak terpilih secara acak. Hitunglah probabilitas 6 diantaranya pergi ke dokter dua bulan lalu?

### \* jawaban \*

- ①. Distribusi normal merupakan sebuah fungsi probabilitas yang menunjukkan distribusi atau penyebaran suatu Variabel.
  - Contoh Fakta Alam yang terdistribusi normal:
    - Distribusi normal banyak diterapkan dalam berbagai perhitungan statistika dan permodelan yang berguna dalam berbagai bidang.
- ②. sebuah  $p(3 \text{ lulus uji}) = p(k_1 \text{ dan } k_2 \text{ dan } k_3)$ 

$$= 0.95 \cdot 0.95 \cdot 0.95 = 0.86$$

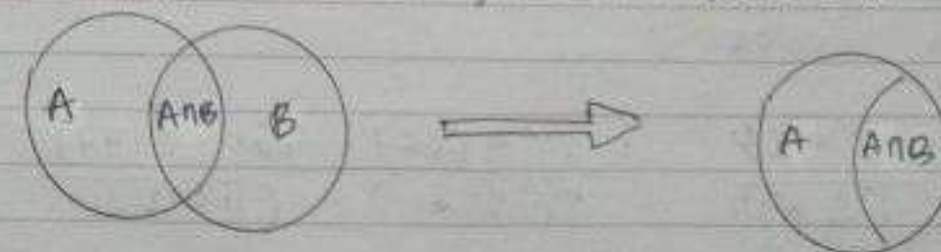
$$Q. p(2 \text{ lulus uji}) = p(k_1 \text{ dan } k_2 \text{ dan } k_3) + p(k_1 \text{ dan } k_2 \text{ dan } k_3) + p(k_1 \text{ dan } k_2 \text{ dan } k_3)$$

$$= (0.95 \cdot 0.95 \cdot 0.95) + (0.090 \cdot 0.95 \cdot 0.95) + (0.05 \cdot 0.95 \cdot 0.95)$$

$$= 0.14$$

$$\leq P(\text{tidak ada yang lulus uji}) = p(k_1' \text{ dan } k_2' \text{ dan } k_3')$$

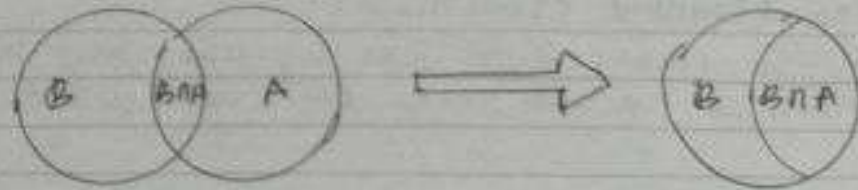
$$= 0.05 \cdot 0.05 \cdot 0.05 = 0.000125$$
  - disimbolkan  $pr(A|B)$  atau  $pr(B|A)$ . kejadian tak bebas (bersyarat) dapat dilihat melalui diagram venn berikut ini



Dikawat diagram emn yang menyatakan "probabilitas B dengan syarat A telah terjadi."



probabilitas A dengan syarat B telah terjadi



3.  $N = 500$   
 $N_x = 4 = 165$

$\sigma = 12$

$n = 36$

$\frac{n}{N} = \frac{36}{500} = 0,072 = 7,2\% > 5\%$

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

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

$\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \times fk = \frac{12}{\sqrt{36}} \times 0,964 = 2 \times 0,964 = 1,928$   
 $= \frac{160 - 165}{1,928} = -2,59$

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

4. a) 

25	40
27	50
30	45
28	42

 $\Sigma Y = 165 \quad \Sigma Y = 177$   
dik:  $a = 5\% = 0,05$   
 $b = 5\% = 0,05$

$b = \frac{n \Sigma xy - \Sigma x \Sigma y}{\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2} = \frac{4(4666) - (165)(177)}{4(2783) - (11025)}$   
 $= \frac{18664 - 18585}{11132 - 11025} = \frac{79}{107} = 0,73$

a.  $\frac{\Sigma y \cdot b \Sigma x}{n}$

$= \frac{177 \cdot 0,73(165)}{4} = \frac{177 \cdot 76,65}{4} = \frac{106,36}{4} = 26,59$

b)  $r = \frac{n \Sigma xy - \Sigma x \Sigma y}{[n(\Sigma x^2) - (\Sigma x)^2]^{1/2} [n(\Sigma y^2) - (\Sigma y)^2]^{1/2}}$   
 $= \frac{4(4666) - (165)(177)}{[4(2783) - (11025)]^{1/2} [4(7879) - (31329)]^{1/2}}$   
 $= \frac{18664 - 18585}{(107)^{1/2} (187)^{1/2}} = \frac{79}{\sqrt{1,34}} = 0,5589$

Koefisien determinasi  $r^2 = 0,5589 = 55,89\%$

c) Standar Estimasi

$Se = \sqrt{\frac{\Sigma y^2 - a \Sigma y - b \Sigma xy}{n-2}}$   
 $= \sqrt{\frac{7879 - (25,087)(177) - (10,75)(4666)}{4-2}}$   
 $= \sqrt{\frac{7879 - (4439,16) - 3406,18}{2}}$   
 $= \sqrt{\frac{53,66}{2}} = \sqrt{26,83} = 5,18$

d)  $H_0: \rho = 0,05$

$H_a: \rho \neq 0,05$

- Uji Hipotesis 2 arah

- tingkat Signifikan ( $\alpha$ )

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

- wilayah kritis

$db = n - 2 = 4 - 2 = 2$

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

Milai Hitung

$sb = Se$

$\frac{\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}{n}$   
 $\frac{4,102}{\sqrt{2783 - (165)^2}}$

$\frac{4,102}{\sqrt{2783 - \frac{11025}{4}}}$   
 $= \frac{4,102}{\sqrt{2783 - 2756,25}} = \frac{4,102}{\sqrt{26,75}} = \frac{4,102}{5,17} = 0,79$   
 $t = \frac{b \cdot sb}{0,05}$   
 $= \frac{0,73 \cdot 0,05}{0,05} = 0,86$



$$(5) \cdot n = 15, x = 6; p = 2/5; q = 3/5;$$

$$P(X=n) = \frac{n!}{(n-x)! x!} p^x q^{n-x}$$

$$P(6, 15) = \frac{15!}{(15-6)! 6!} \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^6 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^9 = 0.207$$