

Nama : Eko Saputra
NIM : 829420001

Kelas 81F3A

MK : Statistik
Tugas 12

1. Uji 2 rata-rata satu Populasi adalah uji statistik yang digunakan untuk mengetahui apakah suatu Populasi memiliki rata-rata yang sama dengan, lebih kecil atau lebih besar dari suatu nilai rata-rata tertentu sesuai dengan hipotesis yang telah ditetapkan.

2. Penyelesaian :

Dik : $\mu = 8.000 \text{ jam}$

$\bar{x} = 7.985 \text{ jam}$

$\sigma = 60 \text{ jam}$

$n = 50$

Kita menggunakan uji hipotesis rata-rata satu populasi

• Merumuskan hipotesis

$H_0 : \mu = 8.000 \text{ jam}$ (artinya busi mampu bekerja 8.000 jam)

$H_1 : \mu \neq 8.000 \text{ jam}$ (artinya busi mampu bekerja tidak sama 8.000 jam)

• Menentukan z hitung

$$z = \frac{\bar{x} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}} = \frac{7.985 - 8.000}{60 / \sqrt{50}} = -1.768$$

• Menentukan z tabel

$z_1 = 1.76 \rightarrow \alpha_1 = 0.0392$

$z_2 = 1.77 \rightarrow \alpha_2 = 0.0384$

$P-V = 0.0392 - (0.0392 - 0.0384)$

$P-V = 0.0392 - 0.0008$

$P-V = 0.0384$

$P-V = \frac{1}{2} \alpha \rightarrow \alpha = 2 \cdot P-V \rightarrow \alpha = 2 \cdot 0.0384 \rightarrow \alpha = 0.0768$

$0.0768 > 0.05$ maka tolak H_0 dan terima H_1 , artinya dapat disimpulkan bahwa busi mampu bekerja tidak sama 8.000 jam.

3. Penyelesaian :

$H_0 : \mu \leq 16$ (rata-rata Produksi paling banyak 16 unit perjam)

$H_1 : \mu > 16$ (rata-rata Produksi paling sedikit 16 unit perjam)

L>

Nama : EKO Saputra
 NIM : 201420001

$$\mu = 16$$

$$\bar{x} = 16,9$$

$$\sigma^2 = 2,3 \rightarrow \sigma = \sqrt{2,3} = 1,517$$

$$n = 20$$

$$z = \frac{16,9 - 16}{1,517/\sqrt{20}} = \frac{0,9}{0,339} = 2,654$$

Menurut tabel, ini pada interval:

$$z_1 = 2,65 \rightarrow \alpha_1 = 0,004$$

$$z_2 = 2,66 \rightarrow \alpha_2 = 0,0039$$

$$P-V = \alpha_1 - (\alpha_1 - \alpha_2)$$

$$P-V = 0,004 - (0,004 - 0,0039)$$

$$P-V = 0,004 - 0,0001 = 0,0039$$

H_0 di tolak dan H_1 diterima artinya rata-rata produksi Paling sedikit 16 Unit 0,0039 atau 0,39% jauh lebih kecil dibandingkan dengan $\alpha = 5\%$ dengan $\alpha = 5\%$, jumlah produksi rata-rata yang diinginkan oleh direktur adalah

$$20,95 = 1,75$$

$$1,75 = \frac{\bar{x} - 16}{1,517/\sqrt{20}}$$

$$1,75 = \frac{\bar{x} - 16}{0,339}$$

$$\bar{x} - 16 = 0,593$$

$$\bar{x} = 0,593 + 16$$

$$\bar{x} = 16,593$$

Dari 20 mesin yang di uji coba diperoleh rata-rata produksi adalah 16,593 unit perjam.

L>

Nama : EKO Saputra

NIM : 201420001

←

4. Penyelesaian:

$$\text{Dik : } \mu = 0,5 \text{ kg}$$

$$\sigma = 0,02 \text{ kg}$$

$$n = 25$$

$$\bar{x} = 0,49$$

Rumusan Hipotesis

$$H_0 : \mu > 0,5 \text{ kg (isi kaleng } > 0,5 \text{ kg)}$$

$$H_1 : \mu < 0,5 \text{ kg (isi kaleng } < 0,5 \text{ kg)}$$

$$z = -2,398$$

Menurut tabel ini berada pada interval

$$z_1 = 2,39 \text{ dengan } \alpha_1 = 0,0084$$

$$z_2 = 2,40 \text{ dengan } \alpha_2 = 0,0082$$

Nilai P-Value

$$P\text{-Value} = 0,0084 - (0,0084 - 0,0082) = 0,0082$$

Karena $0,0082 < 0,05$ maka H_0 ditolak dengan peluang kesalahan menolak H_0 $0,0082$ atau $0,82\%$. Menolak H_0 dan menerima H_1 , kesimpulan adalah isi kaleng $< 0,5 \text{ kg}$.

5. Penyelesaian.

$$\text{Dik : } n_a : 100$$

$$n_b : 50$$

$$\sigma_a : 85$$

$$\sigma_b : 92$$

$$x_a : 952$$

$$x_b : 987$$

$$\alpha : 5\%$$

$$\text{Probabilitas} = 0,5 - (0,05/2)$$

$$= 0,475 \rightarrow \text{Nilai tabel } z = 1,96$$

$$z = \frac{\bar{x}_a - \bar{x}_b}{\sqrt{\frac{\sigma_a^2}{n_a} + \frac{\sigma_b^2}{n_b}}} = \frac{952 - 987}{\sqrt{\frac{85^2}{100} + \frac{92^2}{50}}} = \frac{-35}{15,50} = -2,25$$

$$\bullet H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

$$\bullet H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 < \mu_2$$

$$\bullet H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

$$\bullet H_0 : \mu_a = \mu_b$$

$$H_1 : \mu_a \neq \mu_b$$

Jadi, dapat disimpulkan bahwa rata-rata lamanya menyala dari kedua bola lampu tersebut tidak sama dikarenakan

$$z = -2,25 < -z_{\alpha/2} = -1,96$$

Nama : Eko Saputra
NIM : 201420001

6. Penyelesaian

Dik : $n = 100$

$\alpha = 1\%$

$\mu_0 = 30$

$\sigma = 25$

$X = 27$

a. Formula Hipotesis

$H_0 : \mu = 30$

$H_a : \mu < 30$

b. Taraf nyata dan nilai z tabel $\alpha = 1\%$

$20.05 > -1.65$ (uji sisi kiri)

c. Kriteria Pengujian

H_0 diterima jika : $z_0 > -1.65$

H_0 ditolak jika : $z_0 < -1.65$

d. Uji statistik

$z_0 = (27 - 30) / (25 / \sqrt{100}) = -1.2$ maka $z_0 > -1.65$ H_0 diterima

Kesimpulan catchability gianat sebesar 30 ekor.