

Nama : Johanes Yogtan Wicaksono Raharja
NIM : 215314105
Mata Kuliah : Statistika (Normal Distribusi)

1. Lampu jenis P oleh suatu perusahaan dinyatakan dapat bertahan hidup dengan standar deviasi 0,5 tahun. Suatu saat, 100 lampu P diuji, diperoleh rata-rata hidup 3,25 tahun. Tentukan estimasi μ dengan:
 - a. Taraf konfidensi 95%
 - b. Taraf konfidensi 99%
2. Dari 49 lampu P yang diuji oleh produsen lampu tersebut, diperoleh rata-rata hidup 3.5 tahun dengan standar deviasi 0,5 tahun. Tentukan estimasi μ dengan taraf konfidensi 95%!

Lembar Jawaban

① a. Taraf konfidensi 95%

- Diketahui :
 $n = 100, \bar{x} = 3,25, \sigma = 0,5, \alpha = 5\%$
- Ditanya :
Estimasi μ
- Penyelesaian :
 $Z_{0,025} = 1,96$
$$E = \frac{Z_{\alpha/2} \cdot \sigma}{\sqrt{n}} = \frac{1,96 \cdot 0,5}{\sqrt{100}} = 0,098$$

Estimasi $= \bar{x} - E \leq \mu \leq \bar{x} + E$
 $= 3,25 - 0,098 \leq \mu \leq 3,25 + 0,098$
 $= 3,152 \leq \mu \leq 3,348$

b. Taraf konfidensi 99%

- Penyelesaian
 $\alpha = 1\%$
 $\frac{\alpha}{2} = 0,005$
 $Z = 0,005 = 2,575$
~~Estimasi~~ $E = \frac{Z_{\alpha/2} \cdot \sigma}{\sqrt{n}} = \frac{2,575 \cdot 0,5}{\sqrt{100}} = 0,12875$
Estimasi $= \bar{x} - E \leq \mu \leq \bar{x} + E$
 $= 3,25 - 0,12875 \leq \mu \leq 3,25 + 0,12875$
 $= 3,12125 \leq \mu \leq 3,37875$

2. Diketahui :

$$n = 49, \bar{x} = 3,5, \sigma = 0,5, \alpha = 5\%$$

Ditanya :

Estimasi & konfidensi 95%

Penglesaian :

$$Z_{0.025} = 1,96$$

$$E = \frac{Z_{\alpha}}{2} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = 1,96 \cdot \frac{0,5}{\sqrt{49}} = 0,14$$

$$\text{Estimasi} = \bar{x} - E \leq \mu \leq \bar{x} + E$$

$$= 3,5 - 0,14 \leq \mu \leq 3,5 + 0,14$$

$$= 3,006 \leq \mu \leq 3,64$$