

ESTIMASI INTERVAL



→ Mengestimasi parameter dengan suatu interval tertentu yang disertai dengan suatu tingkat keyakinan (Confidence Level) dan tingkat kesalahan (Significance Level).

Ada 2 cara harga parameter dapat diduga, yaitu :

✚ Point Estimation (Penduga Titik)

Yaitu harga parameter hanya di duga dengan satu harga yaitu harga statistik dari sampel.

Contoh : dari sampel mahasiswa Trisakti rata-rata pengeluaran per bulannya sebesar Rp 3 juta.

✚ Interval Estimation (Penduga Interval)

Yaitu harga parameter yang hendak di duga terletak dalam 2 batas nilai (dalam suatu Interval).

Syarat-syarat Penduga yang baik, yaitu :

1. Tidak bias → Harga statistik sampel = Harga parameter populasi.
2. Efisien → Mempunyai standar deviasi yang kecil.
3. Konsisten → Berkonsentrasi secara sempurna pada parameter jika sampelnya bertambah.

Perkiraan Interval 1 Rata-Rata

✚ Sampel Besar

$$\bar{X} - Z_{\alpha/2} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \cdot \sqrt{\frac{N-n}{N-1}} < \mu < \bar{X} + Z_{\alpha/2} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \cdot \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

✚ Sampel Kecil

$$\bar{X} - t_{\alpha/2, dfn-1} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \cdot \sqrt{\frac{N-n}{N-1}} < \mu < \bar{X} + t_{\alpha/2, dfn-1} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \cdot \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

Perkiraan Interval 1 Proporsi

📌 Sampel Besar

$$P - Z_{\alpha/2} \cdot \sqrt{\frac{P(1-P)}{n}} \cdot \sqrt{\frac{N-n}{N-1}} < P < P + Z_{\alpha/2} \cdot \sqrt{\frac{P(1-P)}{n}} \cdot \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

📌 Sampel Kecil

$$P - t_{\alpha/2, dfn-1} \cdot \sqrt{\frac{P(1-P)}{n}} \cdot \sqrt{\frac{N-n}{N-1}} < P < P + t_{\alpha/2, dfn-1} \cdot \sqrt{\frac{P(1-P)}{n}} \cdot \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

Note : $n/N > 5\%$ pake faktor koreksi

Soal Latihan !

1. Sebuah perusahaan majalah menerbitkan 10.000 majalah. Untuk meningkatkan kegiatan operasionalnya, manajer keuangan memperkirakan harga majalah rata-rata sebesar Rp 15.000,- / majalah. Dengan tingkat keyakinan 90% dan dipilih 5.000 majalah secara random dan simpangan baku Rp 10.000,-. Buatlah perkiraan interval rata-rata harga majalah yang terjual !
2. Lima orang mahasiswa FE - Trisakti dipilih secara acak dan diukur tingginya, $X_1 = 160$ cm, $X_2 = 170$ cm, $X_3 = 165$ cm, $X_4 = 175$ cm, dan $X_5 = 180$ cm. Hitunglah penduga interval tinggi rata-rata mahasiswa FE - Trisakti dengan tingkat keyakinan sebesar 95% !
3. Dari sampel acak sejenis barang sebanyak 100 unit ternyata ada yang rusak 30 unit. Dengan menggunakan tingkat keyakinan 95%, buatlah interval proporsi barang yang rusak !
4. Seorang pejabat Bank akan memperkirakan berapa persen nasabah yang tidak puas dengan pelayanan yang diberikan oleh para pegawainya. Untuk itu dilakukan penelitian terhadap 250 orang nasabah tersebut. Ternyata ada 60 orang yang tidak puas. Dengan tingkat keyakinan sebesar 95%, buatlah penduga interval proporsi atau persentase para nasabah yang tidak puas atas pelayanan Bank tersebut !