



ANALISA DATA NUMERIK

PERTEMUAN KE ..5..

Pendugaan Parameter Populasi dari Sampel

**Praktekkan latihan – latihan berikut, serta
perhatikan proses komputasinya**



Ianjutan

1. Metode Bayes:

1. Menggunakan informasi prior untuk mengestimasi parameter.

Contoh dan Pembahasan:

• Contoh MLE:

Diberikan data sampel $X=\{2,3,5,7,11\}$

Estimasi parameter λ dari distribusi Poisson menggunakan MLE.

• Penyelesaian:

Fungsi likelihood: $L(\lambda)=\prod_{i=1}^n e^{-\lambda} \lambda^{x_i} / x_i!$

Maksimalkan log-likelihood untuk mendapatkan $\lambda^{\wedge} = \bar{x}$

$\lambda^{\wedge} = 2+3+5+7+11/5 = 5.6$

Pengujian Hipotesis

1.Langkah-Langkah:

1. Formulasi hipotesis null (H_0H_0) dan alternatif (H_1H_1).
2. Tentukan tingkat signifikansi ($\alpha\alpha$).
3. Hitung statistik uji.
4. Ambil keputusan (tolak/gagal tolak H_0H_0).

2.Contoh:

1. Sebuah perusahaan mengklaim rata-rata berat produknya 500 gram. Sampel 25 produk memiliki rata-rata 495 gram dengan standar deviasi 10 gram. Uji hipotesis dengan $\alpha=0.05\alpha=0.05$.

Interval Kepercayaan

Pembahasan Contoh:

- **Hipotesis:**

$$H_0: \mu = 500$$

$$H_1: \mu \neq 500$$

- **Statistik Uji:**

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s/\sqrt{n}} = \frac{495 - 500}{10/\sqrt{25}} = -2.5$$

- **Keputusan:**

Bandingkan $|t| = 2.5$ dengan $t_{0.025, 24} = 2.064$.
 $|t| = 2.5 > 2.064$.

Karena $|t| > t_{kritis}$, tolak H_0 .

Contoh dan Pembahasan:

•Contoh:

Sebuah sampel 30 mahasiswa memiliki rata-rata nilai ujian 75 dengan standar deviasi 10. Buat interval kepercayaan 95% untuk rata-rata populasi.

• Penyelesaian:

• $\bar{x}=75, s=10, n=30$ Gunakan distribusi t (karena σ tidak diketahui):

• $df=n-1=29, t_{0.025}\approx 2.045$
Interval= $75\pm 2.045\times 10$
Interval= 75 ± 20.45
Interval= $(71.27, 78.73)$

Contoh dan Pembahasan:

•Contoh:

Sebuah sampel 30 mahasiswa memiliki rata-rata nilai ujian 75 dengan standar deviasi 10. Buat interval kepercayaan 95% untuk rata-rata populasi.

- **Penyelesaian:**

- $\bar{x}=75, s=10, n=30$ Gunakan distribusi t (karena σ tidak diketahui):

- $df=n-1=29, t_{0.025}\approx 2.045$ Interval= $75\pm 2.045\times 10$
 $30\approx 75\pm 3.73$ Interval= $75\pm 2.045\times 30$
 $10\approx 75\pm 3.73$ Interval= $(71.27, 78.73)$

Contoh dan Pembahasan:

•Contoh:

Sebuah sampel 30 mahasiswa memiliki rata-rata nilai ujian 75 dengan standar deviasi 10. Buat interval kepercayaan 95% untuk rata-rata populasi.

- **Penyelesaian:**

- $\bar{x}=75, s=10, n=30$ Gunakan distribusi t (karena σ tidak diketahui):

- $df=n-1=29, t_{0.025}\approx 2.045$ Interval= $75\pm 2.045\times 10$
 $30\approx 75\pm 3.73$ Interval= $75\pm 2.045\times 30$
 $10\approx 75\pm 3.73$ Interval= $(71.27, 78.73)$

PENUTUP

Buatlah kesimpulan dari materi
Pendugaan Parameter Populasi dari Sampel

