



Statistika Non Parametrik TSD - Ganjil 2023/2024

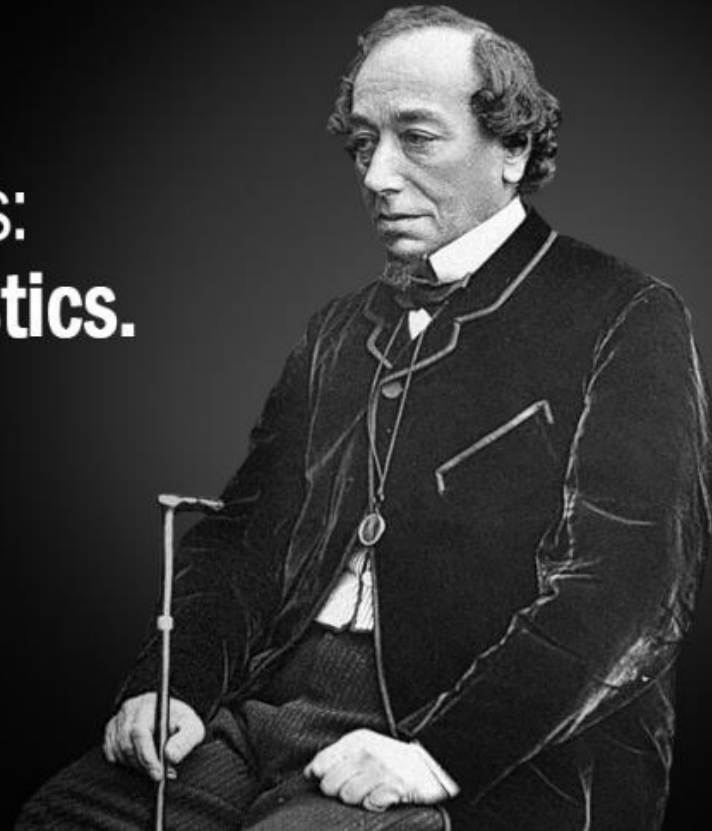
Pertemuan 2:
Konsep Dasar Statistika Non Parametrik

Review

There are three kinds of lies:
lies, damned lies, and statistics.

– *Benjamin Disraeli*

AZ QUOTES



Review



Review



POPULASI



PARAMETER



SAMPEL



STATISTIK

Review

Parameter dan Statistik



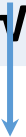
- ▶ **Parameter** adalah ukuran numerik dari suatu populasi.
- ▶ **Statistik** adalah ukuran numerik dari sampel.
- ▶ Parameter diestimasi/ diperkirakan dengan statistik.
- ▶ Statistik disebut juga dengan **estimator dari parameter**. Saat satu nilai digunakan sebagai estimasi, estimasi tersebut disebut **estimasi titik** dari populasi parameter.

Estimator (Sample Statistic)		Population Parameter
\bar{X}	$\xrightarrow{\text{estimates}}$	μ
S^2	$\xrightarrow{\text{estimates}}$	σ^2
\hat{p}	$\xrightarrow{\text{estimates}}$	p

Review

- Skala Pengukuran Data

	Skala Nominal	Skala Ordinal	Skala Interval	Skala Rasio
Mampu Membedakan	✓	✓	✓	✓
Memiliki Urutan		✓	✓	✓
Memiliki Interval			✓	✓
Memiliki Nol Mutlak				✓



Peringkat
0°, 50°, ...

45kg, 62kg, ...

✓ Statistical procedures:

- Parametric (or “regular”) statistics procedures, and
- **Nonparametric statistical procedures**

✓ Nonparametric statistics pertama kali dikenalkan tahun 1942 oleh Wolfowitz.

✓ Nonparametric statistics banyak digunakan dalam bidang kesehatan dan dalam sosial karena ketersediaan data yang terbatas lebih banyak berbentuk kategorik.

- ✓ Nonparametric statistics digunakan lebih karena asumsi-asumsi dari pada analisis secara statistik parametrik tidak terpenuhi.
- ✓ Nonparametric statistics juga dikenal sebagai prosedur bebas sebaran (*free distribution*).

Nonparametric Statistics

- Tidak mensyaratkan distribusi atau asumsi
- Ukuran sampel kecil ($n < 30$)
- Digunakan pada skala data nominal atau ordinal

VS

Parametric Statistics

- Mensyaratkan distribusi atau asumsi
- Ukuran sampel besar ($n > 30$)
- Digunakan pada skala data interval atau rasio

- Analisis Nonparametric statistics adalah bias karena analisis dilakukan pada data berupa peringkat (skala ordinal) ataupun tanda (skala nominal).
- Walaupun data pengamatan berskala interval atau rasio maka apabila analisis nonparametric dilakukan terhadap data tersebut, maka data yang berskala interval atau rasio haruslah dibuat dalam bentuk tanda atau peringkat, bergantung pada analisis apa yang akan digunakan.

Keuntungan Nonparametric Statistics

- Asumsinya lebih sedikit (Dibandingkan parametric statistics)
- Dapat digunakan pada lebih banyak bidang (kesehatan, social, dll)
- Bisa digunakan untuk sampel kecil
- Mudah digunakan (proses penghitungan lebih sederhana)
- Lebih mudah dipahami
- Tidak dipengaruhi oleh data ekstrim(outliers)
- Dapat digunakan pada skala data nominal dan ordinal. Sedangkan parametric cenderung diterapkan pada skala interval dan rasio.

Kekurangan Nonparametric Statistics

- Kurang powerful bila dibandingkan dengan parametric statistics, karena hanya memerlukan asumsi yang lebih sedikit.
- Tidak dapat digunakan untuk mengestimasi populasi (karena proses penghitungan yang sederhana, sampel kecil, dan tidak mensyaratkan distribusi normal).
- Mendorong orang untuk menggunakan Nonparametric statistics daripada parametric statistics walaupun jumlah sampel nya sama.
- Perlu usaha lebih untuk mengubah skala data menjadi nominal atau ordinal apabila data awal berskala interval atau rasio.

Penggunaan Nonparametric Statistics

- Uji satu sampel
 - ✓ Uji Run
 - ✓ Uji Sign
 - ✓ Uji Binomial
 - ✓ Uji Wilcoxon

- Uji dua sampel independen
 - ✓ Uji Median
 - ✓ Uji Mann-Whitney
 - ✓ Fisher Exact Probability
- Uji dua sampel dependen
 - ✓ Uji Sign
 - ✓ Mc Nemar
 - ✓ Uji Wilcoxon 2 sampel

- Uji k-sampel independen
 - ✓ Uji Kruskal Wallis
 - ✓ Uji Perbandingan ganda
 - ✓ Uji John Khere Terpstra
- Uji k-sampel dependen
 - ✓ Uji Friedman
 - ✓ Uji Perbandingan ganda
 - ✓ Uji Page
 - ✓ Uji Durbin

Penggunaan Nonparametric Statistics

- Uji kesesuaian distribusi
 - ✓ Uji Chi-square
 - ✓ Uji Kolmogorov-Smirnov
 - ✓ Uji Liliefors

- Uji Asosiatif
 - ✓ Korelasi Rank Spearman
 - ✓ Korelasi Tau Kendall
 - ✓ Kontingensi



Terima Kasih