

Materi

Capaian

Dasar Statistika Prediktif

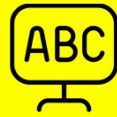
- Populasi
- Sampel
- Tendensi Sentral
- Ukuran Dispersi

Pretest



Capaian

Mahasiswa **memahami** konsep populasi-sampel serta **mahir** menghitung ukuran tendensi sentral dan dispersi data sebagai fondasi analisis statistik deskriptif yang akurat



Dasar Statistika Prediktif

1. Populasi
2. Sampel
3. Tendensi Sentral
4. Ukuran Dispersi



Populasi (1)

□ Definisi

- **Seluruh kumpulan:** individu, objek, atau kejadian
- Karakteristiknya **serupa** atau **sama**
- Fokus utama dalam **sebuah penelitian**
- Notasi: N

□ Contoh

'Pengaruh jarak tempat tinggal terhadap prestasi mahasiswa IIB Darmajaya'

- Analisis: anda akan mengambil data seluruh mahasiswa IIB Darmajaya, maka **populasi**-nya adalah: 'Seluruh mahasiswa IIB Darmajaya'



Populasi (2)

□ Sifat

- Terbatas: jumlah anggota **jelas** dan **bisa di hitung**
Contoh: 'Mahasiswa IIB Darmajaya **prodi TI 2025**'
- Tidak terbatas: jumlah anggota **banyak, terus bertambah** sehingga **tidak bisa di hitung** secara pasti
Contoh: '**Seluruh** mahasiswa IIB Darmajaya'



Populasi (3)

□ Target vs Terjangkau

- Target: kelompok besar yang kita simpulkan secara umum
 - **Contoh** : ‘seluruh mahasiswa IIB Darmajaya yang berasal dari **daerah Bandar Lampung**’
- Terjangkau: bagian dari target yang bias di teliti
 - **Contoh** : ‘seluruh mahasiswa IIB Darmajaya yang berasal dari **kecamatan Rajabasa**’



Populasi (4)

□ Ciri

- Parameter: **angka** yang di peroleh dari **seluruh anggota** populasi terdata (sensus)



Populasi (5)

□ Apakah populasi selalu di teliti?

- Penelitian akan beralih ke **sample**
 - ✓ **Waktu:** butuh waktu lama untuk meneliti seluruh populasi
 - ✓ **Biaya:** Semakin besar data, semakin besar biaya
 - ✓ **Sifat destruktif (merusak):** untuk mencoba rasa masakan (misal; sayur), cukup mencicipi dengan 1 sendok



Sampel (1)

□ Definisi

- Himpunan bagian dari populasi
- Notasi: n

□ Tujuan

- Generalisasi: sampel dianggap berlaku untuk populasi

□ Syarat mutlak

- Bersifat mewakili populasi, jika tidak maka hasil penelitian akan salah



Sampel (2)

□ Populasi (N) vs Sampel (n)

□ Contoh

Memprediksi prestasi mahasiswa

- N : 'Seluruh mahasiswa IIB Darmajaya' (misal: 10.000 mahasiswa)
- n : '2000 orang mahasiswa diambil secara acak'
- Logika: berdasarkan jarak tempat tinggal dari n anda bisa memperkirakan/ prediksi prestasi mahasiswa IIB Darmajaya



Sampel (3)

□ Contoh

Dalam *quick count* (Pemilu)

- N : Seluruh pemilih di Indonesia (misal: 200 juta jiwa)
- n : 100.000 orang yang diambil secara acak dari seluruh indonesia
- Logika: Berdasarkan pilihan 100.000 orang ini, lembaga survei dapat memprediksi siapa pemenang dari 200 juta pemilih dengan akurasi yang sangat tinggi



Sampel (4)

□ Contoh

Dalam industri (*quality control*)

- N : 10.000 botol air minum di produksi dalam 1 hari
- n : 50 botol air minum di ambil secara acak untuk di uji di laboratorium
- Logika: Jika 50 botol tersebut bersih, maka perusahaan mengasumsikan 10.000 botol lainnya juga aman untuk dijual.



Tendensi Sentral (1)

□ Definisi

- Ukuran pemusatan data:
 - ✓ satu nilai tunggal
 - ✓ mendeskripsikan sekumpulan data
 - ✓ mengidentifikasi titik pusat distribusi data

□ Contoh

‘ jika ada 100 mahasiswa TI, tendensi sentral memberi tahu berapa **rata-rata** IPK nya, atau berapa IPK yang **sering muncul** agar kita tidak perlu melihat satu persatu’



Tendensi Sentral (2)

□ Pilar Utama

1) Mean

- Rata-rata hitung tanpa bobot
- Rata-rata hitung berbobot
- Rata-rata geometri
- Rata-rata harmonik
- Rata-rata bergerak

2) Median (nilai tengah)

3) Modus



Tendensi Sentral (3)

1) Mean (rata-rata hitung)

□ **Rata-rata hitung tanpa bobot**: menghitung data tanpa bobot

- Rumus: $\sum \frac{x_i}{n} = \bar{x}$
- x_i : jumlah semua data; n : jumlah total data

□ **Rata-rata hitung berbobot**: menghitung data dengan bobot

- Rumus: $\frac{\sum(w_i x_i)}{\sum w_i} = \bar{x}_w$
- x_i : data; w_i : bobot data; \bar{x}_w : nilai rata – rata



Tendensi Sentral (4)

□ **Rata-rata geometri:** menghitung eksponensial atau persentase

- Rumus: $\sqrt[n]{x_1, x_2, x_3, \dots, x_n} = \bar{x}$
- x_n : data ; \bar{x} : nilai rata – rata

□ **Rata-rata harmonik:** menghitung rata-rata laju satuan gabungan (km/jam) atau rasio

- Rumus: $\frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i}} = \bar{x}$
- n : banyak data; x_i : data



Tendensi Sentral (5)

□ **Rata-rata bergerak:** menghitung tren dan gangguan

- Rumus: $\frac{\sum_{i=1}^T x_i}{T} = \bar{x}$
- x_i : data dalam sebuah periode ; T : Periode

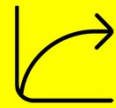


Tendensi Sentral (6)

2) Median (titik tengah): nilai yang tepat berada ditengah setelah data diurutkan dari yang kecil hingga yang besar

□ Soal

- Diketahui IPK 5 mahasiswa adalah: 3,75; 3,6; 2,98; 3,7; 2,78. Berapakah median-nya dari IPK tersebut?
- Solusi: urutkan data
 $2,78 ; 2,98 ; \mathbf{3,6} ; 3,7 ; 3,75$
- Analisis: ini mewakili kenyataan IPK seluruhnya



Tendensi Sentral (7)

□ Kelebihan

- Kebal terhadap terhadap **outlier** (nilai ekstrem); jika ada satu nilai yang **sangat besar** atau **sangat kecil**, median tetap ditengah

□ Kapan digunakan

- Ketika data tidak simetris.
- Contoh: diketahui IPK 5 mahasiswa adalah: 3,75; 3,6; 2,98; 3,7; 0. Berapakah median dari IPK tersebut?
0; 2,98 ; **3,6** ; 3,7 ; 3,75
- Analisis: outlier tidak mempengaruhi nilai median

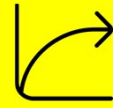


Tendensi Sentral (8)

3) Modus: nilai yang sering muncul dari kumpulan data

□ Soal

- Diketahui IPK 9 mahasiswa adalah: 3,75; 3,6; 2,98; **3,7**; 2,78; **3,7**; 2,6 ; **3,7**; 3,24. Berapakah modusnya dari IPK tersebut?
- Solusi: 3,7
- Analisis: nilai ini sering muncul pada data IPK 9 orang mahasiswa



Tendensi Sentral (9)

□ Kelebihan

- Bisa digunakan untuk data kualitatif (non-angka)
- Contoh: 'mahasiswa yang paling sering berprestasi adalah dari daerah x (daerah x adalah modus untuk data non-angka)



DIKTISAINTEK
BERDAMPAK



TERIMA KASIH