

## PENDAHULUAN

### 1. *PENGERTIAN STATISTIKA*

**Statistika** → metode yang berhubungan dengan penyajian dan penafsiran kejadian yang bersifat peluang dalam suatu penyelidikan terencana atau penelitian ilmiah

(ingat : STATISTIKA ≠ STATISTIK !!!)

Dalam statistika tercakup dua pekerjaan penting, yaitu :

<u>penyajian</u>	}	} DATA → menghasilkan INFORMASI
	}	
<u>penafsiran</u>	}	

#### **DATA**

Data = ukuran suatu nilai

Data → bentuk jamak (plural)

Datum → bentuk tunggal (singular)

(Jadi penulisan “ data-data” atau “datas” adalah penulisan yang salah !)

#### **INFORMASI**

Informasi : data yang telah diproses

### 2. *JENIS-JENIS DATA*

2.1. **Berdasarkan Sumber**-nya data dibedakan menjadi :

(1) **Data Primer** : data yang didapatkan atau dikumpulkan sendiri

Misalnya : dengan melakukan wawancara, observasi atau penelitian di lapangan atau laboratorium.

(2) **Data Sekunder** di dapat dari pihak lain (dikumpulkan pihak lain)

Misalnya dari data providers, Contoh data providers : BPS, LIPI, SRI, dll

2.2 **Berdasarkan Jenis**-nya, data dibedakan menjadi :

- (1) **Data Numerik (kuantitatif)** → dinyatakan dalam besaran numerik (angka)

Misal : Data pendapatan per kapita, pengeluaran, harga, jarak, dll.

- (2) **Data Kategorik (Kualitatif)** → diklasifikasikan berdasarkan kategori/kelas tertentu

Misal : Kategori Mahasiswa Berprestasi dan Tidak Berprestasi,  
Kategori kota kecil, sedang dan besar,  
Kategori pendukung partai politik PPP, PDIP, PAN, dll.

Catatan : Data Kategorik dapat dijadikan data numerik dengan memberi bobot pada setiap kategori.

2.3 **Berdasarkan Skala**-nya, data dibedakan menjadi :

- (1) **Data Nominal** data yang bisa membedakan antar kejadian

Misalnya : Apa warna favorit anda :

- |           |            |
|-----------|------------|
| 1. Ungu   | 2. Abu-abu |
| 3. Coklat | 4. Putih   |

- (2) **Data Ordinal** data yang disamping bisa membedakan, juga bisa diurutkan yang menunjukkan tingkatan.

Misal : Bagaimana prestasi belajar anda semester lalu?

1. Sangat Baik
2. Baik
3. Sedang-sedang saja
4. Buruk
5. Sangat Buruk

- (3) **Data Interval** jenis data yang bisa membedakan, diurutkan tingkatannya dan antar tingkatan mempunyai ukuran interval yang jelas.

Misal : Bagaimana suhu udara ditempat anda?

1. Panas
2. Sedang
3. Sejuk
4. Dingin

Perbedaan (interval) temperatur antara panas dan sedang sama dengan perbedaan temperatur antara sejuk dan dingin, dst.

- (4) **Data Ratio** jenis data paling tinggi skalanya, yaitu bisa membedakan, diurutkan, ada interval dan mempunyai nilai 0 (nol) yang mutlak.

Misal : Berapa jumlah uang yang anda bawa?

1. Rp 0
2. Rp 1 – 10000
3. Rp 10001- Rp 100000
- 4 dst

Jika seseorang menyatakan membawa uang Rp 0 berarti tidak membawa uang sama sekali.

### 3. **METODE STATISTIKA**

**Metode Statistika** adalah prosedur-prosedur atau cara-cara penyajian dan penafsiran data.

**Penyajian data** meliputi :

pengumpulan, pengorganisasian, peringkasan dan penyajian data  
(*data collection, organization, summarization, presentation*)

**Penafsiran data** meliputi :

analisis data, pendugaan, pengujian dugaan dan penarikan kesimpulan  
(generalisasi).

**Dua jenis Metode Statistika** (*Statistics*)

a. **Statistika Deskriptif** = **Statistika Deduktif** (*Descriptive Statistics*)

Metode pengumpulan, peringkasan dan penyajian data  
(*Descriptive* : bersifat memberi gambaran)

b. **Statistika Inferensia** = **Statistika Induktif** (*Inferential Statistics*)

Metode analisis, peramalan, pendugaan dan penarikan kesimpulan  
(*Inferential* : bersifat melakukan generalisasi (penarikan kesimpulan)).

**Contoh Masalah Statistika Deskriptif :**

1. Tabulasi Data
2. Diagram Balok
3. Diagram Kue Pie
4. Grafik perkembangan harga dari tahun ke tahun

**Contoh Masalah Statistika Inferensia :**

1. Pendugaan Statistik
2. Pengujian Hipotesis
3. Peramalan dengan Regresi/Korelasi

Perhatikan Contoh berikut, kategorikan metode statistika dan jenis-jenis data yang digunakan.

**Contoh 1 :**

Seorang mahasiswa, mengumpulkan data untuk penulisan ilmiahnya. Ia mewawancarai 10 pedagang asongan di depan kampus dan mengetahui bahwa rata-rata pendapatan kotor mereka adalah Rp. 97 523, 25. Hasil wawancara ini dilaporkannya dalam PI-nya.

**Jawab : Deskriptif, Primer, Numerik**

**Contoh 2 :**

Dari tayangan TV langsung dari Bursa Efek, Drs. Untung Selalu seorang pialang memperkirakan bahwa harga saham perusahaan-perusahaan blue-chip akan terus turun sampai minggu ke tiga bulan September. Perubahan akan bervariasi antara \$ -2.35 sampai \$ -5.60 pe 100 lembar.

**Jawab : Inferensia, Sekunder, Numerik**

**Contoh 3 :**

Bagian penelitian dan pengembangan produk DONKING DONUT melakukan survei rasa kesukaan (favorite favor) donatnya terhadap 1000 pelanggannya secara acak. Pelanggan yang terpilih diharuskan melakukan penetapan rangking terhadap 4 rasa donat yang baru (MINT, PEACH, MOCCA, SUGAR-FREE). Hasil penelitian disajikan dalam bentuk diagram pie.

**Jawab : Deskriptif, Primer, Kategorik**

#### 4. POPULASI DAN SAMPEL

<u>Populasi</u>	: keseluruhan pengamatan
<u>Sampel</u> ( Contoh = <i>sample</i> )	: himpunan bagian populasi
Notasi <b>N</b> = Ukuran Populasi	= banyak anggota populasi
Notasi <b>n</b> = Ukuran Sampel	= banyak anggota sampel

- Bias suatu sampel : perbedaan ciri sampel dengan ciri populasi tempat sampel diambil.
- Sampel yang baik adalah sampel dengan bias minimal.
- Cara mendapatkan sampel dengan bias minimal adalah dengan mengambil sampel/Contoh acak.

**CONTOH ACAK** ( Sampel Random = *Randomized Sample*) :

Adalah contoh/sampel yang diambil dari populasi di mana setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama terpilih sebagai anggota sampel.

Cara pengacakan : (1) Undian,  
 (2) Tabel Bilangan Acak  
 (3) Program komputer Tabel Bilangan Acak

**PARAMETER dan STATISTIK**

Parameter : nilai yang menyatakan ciri populasi

Statistik (*Statistic*) : nilai yang menyatakan ciri sampel

- Anda sudah dapat membedakan antara :  
Statistik (tanpa akhiran “a”) = Statistic (without “s”)  
 dengan  
Statistika (dengan “a”) = Statistics (with “s”).

(Jadi... . STATISTIKA  $\neq$  STATISTIK )

- Penulisan lambang-lambang (Notasi) parameter dan statistik juga berbeda.  
 Perhatikan Tabel berikut ini :

Ciri	Parameter	Statistik
Rata-rata	$\mu$ = myu	$\bar{x}$
Standar Deviasi,Simpangan Baku	$\sigma$ = sigma	S
Ragam, Variance	$\sigma^2$	$s^2$
proporsi	$\pi$	$\bar{p}$ atau $\hat{p}$

**5. NOTASI PENJUMLAHAN ( $\Sigma$ )**

Bentuk Umum :

$$\sum_{i=1}^n x_i = x_1 + x_2 + x_3 + \dots x_n$$

i : indeks dari 1,2,3,..n:

$x_i$  : data/nilai/pengamatan ke-i

**DALIL - 1** :

Penjumlahan 2 atau lebih peubah (variabel) = jumlah masing-masing penjumlahannya

$$\sum_{i=1}^n (x_i + y_i + z_i) = \sum_{i=1}^n x_i + \sum_{i=1}^n y_i + \sum_{i=1}^n z_i$$

$i$  : indeks, 1,2,3,...n

$x_i$  : nilai ke-i untuk variabel ke-1

$y_i$  : nilai ke-i untuk variabel ke-2

$z_i$  : nilai ke-i untuk variabel ke-3

**DALIL -2**

Jika c adalah konstanta maka :

$$\sum_{i=1}^n cx_i = c \sum_{i=1}^n x_i$$

**DALIL - 3**

Jika c adalah konstanta maka :

$$\sum_{i=1}^n c_i = nc$$

**6. FUNGSI CEILING dan FUNGSI FLOOR**

Fungsi Ceiling  $\lceil x \rceil$

Pembulatan ke bilangan bulat (integer) terbesar terdekat

$$\lceil 3.15 \rceil = 4$$

$$\lceil 3.55 \rceil = 4$$

$$\lceil 3.89 \rceil = 4$$

Fungsi Floor  $\lfloor x \rfloor$

Pembulatan ke bilangan bulat terkecil terdekat

$$\lfloor 3.12 \rfloor = 3$$

$$\lfloor 3.55 \rfloor = 3$$

$$\lfloor 3.97 \rfloor = 3$$

🔒 selesai 🔒