

Pendahuluan

1. Pengertian Statistika

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

Dalam statistika tercakup dua pekerjaan penting, yaitu :

penyajian	}	DATA → menghasilkan INFORMASI
penafsiran		

Data = ukuran suatu nilai

Data → bentuk jamak (plural)

Datum → bentuk tunggal (singular)

~~Data data~~ atau ~~datas~~ adalah penulisan yang salah.

Informasi : data yang telah diproses

Peranan Statistika dalam Ekonomi

Dalam banyak pengambilan keputusan dalam bidang bisnis, manajemen dan ekonomi, statistik (berupa data) maupun statistika (sebagai metode) berperan sangat penting.

Misalnya: Seorang manajer pemasaran pabrik sepatu memerlukan statistik banyaknya permintaan sepatu per ukuran sepatu, per warna, per tipe, termasuk ukuran sepatu/warna/tipe sepatu yang paling banyak diminta; sebelum memutuskan besar pasokan sepatu.

Beberapa konsep yang dipelajari dalam Statistika juga menjadi bagian penting bidang kajian dalam domain ilmu ekonomi. Misalnya probabilitas dan peramalan menjadi bagian penting dalam manajemen operasional.

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

Tidak ada titik awal

Misalnya:

- Temperatur atau suhu : 0°C bukan berarti tidak mempunyai suhu.
- Tangga Nada
- IQ

(d) Rasio : Ada Urutan
 Ada Perbedaan
 Ada titik awal

Misalnya:

- Pendapatan (Rp. 135 245,23 per bulan): Pendapatan Rp. 0 berarti tidak ada
(bandingkan dengan 0°C pada suhu)

Skala Interval dan Rasio digunakan berkaitan dengan data numerik/kuantitatif.

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 :

pendugaan, pengujian dugaan dan penarikan kesimpulan
(generalisasi).

Dua jenis Metode Statistika (Statistics)

- a. Statistika Deskriptif (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 Parameter
2. Pengujian Hipotesis
3. Peramalan dengan Regresi/Korelasi

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

Contoh 1

Ekonomia seorang mahasiswi FE-UG, 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. (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 per 100 lembar. (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 ranking terhadap 4 rasa donat yang baru (MINT, PEACH, MOCCA, SUGAR-FREE). Hasil penelitian disajikan dalam bentuk diagram pie. (Deskriptif, Primer, Kategorik)

4. Populasi Vs Sampel

Populasi : keseluruhan pengamatan
 Sampel = Contoh = sample : himpunan bagian populasi

Ukuran Populasi = N = banyak anggota populasi

Ukuran Sampel = n = banyak anggota sampel

4.1 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”).

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

Tabel 1. Notasi Parameter Populasi dan Statistik Sampel

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

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.

4.2 Sampel Acak

Sampel Acak = Sampel Random = Randomized Sample adalah :
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

Jenis-jenis pengambilan sampel:
(1) Acak Sederhana (simple random)
(2) Sistematis (systematic)
(3) Bertingkat (stratified)

- (4) Gerombol (cluster)
- (5) Area

Pembahasan teknik pengambilan sampel akan dilakukan lebih detail dalam Statistika-2.

5. Notasi Penjumlahan (Σ)

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 ☜