

Pengantar Statistik

Agus Susworo DM

Hakekat Statistik

- Esensi kerja yang seharusnya dilakukan dari suatu kerja penelitian tidak lebih daripada *mencari dan mengelola data*.
- Konsep pengolahan data → analisis data
 - Analisis Data Kuantitatif
 - Hitung-menghitung angka
 - Analisis Data Kualitatif
 - Pengelompokan simbol selain angka

Analisis Data

masukan / input	Analisis data	Keluaran / output
angka	Kuantitatif	angka
Simbol selain angka (Kata, frase, atau kalimat)	Kualitatif	Simbol selain angka (Kata, frase, atau kalimat)

Analisis Data Kuantitatif = Statistik

Statistik *atau* Statistika

- Apa itu statistika?
- Apa seperti matematika?
- Kadang ada yang menyebut Statistik?
- Apa itu statistik?
- Statistika = statistik?
- Statistik Terapan?

Apa itu Statistika?

- Sebuah cabang ilmu matematika yang khusus mengembangkan teknik-teknik pengolahan angka
- Pengetahuan mengenai pengumpulan data, penyusunan data, penyajian data, pengolahan data, penarikan kesimpulan dan pengambilan keputusan berdasarkan alasan tertentu.

Apa seperti matematika?

- Statistika merupakan bagian dari matematika
- Statistika yang membahas bagaimana sifat-sifat, dalil-dalil dan rumus-rumus statistika diturunkan, bagaimana menciptakan model-model teoretis dan matematis.

Apa itu Statistik

- Kumpulan data, disajikan dalam bentuk tabel/daftar, gambar, diagram atau ukuran-ukuran tertentu
- Alat pengolah data angka
- Sebagai produk statistika

Statistik = Statistika ?

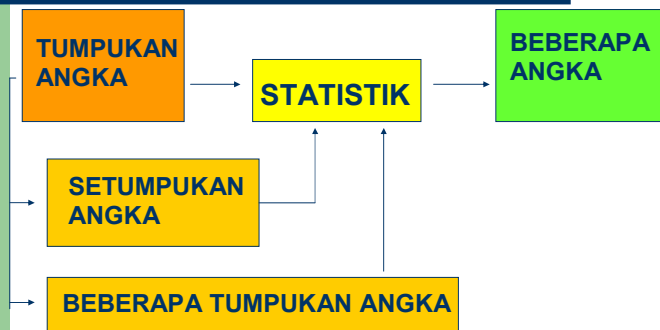
- Statistik adalah alat pengolah data angka, statistika adalah cabang ilmu yang mengamati dan atau mengembangkan cara-cara mengolah data angka
- Statistik adalah produk dari kerja statistika, statistika adalah penghasil statistik

Statistik Terapan

- Sebagian dari hasil pengembangan statistika
- Statistika yang membahas cara-cara penggunaan statistika, antara lain untuk penelitian
- Statistik terapan = statistik praktis
 - Statistik penelitian
 - Statistik pendidikan
 - Statistik olahraga

INPUT

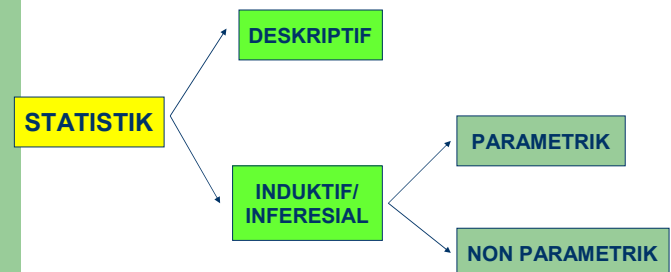
OUTPUT



Waspadalah ! Waspadalah !

- Statistik hanya **alat** pengolah data
- Banyak terjadi **kuantifikasi**
- Kerjakan dahulu proses **kuantifikasi** data sebaik-baiknya,
- barulah berhak mengharapkan statistik yang canggih dapat memberikan manfaat yang bermakna,
- di luar itu statistik tidak lebih dari **lelucon** keilmuan yang tidak ada artinya

Pengelompokan Statistika



Statistik Deskriptif

- statistika yang menggunakan data pada suatu kelompok untuk menjelaskan atau menarik kesimpulan mengenai kelompok itu saja
- untuk mendeskripsikan/memberi gambaran terhadap obyek yang diteliti melalui data (sampel atau populasi) sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum (generalisasi)

Statistik Induktif/Inferensial

- statistika yang menggunakan data dari suatu sampel untuk menarik kesimpulan mengenai populasi dari mana sampel tersebut diambil
- untuk menganalisis data sampel, dan hasilnya akan digeneralisasikan untuk populasi
- Statistik yang berkaitan dengan analisis data (sampel) untuk kemudian dilakukan penyimpulan (inferensi) yang digeneralisasikan kepada keseluruhan subyek tempat data diambil (generalisasi)

deskriptif vs induktif

- Data tentang IP dari 2 golongan mahasiswa, yaitu yang aktif dan tidak dalam organisasi di kampus
- Deskriptif
 - Rata-rata IP mhs aktif
 - Rata-rata IP mhs tidak aktif
- Induktif
 - Perbedaan rata-rata IP dari 2 golongan mhs
 - Pengaruh aktif di organisasi kampus terhadap IP

Statistik Parametrik

- Menggunakan asumsi mengenai populasi
- Membutuhkan pengukuran kuantitatif dengan level data interval dan ratio
- Data diambil dari populasi berdistribusi normal

Statistik Nonparametrik

- Menggunakan lebih sedikit asumsi mengenai populasi (atau bahkan tidak ada sama sekali)
- Membutuhkan data dengan level serendah-rendahnya ordinal (ada beberapa metode untuk nominal)
- Data diambil dari populasi berdistribusi bebas (tidak normal)

Istilah Dasar

- **Data:**
 - Informasi tentang suatu fenomena/gelaja
 - Keterangan atau ilustrasi mengenai sesuatu hal bisa berbentuk kategori, atau berbentuk bilangan
 - Indikasi terdapatnya suatu variabel
- **Variabel:**
 - suatu penggambaran/abstraksi dari suatu fenomena/gejala tertentu

Istilah dasar (lanjutan)

- **Populasi:** sekumpulan orang atau obyek yang sedang diteliti
- **Sensus:** pengumpulan data pada seluruh populasi
- **Sampel:** sebagian dari populasi yang, apabila diambil dengan benar, merupakan representasi dari populasi
- **Parameter:** ukuran deskriptif dari populasi
- **Statistik:** ukuran deskriptif dari sampel

Jenis Data

	Nominal	Ordinal	Interval	Ratio
Bilangan menunjukkan perbedaan	√	√	√	√
Pengukuran dpt digunakan untuk membuat peringkat atau pengurutan obyek		√	√	√
Perbedaan bilangan mempunyai arti			√	√
Mempunyai nol mutlak dan ratio antara dua bilangan mempunyai arti				√