



PENGANTAR STATISTIKA

Imam Gunawan



Pengertian Statistik

- Arti sempit (data):

Semua fakta yang berwujud angka tentang sesuatu kejadian

Ex: statistik pengalaman seorang petinju $M - D - K = 35 - 2 - 3$

- Arti luas (metode):

Cara ilmiah untuk mengumpulkan, menyusun, menganalisis, menyajikan data yang berwujud angka, & membuat kesimpulan



Beda Statistik dengan Statistika

▪ Statistik:

Segala sesuatu yang dinyatakan atau dicatat dengan angka

Ex: jumlah gaji yang dikeluarkan Universitas Negeri Malang tiap bulan, jumlah warga dalam satu desa

▪ Statistika:

Ilmu yang mempelajari bagaimana mengumpulkan, mengolah, menyajikan, menganalisis data, dan membuat kesimpulan

▪ Statistik vs Matematis

Statistik: kaki kuda ada empat (angka)

Matematis: depan dua belakang dua (menguraikan)

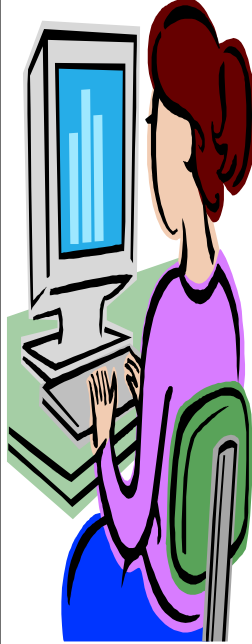
▪ Statistik, Kuantitatif, & Fenomena / Gejala

Statistik: menarik kesimpulan

Kuantitatif: belum tentu benar & bisa diubah menjadi kualitatif

Fenomena/gejala: kuantitatif (numerik / angka) & kualitatif (alfabet / narasi)





Statistik:

- Gejala data / fenomena, gejala yang berupa data, & diperoleh melalui proses perhitungan
- Bersifat *universe*: keseluruhan gejala / peristiwa yang bisa teramati secara kuantitatif statistik sebagai ilmu terapan yang mengakumulasi konsep aritmatika hitung & matematik yang bersifat tetap

Ciri-ciri Pokok Statistik:

- ❖ Bekerja dengan angka-angka: frekuensi (kuantitatif) & nilai / harga (kualitatif)
- ❖ Bersifat obyektif: kerja statistik menutup pintu bagi masuknya unsur-unsur subyektif yang dapat menyulap keinginan menjadi kenyataan. Statistik sebagai alat penilai, hanya menyatakan apa adanya
- ❖ Bersifat universal: statistik digunakan semua bidang

Ex: Ada 9 siswa yang memperoleh skor 9

- Angka 9 pertama adalah angka kuantitatif
- Angka 9 kedua adalah angka kualitatif
- Angka 9 pertama diperoleh dari menghitung
- Angka 9 kedua diperoleh dari mengukur (standar)

**REHAT: TIDAK SEMUA YANG DAPAT DIHITUNG DIPERHITUNGKAN
& TIDAK SEMUA YANG DIPERHITUNGKAN DAPAT
DIHITUNG (ALBERT EINSTEIN)**

Jenis Statistik

❖ Statistik Deskriptif

Menguraikan gejala kuantitatif secara numeris dari gejala tersebut dapat ditafsirkan lebih jauh informasi apa dibalik data

Ex: maba 2010 berumur rata-rata 18,5 tahun

❖ Statistik Inferensial

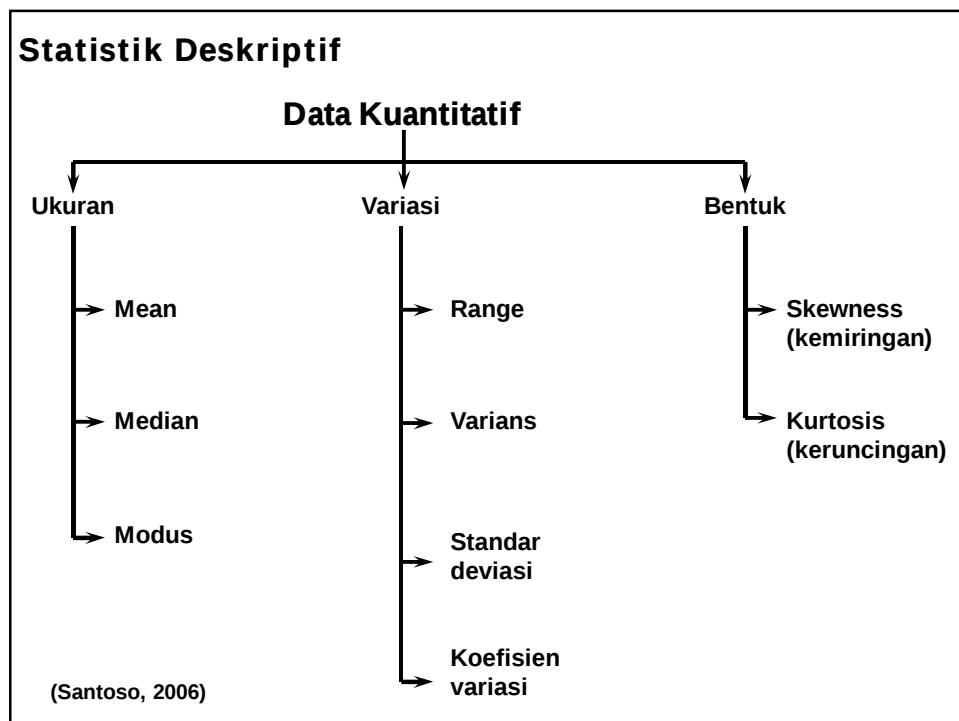
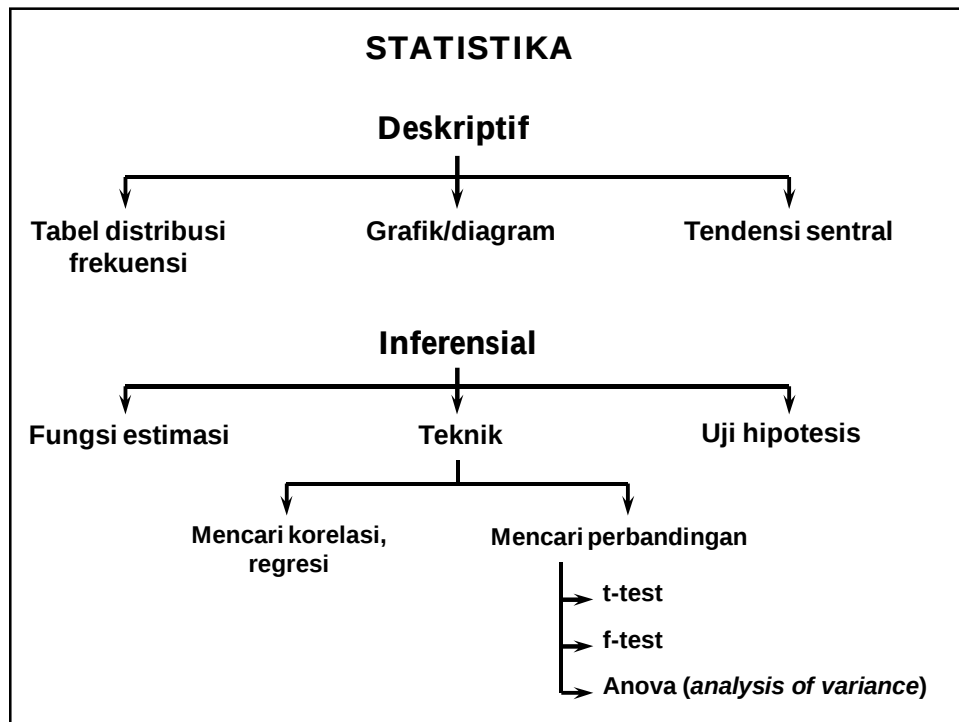
Digunakan untuk menarik kesimpulan dari beberapa orang, kejadian, dan waktu untuk keseluruhan (generalisasi)

- Parametrik: kesimpulan atas beberapa gejala, yang dapat disimpulkan ke keseluruhan, bobotnya paling tinggi

Ex: semua mahasiswa tidak suka menyontek

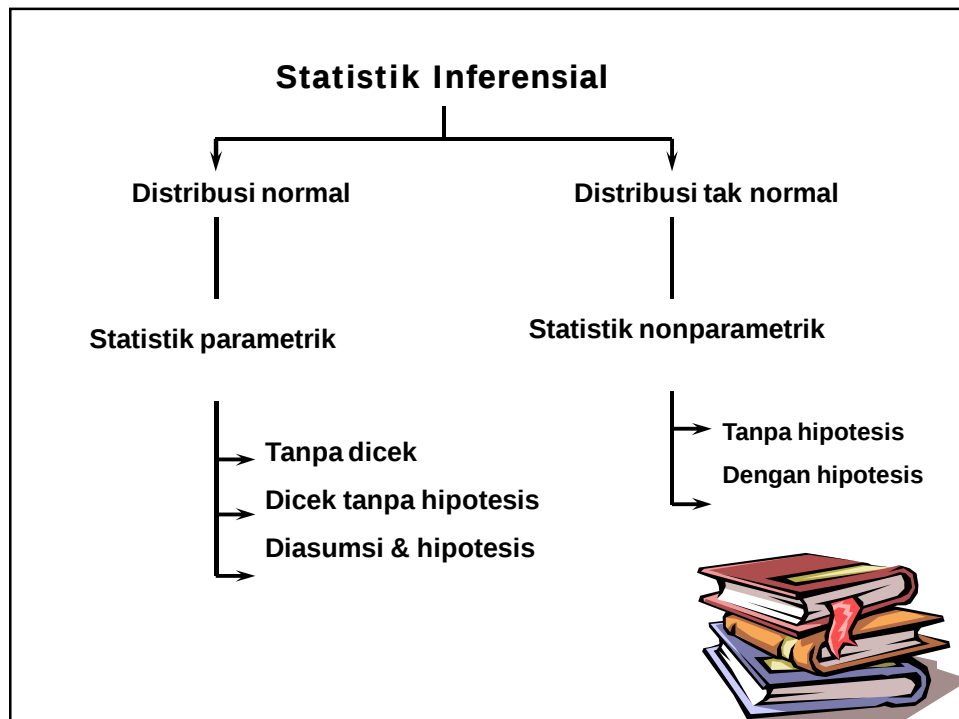
- Nonparametrik: dari indikator beberapa gejala, yang hanya berlaku kesimpulan saja, pada beberapa bagian dari suatu keseluruhan

Ex: Super Famili kebenarannya hanya berlaku pada 100 org saja



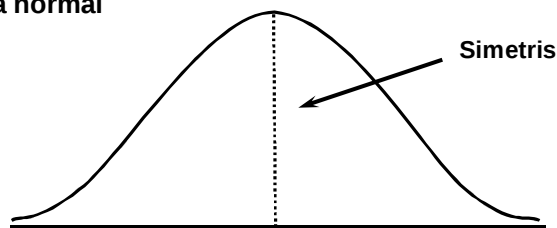
Sifat Statistik Inferensial

- Data yang dianalisis berasal dari *random sampling* (acak)
- Menggeneralisasikan & meramalkan baik tentang ciri penting suatu variabel maupun hubungan antarvariabel
- Generalisasi & ramalan yang dibuat diberlakukan bagi keseluruhan populasi atas dasar hasil analisis data dari sampel
- Generalisasi & ramalan dilaksanakan dengan uji hipotesis atau pengecekan asumsi



Statistik Parametrik

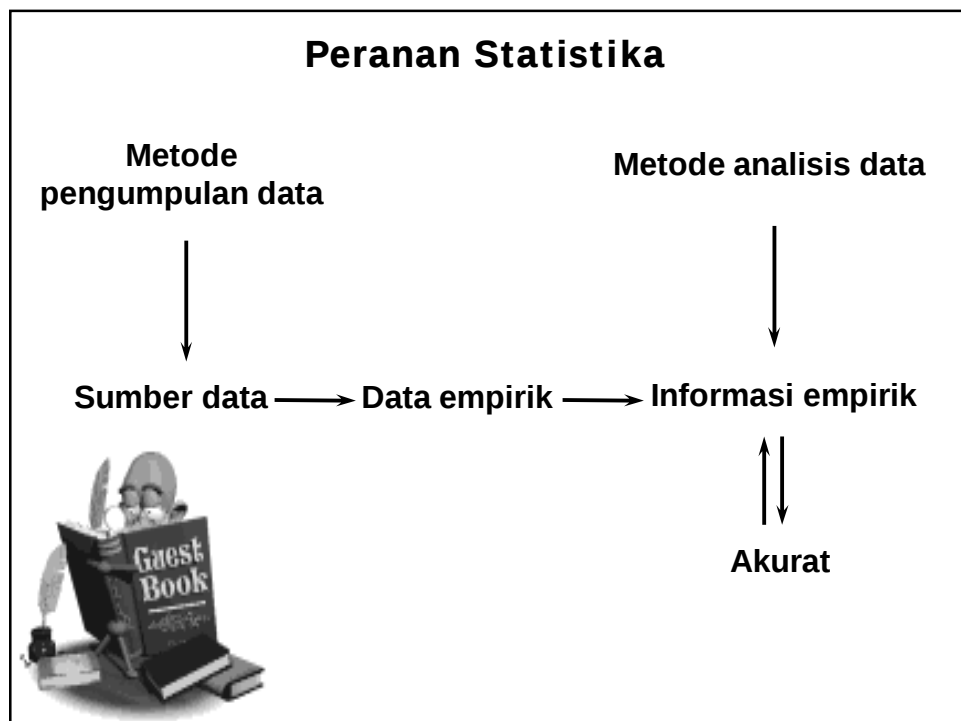
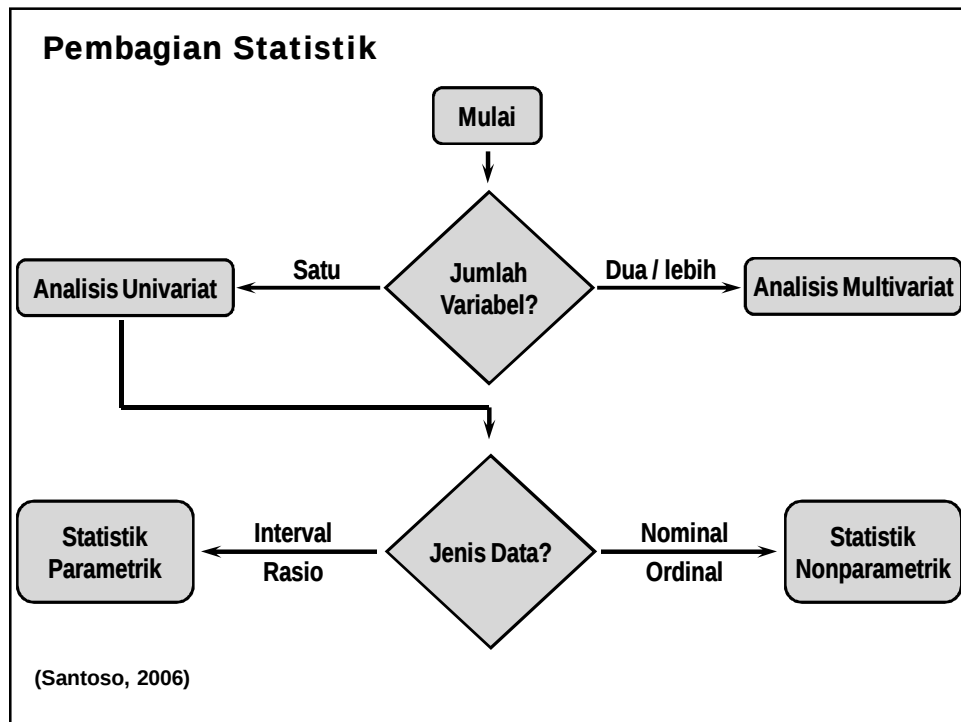
- Analisis yang didasarkan atas asumsi bahwa data memiliki sebaran tertentu (diskrit / kontinum & normal / tidak normal) dengan parameter yang belum diketahui
- Jenis data kuantitatif & harus diambil secara acak / *random*
- Sampel harus mempunyai jumlah tertentu dengan standar keterwakilannya (representatif)
- Distribusi data yang terkumpul harus normal sesuai dengan kurva normal



- Homogen: variasinya rendah

Statistik Nonparametrik

1. Jenis data kualitatif
2. Tidak didasarkan atas asumsi distribusi pada data
3. Analisis statistika bebas distribusi (*distribution free statistical analysis*)
4. Kondisi ini biasanya diberlakukan pada data dengan ukuran kecil dan dengan skala pengukuran yang jauh dari skala interval
5. Ukuran pemusatan yang menjadi fokus tidak lagi rata-rata tetapi median



Menghitung dan Mengukur

Variabel: gejala-gejala yang menunjukkan variasi, baik dalam jenisnya, maupun dalam tingkatan besar kecilnya

1. Gejala diskrit (kategorik / nominal)

Gejala yang hanya dapat dibagi (dikelompokkan) menurut jenisnya. Angka yang dilekatkan pada variabel diskrit adalah angka kuantitatif yang dihasilkan dari penghitungan (penjumlahan). Angka yang mewakili kuantitas disebut frekuensi atau jumlah, diberi simbol f atau N .

Ex: jenis kelamin & jenis pekerjaan

Pria: 10 orang, Wanita: 20 orang

2. Gejala Kontinum

Gejala yang hanya dapat dibagi (dikelompokkan) menurut tingkatan besar kecilnya. Angka yang dilekatkan pada variabel kontinum biasanya angka kualitatif yang diperoleh dari suatu pengukuran. Dalam statistik angka ini biasa disebut skor, nilai, atau harga, diberi simbol X , Y , atau huruf lainnya.

Ex: penghasilan, kecerdasan, rasa keadilan

IQ 120



Skala atau Tingkat Pengukuran

1. Skala Nominal

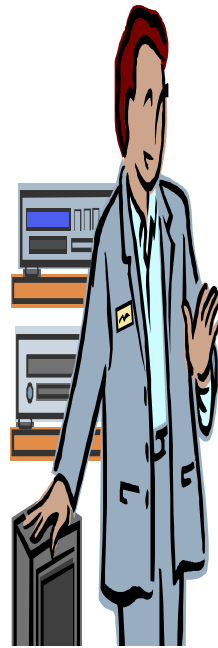
Pengukuran yang menggunakan angka hanya sebagai nama. Datanya berujud angka, tetapi hanya sebagai pengenalan. Angka tidak berfungsi membedakan (menyatakan) lebih dari atau kurang dari.

Ex: NIM 104131471730

2. Skala Ordinal

Pengukuran terhadap variabel yang observasinya dapat diurutkan dari rendah ke yang tinggi. Data berwujud angka yang berfungsi membedakan yang satu lebih dari yang lain, tetapi tidak memiliki jarak pengukuran (skala) yang pasti.

Ex: juara 1, juara 2, juara 3



3. Skala Interval

Pengukuran yang menggunakan angka-angka satuan-satuan observasi yang sama. Data berujud angka yang berfungsi membedakan yang satu lebih dari yang lain. Memiliki jarak (skala) pengukuran yang pasti (sama), tetapi tidak memiliki nol mutlak.

Ex: suhu badan Adi 30 °C

4. Skala Rasio

Pengukuran yang menggunakan angka-angka satuan-satuan observasi yang sama. Data berujud angka yang berfungsi membedakan yang satu lebih dari yang lain. Memiliki jarak (skala) pengukuran yang pasti (sama), dan memiliki nol mutlak.

Ex:

	BB	TB
Adi	65 kg	165 cm
Andi	68 kg	170 cm

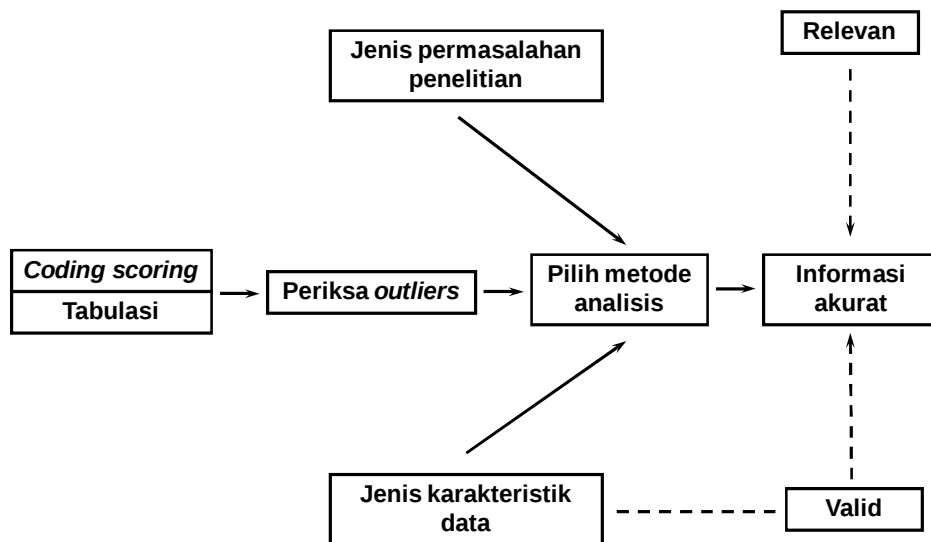


Data?

- ❖ Kumpulan angka, fakta, fenomena, peristiwa, & keadaan
- ❖ Hasil pengamatan, pengukuran, atau pencacahan
- ❖ Terhadap variabel suatu obyek
- ❖ Berfungsi membedakan obyek yang satu dengan lainnya pada variabel yang sama



Kaidah Analisis Data



Aturan Membulatkan Bilangan

1. Jika angka terkiri dari angka yang harus dihilangkan kurang dari 5, maka angka di depannya tetap

< 0,5 menjadi 0

Ex: 56,4 menjadi 56

0,555455 = 0,555

2. Jika angka terkiri dari angka yang harus dihilangkan lebih dari 5, maka angka di depannya bertambah 1

> 0,5 ----- menjadi 1

Ex: 56,6 menjadi 57

0,555655 = 0,556

3. Jika angka terkiri dari angka yang harus dihilangkan sama dengan 5, maka:

- a. Bila angka yang mendahuluinya (di depannya) genap maka angka itu tetap

Ex: 56,5 menjadi 56

- b. Bila angka di depannya ganjil maka angka itu bertambah 1

Ex: 55,5 menjadi 56

55,5	56
56,5	56
112	112

KUIS

Ranking:

No	Nama Siswa	Nilai	Rangking
1	ABDUL HAMID SATRIO PINASTHIKO	9	
2	ACHMAD BAGUS SETIAWAN	9	
3	ACHMAD FAUZI	9	
4	ADILA CHARIS HAMIDAH	8	
5	ADINDA VALENCIA HERDIANTI	8	
6	ALDISTA DWINDA SAFIYA	7	
7	AMILA FADHILA RAHMANIATI	6	
8	DZULKIFLI ABDULLAH	5	
9	FABIAN HAFIZH KURNIAWARDANA	4	
10	HANIFAH JIHAN NABILA	4	
11	JIHAN TAVINA HUSNA	4	
12	KARINA SHASKARA SIWI ANDINI	4	

IG

***Jangan bersedih.....!!
Kita akan bertemu lagi minggu depan***

