STATISTIKA

R. Fenny Syafariani, S.Si., M.Stat.

PERTEMUAN KE 1

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Arti dan Peran Statistika dalam Penelitian
1.2. Pengelompokan Statistika
1.3. Skala Pengukuran
1.4. Beberapa Ukuran Statistika Penting
1.5. Populasi & Sampel

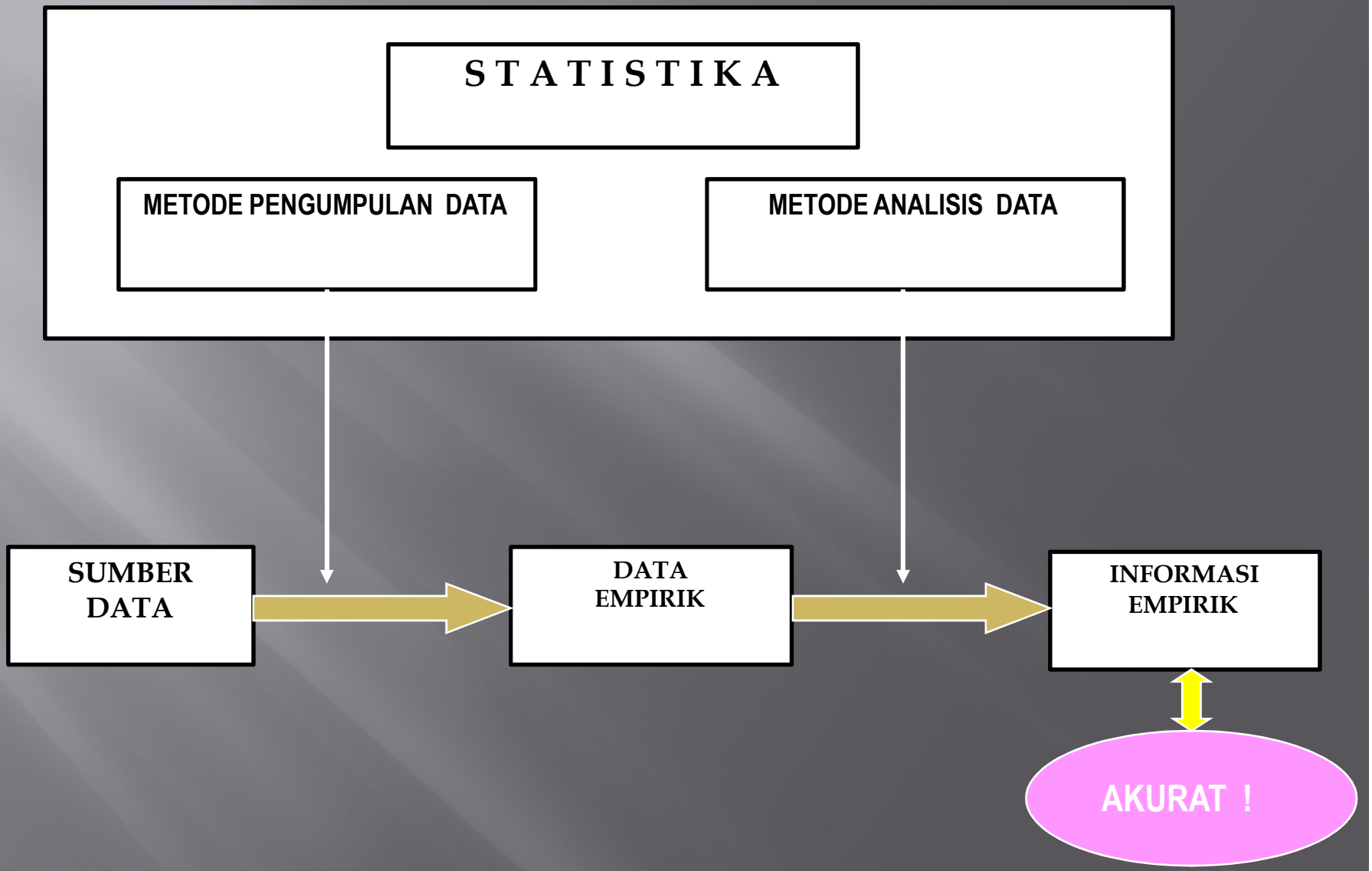
STATISTIKA

Ilmu yang mempelajari tata cara (metode) pengumpulan data, analisis data, dan interpretasi hasil analisis (penarikan kesimpulan) untuk mendapatkan informasi guna membantu proses pengambilan keputusan

DEFINISI STATISTIK

Bilangan yang diperoleh melalui perhitungan matematis tertentu dan perhitungan tersebut dilakukan terhadap sebuah sampel.

PERANAN STATISTIKA



Statistika Deskriptif

- Statistika Deskriptif: statistika yang menggunakan data pada suatu kelompok untuk menjelaskan atau menarik kesimpulan mengenai kelompok itu saja
  - Ukuran Lokasi: *modus, mean,* median, dll
  - Ukuran Variabilitas: varians, deviasi standar, *range,* dll
  - Ukuran Bentuk: *skewness,* kurtosis, plot boks
- Fase/bagian/tahapan dari ilmu statistika yg hanya bertujuan utk.menggambarkan/mendeskripsikan serta menganalisis suatu kelompok yg diberikan tanpa melakukan proses penarikan kesimpulan.
- Contoh : misalnya jika kita mengatakan bahwa rata-rata tinggi sekumpulan laki-laki adalah 69 inci (172,5 cm),bukan berarti bahwa semua laki-laki dalam kumpulan itu tingginya 69 inci. Jadi rata-rata ini menggambarkan seluruh kumpulan laki-laki.

Statistika Inferens

- Statistika Inferensi (Statistika Induksi): statistika yang menggunakan data dari suatu sampel untuk menarik kesimpulan mengenai populasi dari mana sampel tersebut diambil
- Fase/bagian/tahapan dari ilmu statistika yg berhubungan dengan syarat-syarat dimana kesimpulan-kesimpulan yg ditarik (inferensi) tsb.dinyatakan valid . Oleh krn penarikan kesimpulan seperti ini tdk. memiliki kepastian mutlak /istilahnya *probabilitas* sering kali digunakan dlm menyatakan kesimpulan tsb.
- Contoh : misalnya jika kita mempunyai 2 kel. dimana rata-rata tinggi sekumpulan laki-laki pd kel.1 adalah 69 inci (172,5 cm), dan kel.2 adalah 70 inci , maka dapat ditarik kesimpulan dari kedua kel.tsb mempunyai laki-lakinya mempunyai ketinggian (69+70)/2=69,5(173,75 cm). HARUS ADA PEMBANDINGNYA.

Unit Analisa

Sesuatu yang berdasarkan kriteria tertentu dijadikan sebuah yang karakteristiknya akan diukur.

Misal : Individu, keluarga, waktu, daerah, rumah, dsb.

Variabel / peubah

Variabel adalah setiap karakteristik yang :

a. Bisa memberikan sekurang-kurangnya dua hasil pengukuran / perhitungan yang berbeda.
b. Bisa diklasifikasikan ke dalam sekurang-kurangnya dua klasifikasi yang berbeda.

Variable Kuantitatif

Bentuk variabel kuantitatif:

1. Variable Diskrit (Hasil Perhitungan)
   Contoh : Jumlah peluru, Jumlah Penduduk.
2. Variabel Kontinu (Hasil Pengukuran)
   Contoh : Tinggi badan, Suhu badan.

Variabel Kualitatif

Bentuk variabel kualitatif :

1. Tanpa Peringkat

   Contoh : a. Etnik : Sunda, Jawa, Batak,

   b. Gender : Laki-laki, Perempuan

2. Berperingkat

   Contoh : a. Kelas 1, kelas 2, kelas 3,dst.

   b. Ranking 1, ranking 2, ranking 3

Pengertian Data

Keterangan / informasi yang menunjukan fakta, baik kuantitatif maupun kualitatif. Diperoleh dari hasil pengukuran.

Contoh Data Statistik

1. Contoh data Diskrit
   - Keluarga A mempunyai lima anak laki-laki dan tiga anak perempuan.
   - Kabupaten B sudah membangun 85 gedung sekolah.
2. Contoh Data Kontinu
   - Tinggi badan seseorang, misal 155cm.
   - Kecepatan mobil 60 km/jam.

3. Contoh Data Intern

Seorang pengusaha mencatat segala aktivitas perusahaanya sendiri, misalnya : keadaan pegawai, pengeluaran, keadaan barang di gudang, hasil jualan, keadaan produksi pabriknya dan segala macam aktivitas yang terjadi didalamnya.

4. Data dari sumber lain diluar perusahaan tadi yaitu sebagai perbandingnya saja.

Pengukuran

1. Skala Pengukuran Nominal

   Bilangan semata-mata hanya merupakan lambang untuk membedakan terhadap bilangan-bilangan seperti ini tidak berlaku hukum aritmetika, misalnya tidak boleh menjumlahnya, mengurangkan. Mengalikan maupun membagi.

   Contoh : - Pekerjaan : ABRI, Pedagang, PNS.

   - Golongan Darah : A, B, AB, O

2. Skala Pengukuran Ordinal

Bilangan mempunyai dua fungsi :

a. Sebagai lamang untuk membedakan

b. Untuk mengurutkan peringkat / ranking

Contoh : (1) Sangat Bagus
(2) Bagus
(3) Cukup Bagus
(4) Jelek
(5) Sangat Jelek

- SD Kelas 1
- SD Kelas 2
-SD Kelas 3
- SD Kelas 4
- SD Kelas 5
- SD Kelas 6

3. Skala Pengukuran Interval

Bilangan mempunyai tiga fungsi :

1. Sebagai lambang untuk membedakan
2. Untuk mengurutkan peringkat / ranking
3. Bilangan bisa memperhatikan jarak / interval

Ciri utama : Titik nol bukan titik mutlak, tetapi ditentukan berdasarkan perjanjian

Contoh : Skala pada termometer

4. Skala Pengukuran Rasio

Fungsi bilangan sama dengan variabel interval.

Ciri utama : Nol adalah mutlak. Nilai nol artinya kosong

Populasi

Totalitas semua nilai yang mungkin, hasil menghitung ataupun pengukuran, kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya.

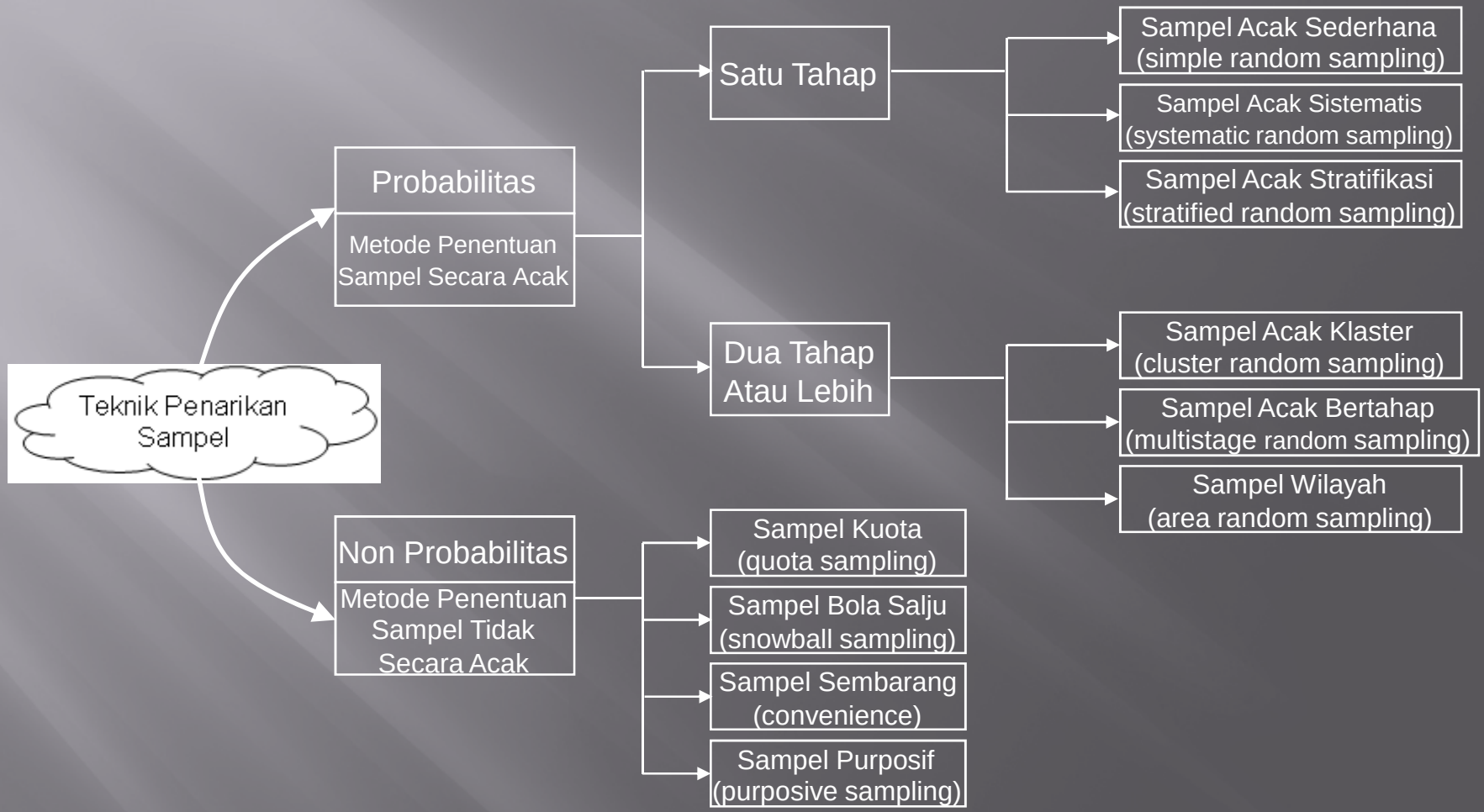
Sampling

Proses memilih sebagian dari objek yang ada dalam populasi.

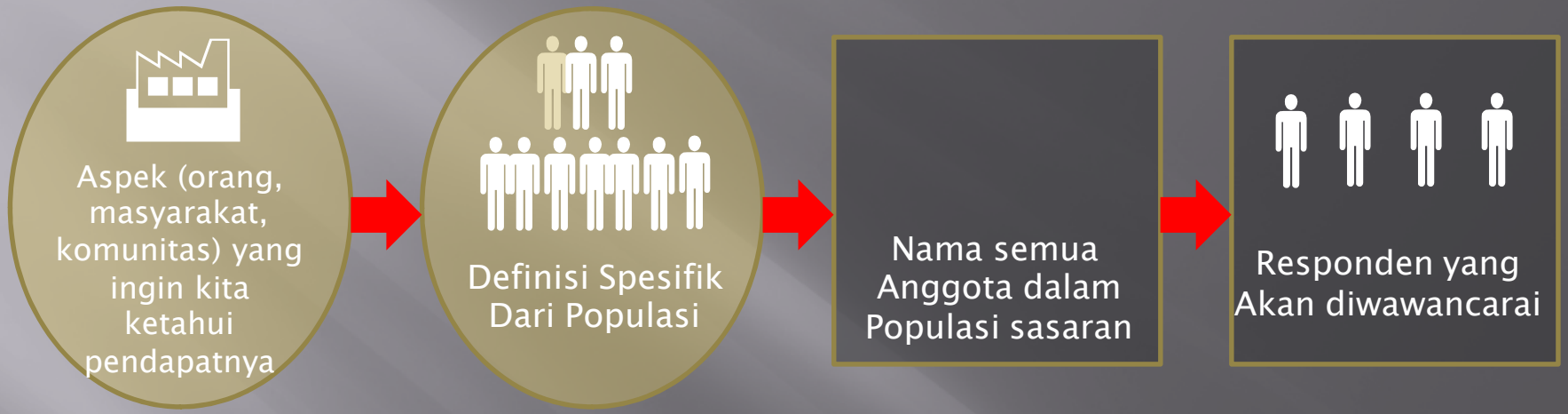
Teknik Sampling
Alasan Dilakukan Sampling

- Alasan dilakukan sampling
  - Dapat menghemat biaya
  - Dapat menghemat waktu
  - Untuk sumber daya yang terbatas, pengambilan sampel dapat memperluas cakupan studi
  - Bila proses riset bersifat destruktif, pengambilan sampel dapat menghemat produk
  - Apabila akses ke seluruh populasi tidak dapat dilakukan, pengambilan sampel adalah satu-satunya pilihan

Pengantar Teknik Sampling

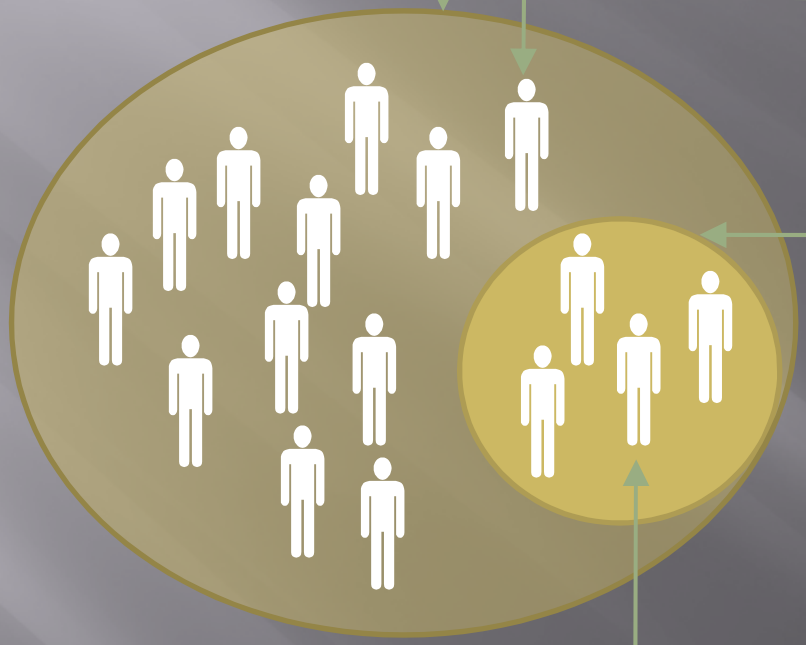


Hubungan antara Populasi, Populasi Sasaran & Kerangka Sampel



POPULASI → POPULASI SASARAN → KERANGKA SAMPEL → SAMPEL

KERANGKA SAMPEL:
Daftar nama semua anggota populasi.
Misalnya: daftar nama semua buruh yang ada di kawasan industri Tangerang



POPULASI: semua anggota dari obyek yang diteliti.
Misalnya semua buruh yang bekerja di kawasan industri Tangerang

ELEMEN: satuan obyek dari populasi yang diamati (diukur).
Misalnya: buruh pabrik

UNIT SAMPEL: unit yang menjadi dasar dalam penarikan sampel.
Misalnya, dalam survey buruh, unit yang dipakai adalah pabrik / perusahaan yang ada di kawasan industri Tangerang

SAMPEL: bagian dari populasi atau representasi dari populasi.
Misalnya, sekian ratus buruh yang diambil dari populasi buruh di kawasan industri Tangerang