

STATISTIKA I

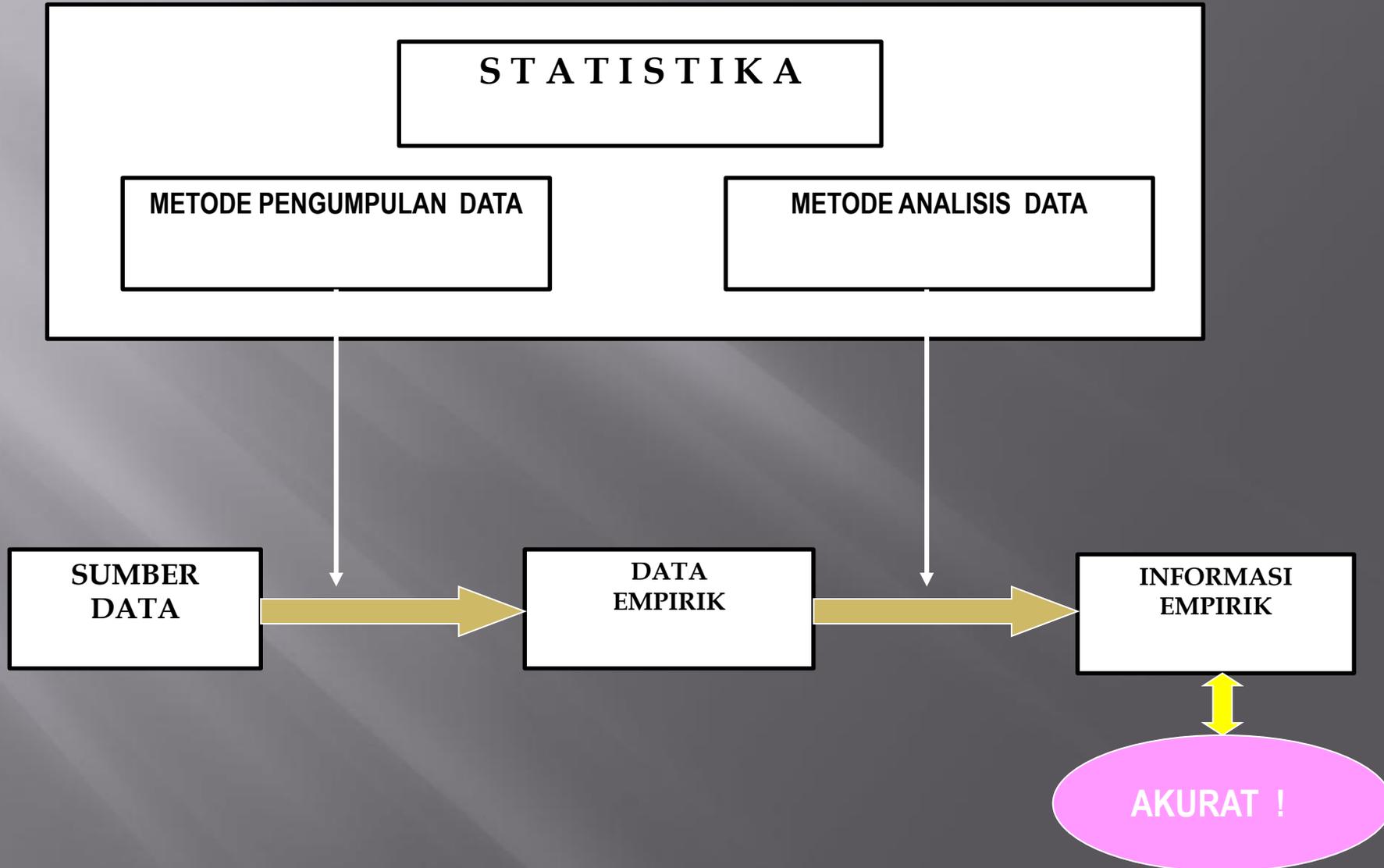
R. Fenny Syafariani, S.Si, M.Stat

Pertemuan I:

Statistika dan Data

- ▣ Pengertian Statistik dan Statistika
- ▣ Pembagian Statistika
- ▣ Fungsi Statistika dalam penelitian ekonomi dan bisnis
- ▣ Alat bantu teknologi informasi, komputer dan kalkulator
- ▣ Data, pembagian data, Variabel dan Skala Pengukuran
- ▣ Populasi & Sampel
- ▣ Pengantar Teknik Sampling (Elemen Populasi, Kerangka Sampling, Unit Sampling:
 - Sampling Probabilitas
 - Sampling Non-Probabilitas

PERANAN STATISTIKA



STATISTIKA

Ilmu dan atau seni yang berkaitan dengan tata cara (metode) pengumpulan data, analisis data, dan interpretasi hasil analisis untuk mendapatkan informasi guna penarikan kesimpulan dan pengambilan keputusan

STATISTIK

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

Pengelompokan Statistika (Berdasarkan Fungsi)

- ▶ 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*
- ▶ Statistika Inferensi (Statistika Induksi): statistika yang menggunakan data dari suatu sampel untuk menarik kesimpulan mengenai populasi dari mana sampel tersebut diambil

Pengelompokan Statistika (Berdasarkan Kondisi Data/Normalitas Data)

- ▣ Statistika Parametrik:
 - Menggunakan asumsi mengenai populasi
 - Membutuhkan pengukuran kuantitatif dengan level data interval atau rasio

- ▣ Statistika Nonparametrik (*distribution-free statistics for use with nominal / ordinal data*):
 - Menggunakan lebih sedikit asumsi mengenai populasi (atau bahkan tidak ada sama sekali)
 - Membutuhkan data dengan skala serendah-rendahnya ordinal

Peran Statistika Dalam Ekonomi & Bisnis

▣ Bidang Produksi

- Penetapan standar kualitas & pengawasan kualitas
- Pengawasan terhadap efisiensi kerja
- Tes terhadap metode atau produk baru

▣ Bidang Pemasaran

- Forecasting penjualan
- Market research
- Menaksir potensi pasar bagi produk baru atau daerah baru
- Penelitian terhadap efektivitas sebuah iklan
- Tes terhadap efektivitas metode penjualan yang berbeda

▣ Bidang Akuntansi

- Hubungan antara cost dengan volume produksi atau variabel-variabel lain

Alat Bantu teknologi informasi

- ▣ Berupa aplikasi / software statistik seperti SPSS, minitab ,stat , Amos, dll.

- ▣ Kalkulator

Pengertian Data

Keterangan / informasi yang menunjukkan fakta, baik kuantitatif maupun kualitatif

Jenis data

DATA MENURUT
SIFATNYA

DATA MENURUT CARA
MEMPEROLEHNYA

DATA MENURUT
SUMBERNYA

DATA MENURUT
WAKTU
PENGUMPULANNYA

Variabel / peubah

Suatu gejala yang memiliki nilai yang bervariasi dan variasi itu dinyatakan dalam angka / bilangan

Variabel

TIPE VARIABEL DILIHAT
DARI BENTUKNYA :

- ▣ Variabel Kualitatif
- ▣ Variable Kuantitatif

TIPE VARIABEL DILIHAT
DARI FUNGSINYA

- ▣ Tipe variabel dilihat dari fungsinya

Skala Pengukuran

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.

[Back](#)

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

[back](#)

Tipe variabel dilihat dari fungsinya

- ▣ *Independent variable* (variabel bebas) : variabel yang berfungsi menerangkan variabel lainnya.
- ▣ *Dependent variable* (variabel tak bebas) : variabel yang dijelaskan / diterangkan oleh variabel lain.

[Back](#)

Menurut sifatnya

1. Data Kualitatif :

data yang tidak berbentuk angka

Contoh : jenis kelamin, golongan darah, kualitas barang (jelek-bagus, rusak-baik), dll

2. Data Kuantitatif :

data yang berbentuk angka

Contoh : jumlah pramuniaga (diskrit), berat badan (kontinu)

[back](#)

Menurut sumbernya

1. Data Internal :

data yang menggambarkan keadaan/kegiatan didalam suatu organisasi.

Contoh : data pengeluaran keuangan untuk membayar biaya produksi, data pegawai, dsb.

2. Data Eksternal :

data yang menggambarkan keadaan/kegiatan diluar suatu organisasi.

Contoh : data jumlah penggunaan suatu produk pada konsumen, tingkat preferensi pelanggan, persebaran penduduk, dll.

Menurut cara memperolehnya

1. Data primer :

data yang dikumpulkan dan diolah sendiri oleh suatu organisasi atau perseorangan dari objeknya.

Contoh : mewawancarai langsung penonton bioskop 21 untuk meneliti preferensi konsumen bioskop, dll.

2. Data sekunder :

data yang diperoleh dalam bentuk yang sudah jadi, sudah dikumpulkan dan diolah oleh pihak lain, biasanya sudah dalam bentuk publikasi.

Contoh : pada peneliti yg menggunakan data statistik hasil riset dari surat kabar / majalah, dll.

[back](#)

Menurut waktu pengumpulannya

1. Data silang (*cross section data*):

data yang dikumpulkan pada suatu waktu tertentu yang biasa menggambarkan keadaan/kegiatan pada waktu tersebut.

Contoh : laporan keuangan per 31 Desember 2006, data pelanggan PT. Indofood bulan Mei 2005, dll.

2. Data berkala (*time series data*):

data yang dikumpulkan dari waktu ke waktu untuk memberikan gambaran tentang perkembangan suatu kegiatan dari waktu ke waktu.

Contoh : data perkembangan nilai tukar dollar Amerika terhadap Euro-Eropa dari tahun 2005 s/d 2007, jumlah pengikut jamaah Nurdin M.Top dan Dokter Azahari dari bulan ke bulan, dll.

[Back](#)

Skala 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 menjumlahkannya, 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.

Sample

Kumpulan dari beberapa objek yang terkumpul karena dilakukan sebuah sampling terhadap populasi

Sampling

Proses memilih sebagian dari objek yang ada dalam populasi.

Teknik Sampling

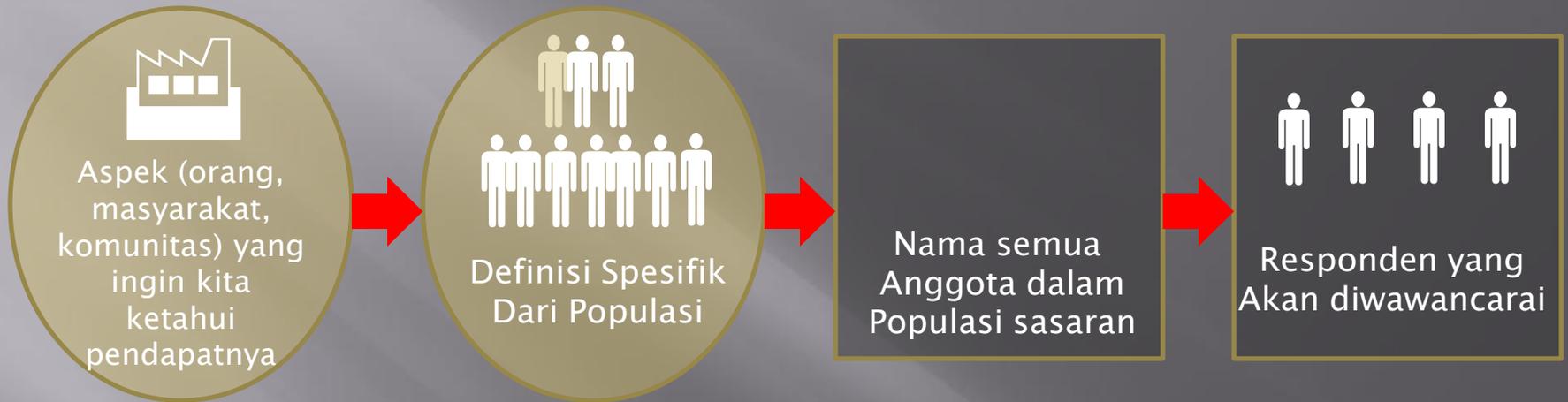
Alasan Dilakukan Sampling

- ▣ *Sampling* (pengambilan sampel)
 - 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:

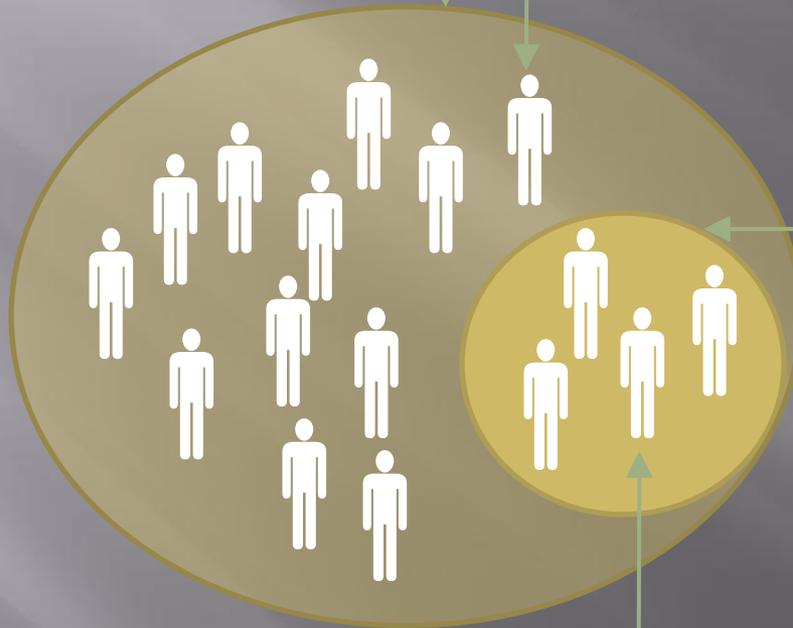
Daftar nama semua anggota populasi.
Misalnya: daftar nama semua buruh yang ada di kawasan industri Tangerang

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

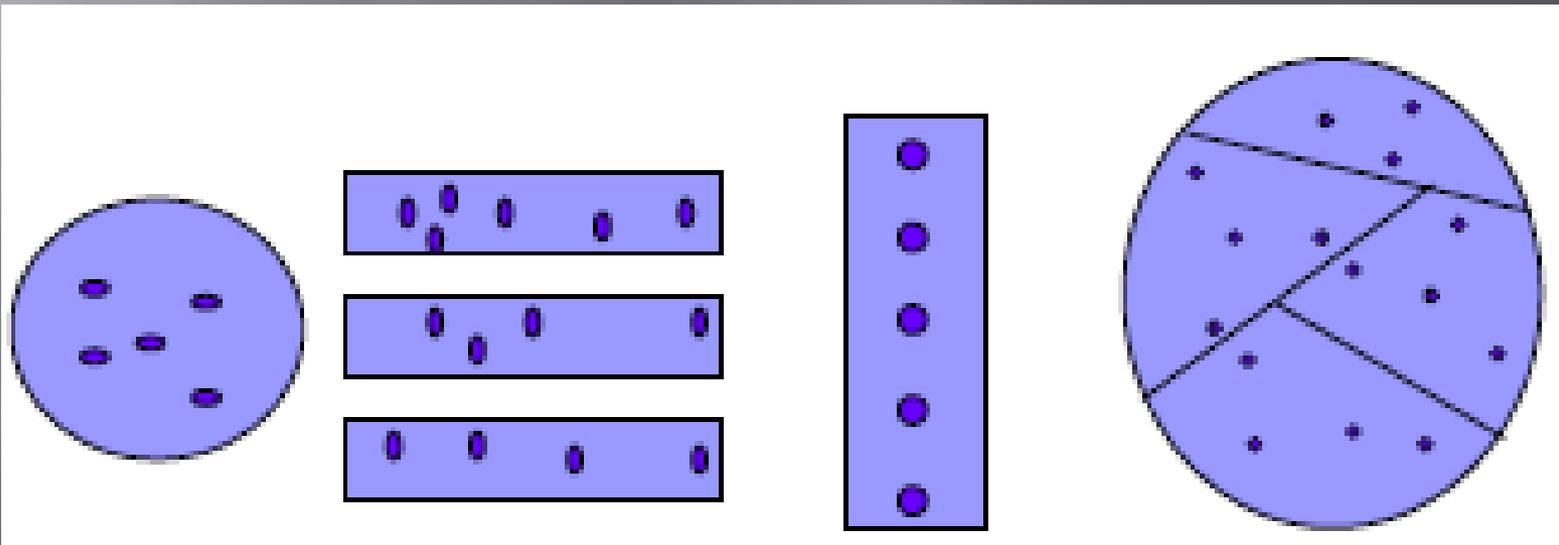
SAMPEL: bagian dari populasi atau representasi dari populasi.
Misalnya, sekian ratus buruh yang diambil dari populasi buruh di kawasan industri Tangerang



Teknik Sampling

Jenis-jenis Sampling probabilitas

- ▣ *Simple random sampling*
- ▣ *Stratified random sampling*
- ▣ *Systematic random sampling*
- ▣ *Cluster random sampling*



Simple Random Sampling

- ▣ Definisi : Sebuah sampel berukuran n yg diambil dari sebuah populasi berukuran N dikatakan sebagai *Simple Random Sampling* apabila peluang untuk setiap unit yg terpilih adalah sama.
- ▣ SRS merupakan sebuah rancangan sampling yg paling sederhana ditinjau dari proses samplingnya maupun dari bentuk-bentuk rumus analisisnya.
- ▣ Dalam survei, terutama dalam survei yg ruang lingkungannya besar, SRS ini jarang digunakan.

Stratified Random Sampling

- ▣ Pengelompokkan variabel dimana antar kelompoknya heterogen, didalamnya homogen.
- Contoh : Universitas, dibagi menjadi beberapa fakultas, dibagi lagi menjadi beberapa jurusan.

Systematic Random Sampling

- ▣ Adalah teknik penarikan sampel yg lebih sederhana dibandingkan dengan SRS. Seperti namanya, teknik acak sistematis pada dasarnya memilih sampel populasi secara sistematis. Kita hanya perlu melakukan random (acak) unsur pertama saja dari populasi. Unsur selanjutnya tinggal mengikuti deret / sistematika tertentu.

Cluster Random Sampling

- ▣ Adalah pengelompokkan variabel dimana antar kelompoknya itu homogen, tapi didalamnya heterogen.
- ▣ Contoh : Universitas, lalu dibagi menjadi beberapa fakultas.

Teknik Sampling

Jenis-jenis Sampling Non probabilitas

- ▣ Quota Sampling
- ▣ Snowball Sampling
- ▣ Convenience Sampling
- ▣ Purposive Sampling

Quota Sampling

- Dalam sampling ini ,peneliti memilih sampel dari semua kelompok yang ada tanpa terkecuali termasuk kelompok minoritas.
- Contoh : Sebuah perusahaan besar sedang mempertimbangkan untuk mengoperasikan TK (taman kanak-kanak) di lingkungan perusahaannya. Sebelum melakukan langkah lebih lanjut perusahaan ingin mengetahui reaksi atas ide ini dari 4 kelompok tertentu :

- (1).karyawan yang memiliki anaknya di TK dan keduanya bekerja
- (2).karyawan yang memiliki anaknya di TK, tapi salah satu tidak bekerja
- (3).*single parent* yang memiliki anak di TK
- (4).orangtua yang tidak memiliki anak di TK

Jika ke-4 kelompok ini masing-masing mewakili 60%, 7%, 23%, dan 10% dari populasi berukuran 420 karyawan. Maka sampling kuota merupakan cara yang sesuai untuk mewakili kelompok ini. Jumlah sampel dari masing kelompok ditentukan oleh persentase tersebut.

keuntungannya

- ▣ Tidak perlu membuat sampling frame
- ▣ Cepat, mudah, dan murah
- ▣ Kalau perlu konfirmasi tinggal cari lagi yang baru asal kuota terpenuhi, tidak perlu menghubungi responden yang telah diwawancarai.

[back](#)

Snowball Sampling

- ▣ Responden diminta memberikan nama dan kontak dari anggota lain dari target populasi.
- ▣ Asumsinya sesama anggota saling mengenal.
- ▣ Contoh : hackers, MLM, narkoba, dll.

[back](#)

Convenience Sampling

- ▣ Adalah suatu cara pengumpulan informasi dari anggota populasi dimana mereka menyediakan informasi tersebut secara menyenangkan.
- ▣ Nama lainnya adalah incidental, accidental
- ▣ Contoh : Kontes yang diselenggarakan oleh sebuah perusahaan minuman di Supermall yang sengaja dikunjungi oleh para pengunjung dengan senang hati. Tujuannya ; untuk melihat berapa besar preferensi para pengunjung yang menyukai minuman A atau B.

Purposive Sampling

- ▣ Yaitu sampling yang didasarkan pada tujuan-tujuan tertentu.
- ▣ Selain memperoleh data dari orang-orang yang bersedia dan senang hati memberikan informasi, adakalanya diperlukan informasi yang berasal dari target-target khusus.
- ▣ Peneliti menggunakan *expert judgement* untuk memilih kasus-kasus yang representatif
- ▣ Contoh : Dalam menduga tingkat harga umum dengan IHK (Indeks Harga Konsumen) yg digunakan untuk memprediksi tingkat inflasi, berdasarkan pertimbangan-pertimbangan/ tujuan-tujuan tertentu dalam pemilihan komoditi dan kotanya.

[back](#)