

# Pengumpulan Data dalam Statistika

...

Video #4 dari Seri Video Belajar  
Statistika Dasar  
(Statistika Deskriptif)



# Pengumpulan Data (Data Collection)

## Census

Pengumpulan data dilakukan pada tingkat populasi. Alhasil, akan diperoleh informasi yang sifatnya lengkap. Hanya saja ketika ukuran populasinya sangat besar, maka seringkali census menjadi pilihan yang mahal dan sulit untuk dilakukan

## Sampling

Pengumpulan data dilakukan pada sub bagian dari populasi. Alhasil, informasi yang diperoleh sifatnya tidak lengkap. Pendekatan semacam ini cukup umum ditemui dalam studi statistik. Di sini sample yang baik adalah sample yang dapat merepresentasikan populasinya. Dibutuhkan teknik sampling yang tepat untuk mendapatkan sample yang representatif terhadap populasinya.



# Sampling Error

Karena sample merupakan sub bagian dari populasi, maka selisih atau perbedaan nilai antara data sample dan data populasi akan selalu ada.

Perbedaan atau selisih nilai ini dikenal dengan istilah sampling error.

Bahkan dengan teknik sampling sebaik apapun, sampling error ini tidak dapat dihindarkan.



# Sampling: with/without Replacement

Sampling with replacement: Memungkinkan satu anggota populasi untuk terpilih lebih dari satu kali sebagai anggota sample.

Sampling without replacement: Menjamin satu anggota populasi hanya dapat terpilih satu kali saja sebagai anggota sample.



# Teknik Sampling (Sampling Techniques)

Teknik sampling dalam bidang statistika:

- Simple Random Sampling
- Stratified Sampling
- Cluster Sampling
- Systematic Sampling
- Convenience Sampling



# Sampling Technique: Simple Random Sampling

Simple random sampling merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan secara acak di mana setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk dapat terpilih sebagai anggota sample.

**Contoh:** Terdapat 400 siswa terdaftar di kelas statistika dan kita diminta untuk melakukan sampling secara acak terhadap 10 orang siswa untuk dilibatkan dalam survey. Salah satu cara yang dapat ditempuh adalah dengan memberikan sebuah nomor pada tiap siswa, mulai dari nomor 1 sampai dengan 400. Lalu gunakan random number generator untuk melakukan pemilihan acak sebanyak 10 kali dengan rentang nilai pengacakan mulai dari 1 sampai dengan 400.

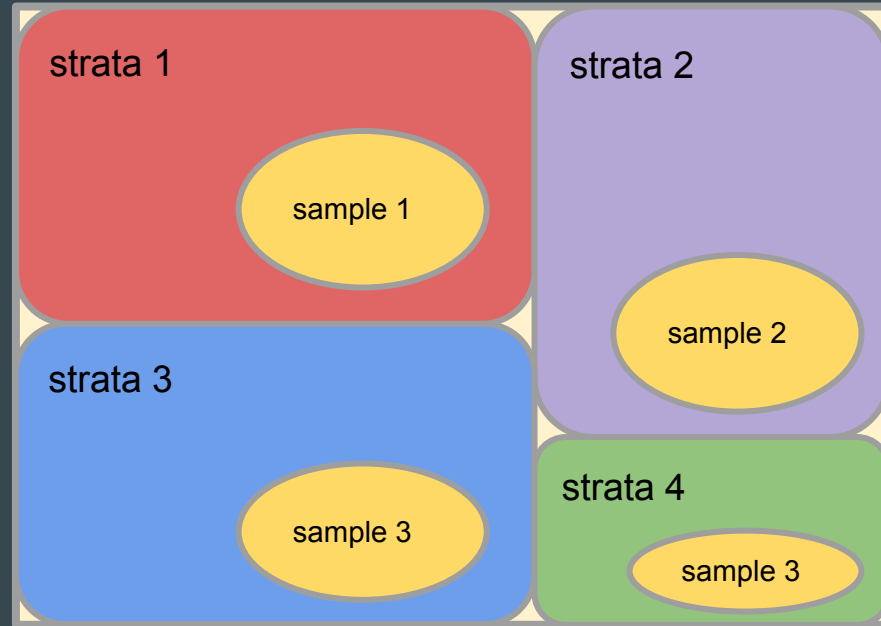


# Sampling Technique: Stratified Sampling

- Stratified sampling merupakan teknik pengumpulan data secara acak yang dilakukan dengan terlebih dahulu membagi anggota populasi ke dalam beberapa kelompok berdasarkan kesamaan karakteristik tertentu (e.g., rentang usia, jenis kelamin, tingkat pendapatan, etc).
- Kelompok yang terbentuk ini biasa dikenal dengan istilah **strata**.
- Selanjutnya anggota dari tiap strata tersebut akan dipilih secara acak untuk dijadikan anggota sample.
- Perlu diingat agar sampling yang dilakukan di tiap strata haruslah proporsional dengan proporsinya dalam populasi.



# Sampling Technique: Stratified Sampling (ilustrasi)





# Sampling Technique: Stratified Sampling (contoh)

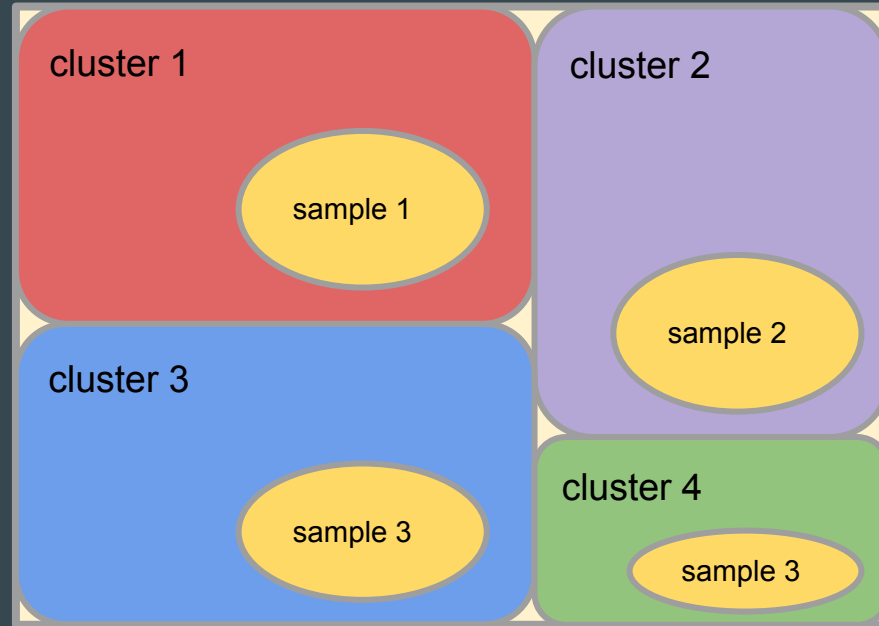
Dilakukan survey terhadap 100 orang mahasiswa baru terkait preferensi mereka dalam memilih menu makan siang. Dari populasi mahasiswa baru ini, dihasilkan dua buah strata berdasarkan jenis kelamin (pria dan wanita). Mengacu pada data penerimaan mahasiswa, didapati 3500 mahasiswa baru yang terdaftar dengan persentase jumlah mahasiswa pria dan wanita adalah 55%-45%. Oleh karenanya survey ini akan melibatkan 55 mahasiswa pria dan 45 mahasiswa wanita yang dipilih secara acak.

# Sampling Technique: Cluster Sampling

- Cluster sampling merupakan teknik pengumpulan data secara acak yang dilakukan dengan membagi anggota populasi ke dalam beberapa kelompok berdasarkan pengelompokan yang sudah terbentuk (e.g., area geografis, kecamatan, kelurahan, etc).
- Kelompok yang terbentuk ini biasa dikenal dengan istilah **cluster**.
- Selanjutnya anggota dari tiap cluster tersebut akan dipilih secara acak untuk dijadikan anggota sample.
- Perlu diingat agar sampling yang dilakukan di tiap cluster haruslah proporsional dengan proporsinya dalam populasi.



# Sampling Technique: Cluster Sampling (ilustrasi)



# Sampling Technique: Cluster Sampling (contoh)

Dilakukan pendataan jenis dan jumlah kendaraan bermotor yang dimiliki oleh tiap keluarga di wilayah Kecamatan Suka Jaya. Karena wilayah kecamatan ini terbagi ke dalam 7 kelurahan; maka pendataan dilakukan secara acak di tiap kelurahan dengan jumlah sample yang proporsional sesuai dengan persentase jumlah warga di tiap kelurahannya.

# Sampling Technique: Systematic Sampling

Systematic sampling merupakan teknik pengumpulan data berdasarkan interval tertentu. Teknik sampling ini terbilang cukup mudah untuk diterapkan. Hanya saja teknik ini tidak dapat diterapkan bila ditemui adanya pola yang sifatnya konsisten dan sistematis pada data kita.

**Contoh:** Survey terkait kepuasan pelanggan mini market yang dilakukan terhadap setiap pengunjung dengan interval kedatangan 10. Dengan kata lain, bila pengunjung yang sedang dilibatkan dalam survey saat ini adalah pengunjung ke 5, maka pengunjung berikutnya yang akan dilibatkan dalam survey adalah pengunjung ke 15.



# Sampling Technique: Convenience Sampling

Convenience sampling merupakan teknik pengumpulan data yang bisa dibilang asal atau sembrono dan hanya berorientasi pada kemudahan. Ini merupakan teknik pengumpulan data yang buruk dan sangat rentan terhadap bias.

**Contoh:** Suatu survey dilakukan untuk mendata opini warga Kecamatan Suka Pinter (yang terbagi dalam 7 kelurahan) terkait layanan masyarakat yang disediakan oleh aparat kecamatan. Dikarenakan alasan kemudahan, maka satu kelurahan ditunjuk sebagai perwakilan dan survey dilakukan terhadap warga kelurahan tersebut yang dipilih secara acak.



# Indonesia Belajar

<https://www.youtube.com/IndonesiaBelajarKomputer>

**Banyak Belajar Biar Bisa Bantu  
Banyak Orang**

