

# DATA & VARIABEL

- × **DATA** MERUPAKAN KUMPULAN HASIL PENGAMATAN / SIFAT PENGUKURAN TERHADAP KARATERISTIK YANG DITELITI

OR

hasil pengamatan dari sebuah atau sekumpulan obyek

- × **VARIABEL** : SIFAT / KARATERISTIK YANG DIAMATI / DIUKUR

MEMPUNYAI VARIASI 

OR

hasil pengamatan dari sekumpulan obyek (agregat) yang nilainya bervariasi di suatu populasi

Pada masyarakat, elemennya adalah manusia, karakteristiknya misalnya penghasilan, umur, pendidikan, jenis kelamin dan status perkawinan yang merupakan variabel-variabel dalam penelitian.

- × **Konstanta**: hasil pengamatan dari sekumpulan obyek yang nilainya tidak bervariasi di suatu populasi

# DATA BERDASARKAN CARA MEMPEROLEH

## ✘ DATA DISKRET

DIPEROLEH DENGAN CARA MENGHITUNG (JADI TIDAK MUNGKIN BERBENTUK PECAHAN)

Ex :  $\Sigma$  Mahasiswa,  $\Sigma$  Penduduk,  $\Sigma$  Spermatozoa

## ✘ DATA KONTINU (UTUH / PECAHAN)

DIPEROLEH DENGAN CARA MENGUKUR

Ex : berat badan, tinggi badan

# DATA BERDASARKAN SUMBER

---

## × PRIMER

data yang diusahakan/didapatkan sendiri misalnya :dengan melakukan wawancara, pengukuran atau penelitian langsung, observasi di lapang

## × SEKUNDER

data yang diperoleh dari referensi/instansi/lembaga lain misalnya : data diperoleh dari BPS, LIPI, dsb.

# DATA DIBAGI MENURUT SIFAT

---

- ✘ - **KUALITATIF** /Data Kategorik

diklasifikasi berdasarkan kategori tertentu

mis : data hasil wawancara yang dijawab : "YA"

atau "TIDAK"

Data kategorik mungkin dikonversi menjadi Data Numerik.

Hal ini dilakukan dengan memberi bobot pada setiap kategori

- ✘ - **KUANTITATIF** /Data Numerik

dinyatakan dalam besaran numerik (angka)

mis : data pendapatan per kapita, data harga. dll

# DATA MENURUT SUMBER

---

## ✘ - INTERNAL

data yang menggambarkan dari keadaan di dalam suatu organisasi, **misalnya dari suatu** universitas ialah data dosen, jumlah mahasiswa, data kelulusan dan sebagainya.

## ✘ - EKSTERNAL

data yang dibutuhkan dari luar untuk kebutuhan suatu organisasi tersebut.

# DATA MENURUT WAKTU

---

- **SILANG / CROSS SECTIONAL → WAKTU TERTENTU**

data yang dikumpulkan pada suatu waktu tertentu yang bisa menggambarkan keadaan/kegiatan pada waktu tersebut, misalnya jumlah warga Surabaya menurut asal dan agama pada tahun 1999.

- **BERKALA (time series) → DARI WAKTU KE WAKTU**

data yang dikumpulkan dari waktu ke waktu, misalnya data angka kematian dan kelahiran dari tahun ke tahun di Indonesia yang cenderung membesar dan mengecil

# DATA BERDASARKAN SKALA PENGUKURAN

- ✘ BERDASARKAN SKALA PENGUKURAN, DATA DAPAT DIBEDAKAN 4 MACAM :
- ✘ NOMINAL
- ✘ ORDINAL
- ✘ INTERVAL
- ✘ RASIO

# TUJUAN PENGUKURAN :

---

- ✘ UNTUK MEMBEDAKAN (SECARA KUANTITATIF & KUALITATIF) / MENDISKRIMINASIKAN SIFAT YANG HENDAK DIUKUR.
- ✘ DIHARAPKAN DAPAT DIPEROLEH DATA YANG DAPAT DIATUR DAN DIOLAH SECARA STATISTIK.
- ✘ DAPAT MENGGAMBARAKAN SUATU FENOMENA SECARA EMPIRIS



# SKALA / DERAJAT PENGUKURAN

---

- ✘ KEMAMPUAN DARI SUATU PENGUKURAN UNTUK MEMBEDAKAN SIFAT YANG DIUKUR / DIAMATI *DISEBUT* SKALA / DERAJAT PENGUKURAN

# NOMINAL

---

## NOMINAL :

- ✘ SEKEDAR MEMBEDAKAN.
- ✘ TIDAK DAPAT DIKETAHUI MANA NILAI YANG LEBIH BESAR.

# NOMINAL

---

NOMINAL : DINYATAKAN DALAM SIMBOL /  
ATRIBUT / LABEL

EX : AGAMA, SUKU BANGSA, JENIS  
PEKERJAAN, KURUS GEMUK, JENIS KELAMIN,  
STATUS KAWIN DLL.

# ORDINAL

---

## ORDINAL :

- ✘ MEMPUNYAI SIFAT SKALA DATA NOMINAL.
- ✘ MAMPU MEMBEDAKAN MANA YANG LEBIH BESAR / TINGGI.
- ✘ TETAPI BEDA ANTARA 2 NILAI HASIL PENGUKURAN Tidak DAPAT DINYATAKAN SECARA KUANTITATIF

# ORDINAL

---

× ORDINAL : JENJANG / PERINGKAT

EX : STATUS EKONOMI (TINGGI, SEDANG, RENDAH), GOLONGAN PNS (I, II, III, IV), KEPANGKATAN ABRI, PERINGKAT KEJUARAAN.

# INTERVAL

---

## INTERVAL :

- ✘ MEMILIKI SIFAT NOMINAL DAN ORDINAL.
- ✘ MAMPU MENYATAKAN BESARNYA PERBEDAAN ANTARA 2 NILAI HASIL PENGUKURAN SECARA KUANTITATIF.
- ✘ TETAPI TIDAK DAPAT MENYATAKAN KELIPATAN SUATU HASIL PENGUKURAN TERHADAP HASIL PENGUKURAN LAIN.
- ✘ TIDAK ADA TITIK NOL ABSOLUT.

# INTERVAL

---

✘ INTERVAL : SELANG = TIDAK ABSOLUT = TIDAK PUNYA ANGKA NOL MUTLAK.

EX : SUHU, IP DAN LAIN-LAIN.

# RASIO

---

## RASIO :

- ✘ DATA DENGAN SKALA PENGUKURAN TERTINGGI.
- ✘ MEMPUNYAI TITIK NOL ABSOLUT.



# RASIO

---

- ✘ RASIO : MEMPUNYAI ANGKA NOL MUTLAK.  
EX : BERAT BADAN, TINGGI BADAN, BESAR PENGHASILAN.

# LEVELS OF MEASUREMENT

---

- ✘ The four levels of measurement, in order from lowest to highest are nominal, ordinal, interval, and ratio
- ✘ Data of the nominal level of measurement are qualitative data only. Data of this level are categorized using names, labels, or qualities. No mathematical computations.
- ✘ Data of the ordinal level of measurement are qualitative or quantitative. Data at this level can be arranged in order, but differences between data entries are not meaningful.

# LEVELS OF MEASUREMENT

---

- ✘ Data of the interval level of measurement are quantitative data. The data can be ordered and calculate meaningful differences between data entries. At this Level, a zero entry simply represents a position on scale; the entry is not an zero.
- ✘ Data at the ratio level of measurement are similar to data of the interval, with added property e zero entry. A ratio of two data values can be formed so one data value can be expressed as a multiple of another.

KEMAMPUAN DISKRIMINASI	SKALA PENGUKURAN			
	NOMINAL	ORDINAL	INTERVAL	RASIO
SEKEDAR MEMBEDAKAN	+	+	+	+
MENENTUKAN URUTAN	-	+	+	+
MENGUKUR BESAR BEDA	-	-	+	+
MENGUKUR KELIPATAN	-	-	-	+

# SKALA DATA ?

---

- ✗ Agama
- ✗ Ukuran lingkar pinggang
- ✗ Tanda bintang zodiac
- ✗ Bulan kelahiran
- ✗ Jam kelahiran
- ✗ Jumlah uang yang dimiliki ketika survey dilakukan
- ✗ Suhu tubuh ketika survey dilakukan
- ✗ Status pekerjaan

# EXAMPLE: CLASSIFYING DATA BY TYPE

The base prices of several books are shown in the table.

Which data are qualitative data and which data are quantitative data?

Books	Price
Statistics	11.000
Matemathics	11.500
Biology	14.000
Computers	18.000
Chemistry	19.300
Populations	21.560

# EXAMPLES : CLASSIFYING DATA BY LEVEL

## WHICH DATA SET CONSIST OF DATA AT THE NOMINAL AND THE ORDINAL LEVEL ?

Top 5 TV Program (from audiens)	Network Post letter in Surabaya
1. RCTI 2. Indosiar 3. SCTV 4. TransTV 5. Metro	SBY Selatan (SS) SBY Barat (S B) SBY Timur (ST) SBY Utara (SU) SBY Pusat (SP)

# EXAMPLE: CLASSIFYING DATA BY LEVEL

## WHICH DATA SET CONSISTS OF DATA AT THE INTERVAL OR THE RATIO LEVEL?

Thomas Cup series victories (years)	The heart rate, in beats per minute of athletes
1923, 1927, 1928,	Budi 61
1932, 1936, 1937,	Sofi 76
1939, 1939, 1941,	Agus 69
1943, 1947, 1949,	Rino 65
1950, 1951, 1952,	Yayuk 70
1953, 1956, 1959,	Oni 64
1961, 1962, 1977, 1979, 1996, 1998.	