



# Uji Validitas, Uji Realibilitas Instrumen, dan Pengumpulan Data Dalam Statistika,

Wira Daramatasia



# Pengumpulan Data Dalam Statistika

## ***Outline :***

1. Uji Validitas Instrumen
2. Uji Realibilitas Instrumen
3. Tehnik Pengumpulan Data
4. Jenis Data
5. Pengolahan Data



# UJI VALIDITAS DAN UJI REALIBILITAS INSTRUMEN



# PENDAHULUAN

- Teknik pengumpulan data merupakan **langkah strategis dalam penelitian** karena tujuan dari penelitian sejatinya adalah menarik kesimpulan, **membuktikan hipotesis berdasarkan data**.
- Teknik pengumpulan data menggunakan alat pengumpul data yang disebut sebagai instrumen penelitian.
- Instrumen penelitian berkaitan dengan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data.
- Instrumen penelitian yang baik akan **menghasilkan data penelitian yang baik** pula.



## INSTRUMEN PENELITIAN

- Instrumen penelitian harus benar-benar dapat mengukur/ menilai suatu variabel (**Valid**)
- Instrumen penelitian juga harus menunjukkan hasil yang sama, jika dilakukan pengukuran yang berulang (**Reliable**)



# UJI VALIDITAS

- Validitas berhubungan dengan kemampuan untuk **mengukur secara tepat sesuatu** yang diinginkan diukur.
- Suatu instrumen disebut valid jika instrumen tersebut dapat mengukur sesuatu dengan tepat apa yang hendak diukur.
- Pertanyaan atau **pernyataan didalam kuisisioner/ instrumen harus berkaitan dengan apa yang hendak diukur**. Tidak ada satu pun yang keluar dari topik tersebut.



# Jenis Validitas

- **Validitas Logis**, diperoleh dengan suatu usaha hati-hati melalui cara-cara yang benar sehingga menurut logika akan dicapai suatu tingkat validitas yang dikehendaki
- **Validitas Empirik**, peneliti menguji instrumen yang telah disusun melalui pengalaman atau uji coba (*tryout*) instrumen. Untuk mengetahui ketepatan data dalam uji validitas ini diperlukan teknik uji validitas.



# Jenis Validitas

1. Validitas Konstruk/ Internal
2. Validitas Isi
3. Validitas Prediktif
4. Validitas Eksternal
5. Validitas Budaya
6. Validitas Rupa

# Jenis Validitas



No	Jenis Validitas	Penjelasan
1	<b>Validitas Konstruk/ Internal</b>	Sebuah instrumen dinyatakan memiliki validitas konstruksi jika <b>butir-butir soal</b> yang membangun tes tersebut <b>mampu mengukur</b> setiap aspek berfikir sebagaimana disebutkan dalam Tujuan Instruksional Khusus.
2	<b>Validitas Isi</b>	Sebuah instrumen dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Validitas isi suatu instrumen pengukur adalah <b>sejauh mana instrumen ini mencakup topik penelitian.</b>

# Jenis Validitas



No	Jenis Validitas	Penjelasan
3	<b>Validitas Eksternal</b>	Validitas yang diperoleh dengan cara <b>mengkorelasikan</b> alat pengukuran baru <b>dengan tolak ukur eksternal</b> , yang berupa alat ukur yang sudah valid. Contoh: mengukur kualitas penduduk dengan mengkorelasikan antara Angka Harapan Hidup dengan Angka Kematian Bayi. Bila berkorelasi secara signifikan maka kedua jenis pengukuran tersebut telah memiliki validitas eksternal.
4	<b>Validitas Prediktif</b>	Alat pengukur yang dibuat dengan maksud untuk <b>memprediksi</b> apa yang akan terjadi dimasa yang akan datang. Contoh: Ujian Seleksi PT

# Jenis Validitas



No	Jenis Validitas	Penjelasan
5	<b>Validitas Budaya</b>	Penelitian yang dilakukan di beberapa negara dengan <b>budaya yang berbeda</b> menggunakan alat ukur yang sama maka alat ukur yang valid belum tentu akan valid jika digunakan di negara lain. Hal ini terutama untuk penelitian yang berkaitan dengan budaya yang berbeda antar bangsa.
6	<b>Validitas Rupa</b>	Validitas rupa hanya menunjukkan bahwa dari segi ' <b>rupanya</b> ' suatu alat pengukur dapat mengukur apa yang ingin diukur



# Langkah-langkah Menguji Validitas Konstruk

1. Mendefinisikan secara operasional suatu konsep yang akan diukur.
2. Melakukan **uji coba instrumen** tersebut pada sejumlah responden. Pilih responden dengan karakteristik yang mendekati subjek penelitian, jumlah minimal 30 responden untuk uji coba.
3. Mempersiapkan **tabel tabulasi jawaban**.
4. Menghitung **nilai korelasi** antara data pada masing-masing pertanyaan dengan skor total, gunakan rumus korelasi product moment



# Rumus Korelasi Product Moment

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan

$r_{xy}$  : Koefisien validitas

$N$  : Banyaknya subjek

$X$  : Nilai pembanding

$Y$  : Nilai dari instrument yang akan dicari validitasnya.

# Contoh Penghitungan :



No	Nama	Item					Skor Total
		1	2	3	4	5	
1	A	3	3	2	3	4	15
2	B	4	3	2	5	3	17
3	C	3	4	3	2	2	14
4	D	5	4	4	3	3	19
5	E	2	3	3	2	3	13
6	F	3	3	3	3	3	15
7	G	2	3	3	2	3	13
8	H	2	3	3	2	2	12
9	I	3	3	4	4	4	18
10	J	4	3	3	2	2	14

# Penghitungan validitas item Nomor 1



No	Nama	X	Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	A	3	15	9	225	45
2	B	4	17	16	289	68
3	C	3	14	9	196	42
4	D	5	19	25	361	95
5	E	2	13	4	169	26
6	F	3	15	9	225	45
7	G	2	13	4	169	26
8	H	2	12	4	144	24
9	I	3	18	9	324	54
10	J	4	14	16	196	56
Jumlah		31	150	105	2298	481



Distribusi nilai  $r_{\text{tabel}}$  Signifikansi 5% dan 1%

N	The Level of Significance	
	5%	1%
3	0.997	0.999
4	0.950	0.990
5	0.878	0.959
6	0.811	0.917
7	0.754	0.874
8	0.707	0.834
9	0.666	0.798
10	0.632	0.765
11	0.602	0.735
12	0.576	0.708
13	0.553	0.684
14	0.532	0.661
15	0.514	0.641
16	0.497	0.623
17	0.482	0.606
18	0.468	0.590
19	0.456	0.575
20	0.444	0.561

**ITEM 1 VALID** jika:  
nilai  $r$ -hitung lebih besar dari  
pada  $r$ -tabel

- $N = 10$
- Jumlah  $XY = 481$
- Jumlah  $X = 31$
- Jumlah  $Y = 150$
- Jumlah  $X^2 = 105$
- Jumlah  $Y^2 = 2298$
- Hitung sesuai rumus = **0,77**



# UJI RELIABILITAS

- Instrumen dikatakan reliabel jika memberikan hasil pengukuran yang relatif konsisten.
- Reliabilitas merupakan konsistensi pengamatan yang diperoleh dari pencatatan berulang pada subjek.
- Reliabilitas berhubungan dengan akurasi instrumen dalam mengukur apa yang diukur, kecermatan hasil ukur, dan seberapa akurat seandainya dilakukan pengukuran ulang.



# Aspek Realibilitas

- a. **Kemantaban atau keajegan** → saat dilakukan replikasi pengukuran, hasil pengamatan sama (Note: kondisi tidak jauh berbeda saat pengukuran dilakukan)
- b. **Ketepatan atau akurasi** → menunjukkan ukuran yang benar saat diukur (objektif)
- c. **Homogenitas** → unsur-unsur pokoknya memiliki keterkaitan yang erat satu dengan yang lain



# Jenis Realibilitas

- **Reliabilitas Eksternal:**

- a. Teknik Paralel → membagi kuisisioner kepada responden yang sama, tetapi menggunakan kalimat yang berbeda

- b. Teknik Ulang → membagi kuisisioner yang sama pada waktu yang berbeda

- **Reliabilitas Internal:**

Digunakan untuk menghilangkan kelemahan-kelemahan pada uji reliabilitas eksternal

# Metode Mengetahui Reliabilitas

- Metode tes ulang
- Metode belah dua
- Metode paralel





# Metode tes ulang

- Peneliti melakukan pengulangan pengambilan data pada responden yang sama dengan jangka waktu tertentu
- Contoh: Peneliti meminta responden mengisi kuisisioner, kemudian 20 hari kemudian responden diminta mengisi kuisisioner yang sama
- Hasil Tes Ulang Disajikan dalam bentuk tabel sbb:

Responden	Pengukuran ke-1	Pengukuran ke-2
1	101	103
2	102	104
3	99	100
4	112	114
dst	dst	Dst

- Lakukan penghitungan dengan rumus teknik korelasi produk moment
- Instrumen reliabel jika  $r\text{-hitung} > r\text{-tabel}$



# Metode Belah Dua

Langkah-langkah sbb:

1. Lakukan uji validitas instrumen
2. Item yang tidak valid dibuang dari instrumen, item yang valid dikumpulkan
3. Item yang valid, dibagi menjadi 2 bagian: nomor ganjil (X) dan nomor genap (Y)
4. Lakukan penghitungan dengan teknik korelasi product moment pada X dan Y
5. Instrumen reliabel jika  $r\text{-hitung} > r\text{-tabel}$



# Rumus Cronbach Alpha

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan :

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen.

$n$  = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal.

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians butir.

$\sigma_t^2$  = varians total.<sup>19</sup>

Cronbach Alpha digunakan jika pada metode belah dua, jumlah X dan Y tidak sama rata

# Uji Reliabilitas dengan SPSS



Analyze



Scale



Reliability  
Analyze

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.649	.633	10

Inter-Item Correlation Matrix

	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10
Item 1	1.000	-.187	.445	-.046	.077	-.173	.218	.113	-.130	-.010
Item 2	-.187	1.000	.167	.318	-.005	.329	-.041	.076	.255	.311
Item 3	.445	.167	1.000	-.027	.102	.120	.175	.446	-.208	.388
Item 4	-.046	.318	-.027	1.000	.118	-.034	.166	.264	.169	-.077
Item 5	.077	-.005	.102	.118	1.000	.034	.260	.323	.253	.137
Item 6	-.173	.329	.120	-.034	.034	1.000	.220	.327	.196	.456
Item 7	.218	-.041	.175	.166	.260	.220	1.000	-.058	.231	.077
Item 8	.113	.076	.446	.264	.323	.327	-.058	1.000	.128	.462
Item 9	-.130	.255	-.208	.169	.253	.196	.231	.128	1.000	.249
Item 10	-.010	.311	.388	-.077	.137	.456	.077	.462	.249	1.000



# Metode Paralel

- Membuat dua instrumen yang sama untuk mengukur variabel yang sama
- Masing-masing variabel diuji validitasnya
- Kemudian dilanjutkan dengan uji reliabilitas dengan product moment



# Teknik Pengumpulan Data

# Sumber Data



- Ketersediaan sumber data adalah salah satu pertimbangan dalam memilih masalah penelitian.
- Penelitian kuantitatif lebih bersifat **explanation** (menerangkan, menjelaskan), karena itu bersifat *to learn about the people* (masyarakat objek),
- Penelitian kualitatif lebih bersifat **understanding** (memahami) terhadap fenomena atau gejala sosial, karena bersifat *to provide complex textual descriptions of how people experience* (masyarakat sebagai subyek).



# Sumber Data

- Sumber data dalam penelitian adalah subyek dari mana data dapat diperoleh.
- Apabila penelitian menggunakan **kuisisioner** atau **wawancara** dalam pengumpulan datanya, maka sumber data disebut **responden**, yaitu orang yang merespon atau menjawab pertanyaan peneliti, baik pertanyaan tertulis maupun lisan.
- Apabila peneliti menggunakan **teknik observasi**, maka sumber datanya bisa berupa **benda, gerak atau proses tertentu**. Contohnya penelitian yang mengamati Tumbuh kembang Anak, sumber datanya adalah Anak, sedangkan objek penelitiannya adalah pertumbuhan Anak.



# Kriteria Data yang Baik :

- ⦿ **Data harus Objektif**

-> sesuai dgn keadaan yg sesungguhnya. Misal: harga beli Rp.25 ribu dilaporkan rp.30ribu (tdk obyektif)

- ⦿ **Data harus mewakili/ representatif**

-> mis: laporan kepuasan pelanggan tidak akan representatif jika hanya melibatkan konsumen yg layak saja

- ⦿ **Kesalahan baku (standard error) harus kecil**

-> suatu estimasi dikatakan baik atau tingkat ketelitian dan akurasi tinggi jika kesalahan bakunya kecil

- ⦿ **Data harus tepat waktu (*up to date*)**

-> Apabila data akan dipergunakan dalam evaluasi / penyusunan kebijakan, data harus tepat waktu krn dibutuhkan utk keperluan tindak lanjut secara tepat, dll

- ⦿ **Data harus Relevan**

-> data yg dikumpulkan harus berhubungan atau berkaitan dengan masalah yg sedang diteliti

# Tehnik Pengumpulan Data



1. Questioner/angket
2. Pengamatan/ Observasi → *Check list*
3. Wawancara → panduan Wawancara, *indepth interview*
4. Pengukuran → Instrumen

# Questioner

- ✓ Dalam metode ini kuesioner dikirim kepada orang yang bersangkutan dengan permintaan untuk menjawab pertanyaan dan mengembalikan kuesioner.
- ✓ Kuesioner terdiri dari sejumlah pertanyaan dicetak atau diketik dalam urutan tertentu pada suatu bentuk atau set formulir.

## Keuntungan

- biaya rendah
- bebas dari bias pewawancara
- Responden memiliki waktu yang cukup untuk memikirkan jawaban
- responden, yang tidak mudah didekati, juga bisa dicapai dengan mudah
- sampel yang besar dapat dimanfaatkan sehingga hasilnya dapat lebih diandalkan

## Kelemahan

- Tingkat pengembalian yang rendah .
- Kuisisioner tepat digunakan pada responden yang berpendidikan dan bekerja sama
- kaku karena sulitnya mengubah metode pendekatan ketika kuesioner telah dikirim.
- Ada juga kemungkinan Tanggapan ambigu atau kekurangan balasan bahkan sama sekali tidak dijawab pada beberapa pertanyaan, menyebabkan interpretasi menjadi sulit.
- Sulit untuk mengetahui apakah responden bersedia benar-benar representatif.
- Metode ini mungkin yang paling lambat dari semua metode.

# Observasi



1. **Observasi partisipatif**, ialah observasi di mana orang yang mengobservasi (pengamat, observer) benar-benar turut serta mengambil bagian dalam kegiatan yang dilakukan.
  - Misalnya guru mengamati perilaku siswa di kelas sambil mengajar.
2. **Observasi sistematis** → pengamat sebelumnya menyusun kisi-kisi yang memuat faktor-faktor yang akan diobservasi beserta kategori masalahnya.
3. **Observasi experimental**, → observasi yang dilakukan secara nonpartisipatif dan secara sistematis, untuk mengetahui perubahan-perubahan atau gejala-gejala sebagai akibat dari situasi yang sengaja diadakan.

# Observasi

## Keuntungan

- Bias subjektif dihilangkan, jika pengamatan dilakukan secara akurat.
- informasi yang diperoleh berhubungan dengan apa yang sedang terjadi
- Metode ini sangat cocok dalam studi yang berhubungan dengan subyek (yaitu, responden) yang tidak mampu memberikan laporan lisan tentang sebuah entitas untuk satu alasan atau yang lain

## Kelemahan

- biaya yang cukup mahal
- informasi yang diberikan oleh metode ini sangat terbatas
- faktor yang tak terduga kadang-kadang dapat mengganggu tugas observasi

# Wawancara

## Terstruktur (terfokus):

- Penelitian kuantitatif
- Formulasi pertanyaan tertutup
- Situasinya lebih formal
- Informan menjawab sesuai pola pikir pewawancara (peneliti)
- Pewawancara merasa lebih mengerti persoalan dan lebih bersifat pembuktian dari prediksinya.

## Wawancara tak Terstruktur (*in-depth interviewing*)

- Penelitian **kualitatif**
- Peneliti merasa **tidak banyak mengetahui** permasalahan
- Pertanyaan bersifat *open-ended*.
- Suasana **informal**
- Subjek lebih berperan sebagai **informan** daripada responden.
- Dilakukan **beberapa kali** sesuai keperluan
- Sekaligus melakukan observasi lingkungan
- Dimulai pertanyaan umum, ringan ; membangun keakraban (*grand tour question*)



# Tahapan Wawancara

1. **Penetapan Responden/ Informan** : siapa, kapan dimana?
2. **Persiapan wawancara** : memahamai karakter responden, jensi informasi yang digali).
3. **Langkah Awal** : membangun interaksi / keakraban santai dengan subjek (*grand tour*).
4. **Membuat wawancara menjadi Produktif**; tunjukkan pendengar yang baik, jangan banyak memotong pembicaraan, alur pertanyaan yang semakin mendalam.
5. **Penghentian wawancara dan membuat Simpulan** : klarifikasi simpulan dengan informan, rencana wawancara selanjutnya.



**JENIS DATA**

# DATA BERDASARKAN SUMBERNYA



**1. Data Internal:** adalah data yang menggambarkan situasi dan kondisi pada suatu organisasi secara internal.

- Misal : data keuangan, data pegawai, data produksi, dsb.

**2. Data Eksternal** adalah data yang menggambarkan situasi serta kondisi yang ada di luar organisasi.

- Contohnya adalah data jumlah penggunaan suatu produk pada konsumen, tingkat preferensi pelanggan, persebaran penduduk, dan lain sebagainya.

# DATA BERDASARKAN CARA MEMPEROLEHNYA



## Data Primer

- Data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti secara langsung dari sumber data utama.
- Data primer disebut juga sebagai data asli atau data baru yang memiliki sifat *up to date*.
- Untuk mendapatkan data primer, peneliti harus mengumpulkannya secara langsung.
- Teknik yang dapat digunakan peneliti untuk mengumpulkan data primer antara lain **pengujian lab, observasi, wawancara, dan penyebaran kuesioner**.

# DATA BERDASARKAN CARA MEMPEROLEHNYA



## Data Sekunder

- Data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti dari berbagai sumber yang telah ada (peneliti sebagai tangan kedua).
- Data sekunder dapat diperoleh dari berbagai sumber seperti Biro Pusat Statistik (BPS), buku, laporan keuangan, laporan perusahaan, jurnal, dan lain-lain

# DATA BERDASARKAN CARA MEMPEROLEHNYA



**Data sekunder memiliki beberapa keuntungan jika dibandingkan dengan data primer.** Keuntungan data sekunder umumnya :

- a. Relatif lebih murah;
- b. Membutuhkan waktu yang lebih sedikit untuk mengumpulkannya;
- c. Memberikan informasi yang mungkin sangat sulit atau tidak layak untuk mengumpulkannya, misalnya, data sensus atau informasi pesaing.

## **Kelemahan-kelemahan dari data sekunder**

- Data sekunder lebih kaku/kurang fleksibel dalam hal data yang tersedia harus cocok/sesuai dengan masalah. Pengumpulan data primer mungkin dapat dihindarkan hanya jika informasi yang dibutuhkan untuk penyelesaian masalah tersedia.
- Ketepatan data sekunder sering kali tidak diketahui. Pada kasus data primer ketepatan data dan batas kesalahan (selang kepercayaan) biasanya dapat ditentukan.

# Data Menurut waktu pengumpulannya



## Data cross-section

- ⦿ Yaitu data yg dikumpulkan pada suatu waktu tertentu (at a point of time) yg dapat menggambarkan keadaan/ kegiatan pada wkt tsb.
- ⦿ Mis: perusahaan mengumpulkan data penjualan pada tahun tertentu, shg di peroleh gambaran mengenai kondisi penjualan pd thn tsb

## Data berkala (time series)

- ⦿ Yaitu data yg dikumpulkan dari waktu ke waktu utk memberikan gambaran tt g perkembangan suatu kegiatan selama periode spesifik yg diamati
- ⦿ Disebut juga DATA HISTORIS
- ⦿ Mis: perkembangan jumlah pembaca tabloid “X” selama 3 tahun terakhir, dll

# DATA BERDASARKAN SIFATNYA



## 1. *Data Kualitatif*

- Data kualitatif adalah data yang berbentuk kata-kata, bukan dalam bentuk angka.
- Data kualitatif diperoleh melalui berbagai macam teknik pengumpulan data misalnya **wawancara, analisis dokumen, diskusi terfokus, atau observasi** yang telah dituangkan dalam catatan lapangan (transkrip).
- Bentuk lain data kualitatif adalah gambar yang diperoleh melalui pemotretan atau rekaman video.

# DATA BERDASARKAN SIFATNYA



## 2. *Data Kuantitatif*

- Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka atau bilangan. Sesuai dengan bentuknya, data kuantitatif dapat diolah atau dianalisis menggunakan teknik perhitungan matematika atau statistika.
- Berdasarkan proses atau cara untuk mendapatkannya, data kuantitatif dapat dikelompokkan dalam dua bentuk yaitu sebagai berikut:
  - **Data diskrit** adalah data dalam bentuk angka (bilangan) yang diperoleh dengan cara membilang/ menghitung .
  - **Data kontinum** adalah data dalam bentuk angka/bilangan yang diperoleh berdasarkan hasil pengukuran.



# PENGELOMPOKKAN EMPAT JENIS DATA KUANTITATIF (Skala Pengukuran)

## 1. Data nominal

- Data nominal sering disebut juga data kategori adalah data yang diperoleh melalui pengelompokan objek berdasarkan kategori tertentu. (contoh data Nominal adalah Jenis kelamin, status pernikahan dll).
- Dalam analisis data nominal, Logika perbandingan  $>$  dan  $<$ , operasi matematik seperti penjumlahan (+), pengurangan (-), perkalian (x), atau pembagian (:) tidak dapat diterapkan dalam analisis data nominal.



# PENGELOMPOKKAN EMPAT JENIS DATA KUANTITATIF (Skala Pengukuran)

## 2. Data Ordinal

- Data ordinal adalah data yang berasal dari suatu objek atau kategori yang telah disusun secara berjenjang menurut besarnya. (contoh data ordinal adalah Tingkat pendidikan yang disusun dalam urutan sebagai berikut: (1) Taman Kanak-kanak (TK); (2) Sekolah Dasar (SD); (3) Sekolah Menengah Pertama (SMP); (4) Sekolah Menengah Atas (SMA); (5) Diploma; (6) Sarjana; Peringkat (ranking) siswa dalam satu kelas, dll)
- Dalam analisis data Ordinal, Logika perbandingan  $>$  dan  $<$  dapat digunakan tetapi operasi matematik tidak dapat diterapkan dalam analisis data nominal.



# PENGELOMPOKKAN EMPAT JENIS DATA KUANTITATIF (Skala Pengukuran)

## 3. Data Interval

- **Data Interval** adalah data hasil pengukuran yang dapat diurutkan atas dasar kriteria tertentu serta menunjukkan semua sifat yang dimiliki oleh data ordinal.
- Kelebihan sifat data interval dibandingkan dengan data ordinal adalah memiliki **sifat kesamaan jarak** (equality interval) yang sama antara data yang telah diurutkan.
  - Karena kesamaan jarak tersebut, terhadap data interval dapat dilakukan operasi matematik penjumlahan dan pengurangan ( +, - ).
  - Namun demikian masih terdapat satu sifat yang belum dimiliki yaitu tidak adanya angka Nol mutlak pada data interval.
- Contoh Data Interval : Hasil pengukuran suhu (temperatur) menggunakan thermometer; Kecerdasan intelektual yang dinyatakan dalam IQ; IPK mahasiswa dan hasil ujian siswa; Skor yang diperoleh melalui kuesioner (skala likert) misalnya Skor (5) Sangat setuju sampai dengan Skor (1) Sangat tidak setuju, dll

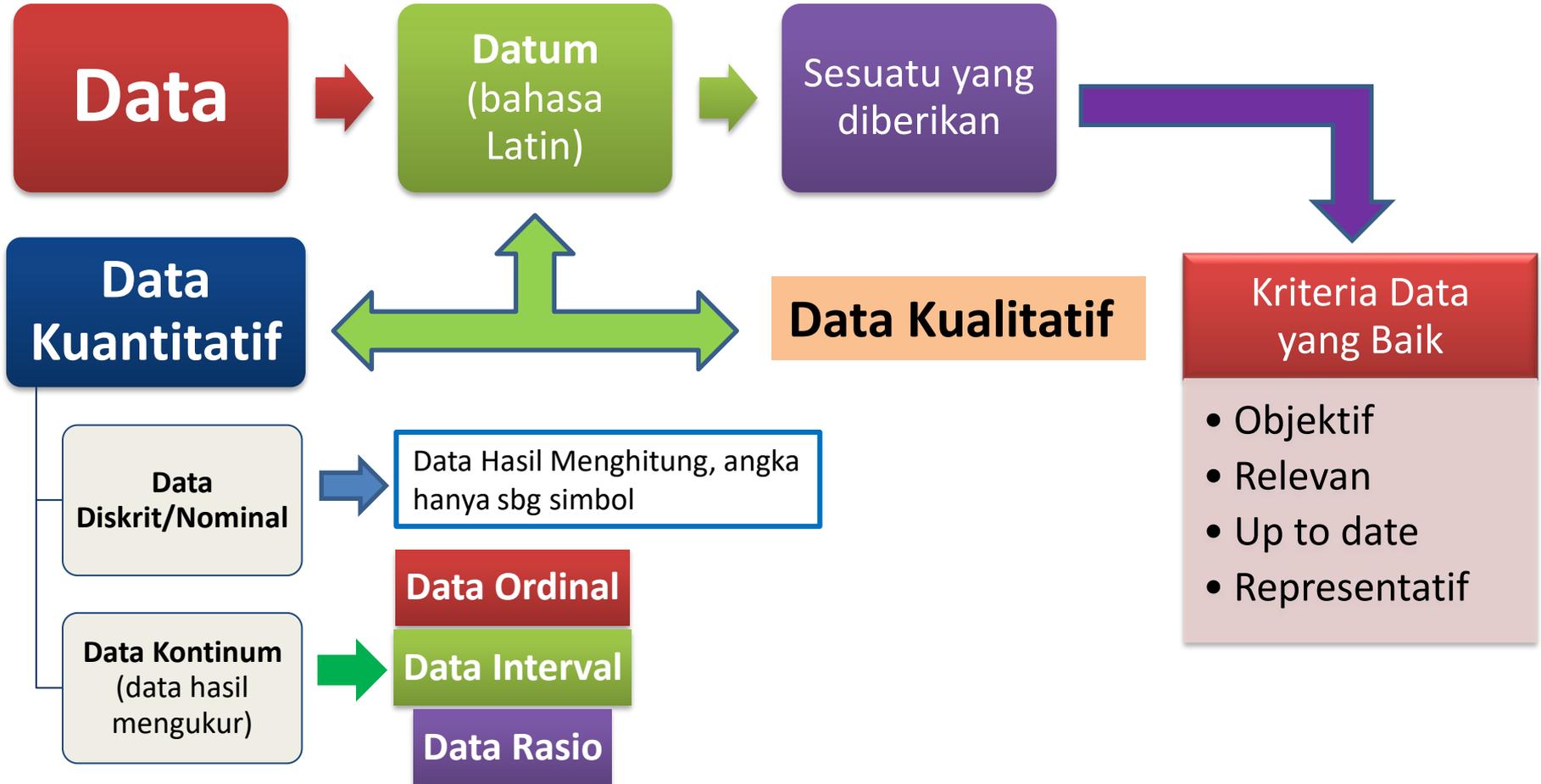


# PENGELOMPOKKAN EMPAT JENIS DATA KUANTITATIF (Skala Pengukuran)

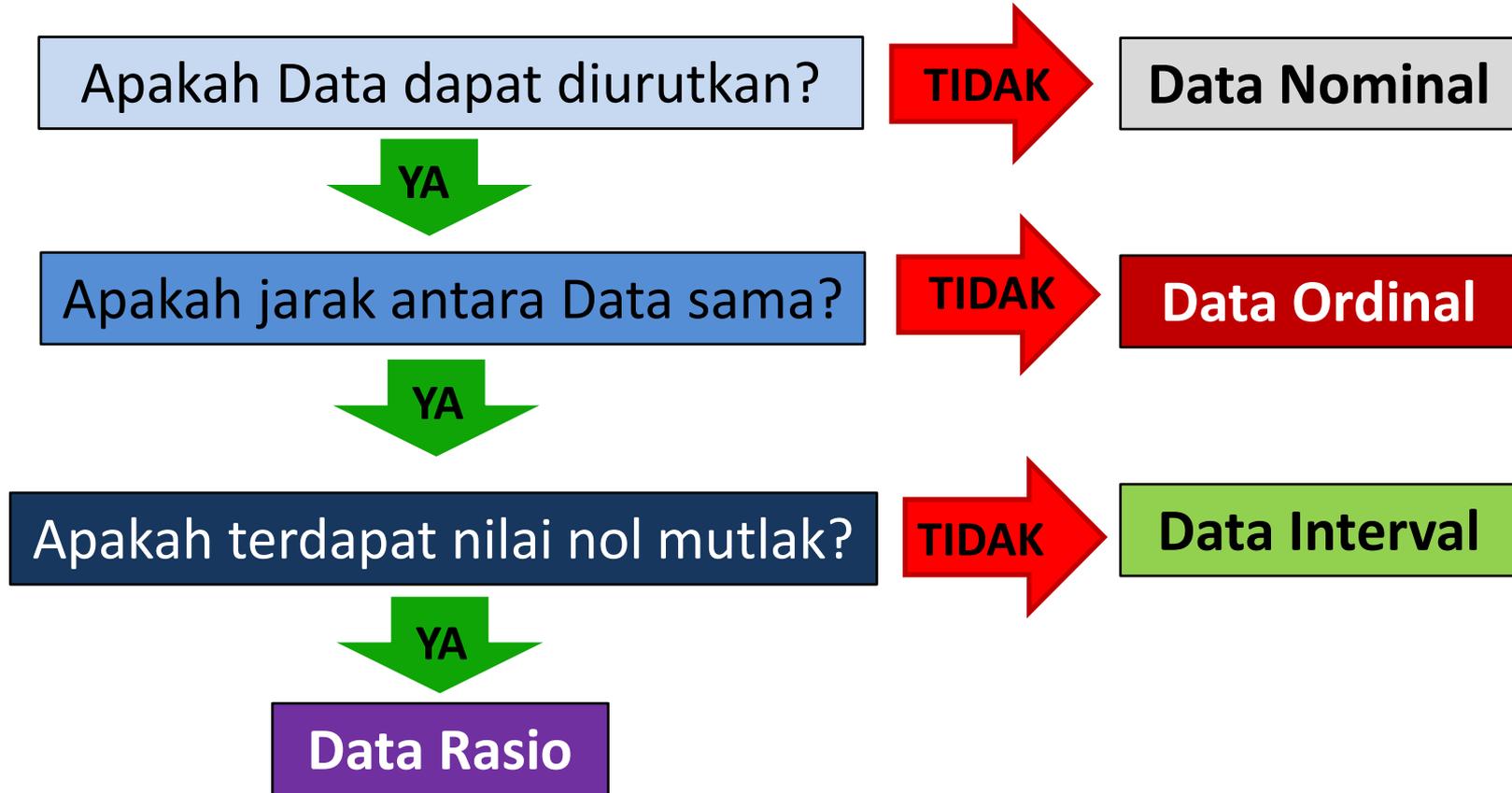
## 4. Data Rasio

- **Data Rasio** adalah data yang menghimpun semua sifat yang dimiliki oleh data nominal, data ordinal, serta data interval.
- Data rasio adalah data yang berbentuk angka dalam arti yang sesungguhnya karena dilengkapi dengan **titik Nol absolut (mutlak)** sehingga dapat diterapkannya semua bentuk operasi matematika ( + , - , x , : ).
- Contoh Data Rasio:
  - Panjang suatu benda yang dinyatakan dalam ukuran meter
  - Pengukuran berat suatu benda yang dinyatakan dalam gram

# Jenis Data Penelitian dan Skala Pengukuran Data Kuantitatif



# Bagaimana Cara Membedakan Jenis Data Kuantitatif ?





# PENGOLAHAN DATA

# PENGOLAHAN DATA



**Pengolahan data** adalah suatu proses untuk mendapatkan data dari setiap variabel penelitian yang siap dianalisis.

- Pengolahan data meliputi kegiatan:
  - Pengeditan data,
  - Transformasi data (*coding*),
  - Serta penyajian data (tabulasi data)
- Proses ini dilakukan supaya diperoleh data yang lengkap dari masing-masing obyek untuk setiap variabel yang diteliti.



# PENGOLAHAN DATA

## 1. Pengeditan Data (*Editing*).

- Pengeditan adalah pemeriksaan atau koreksi data yang telah dikumpulkan
- Pengeditan dilakukan karena kemungkinan data yang masuk (*raw data*) tidak memenuhi syarat atau tidak sesuai dengan kebutuhan.
- Pengeditan data dilakukan untuk melengkapi kekurangan atau menghilangkan kesalahan yang terdapat pada data mentah.
- Kekurangan dapat dilengkapi dengan mengulangi pengumpulan data atau dengan cara penyisipan (*interpolasi*) data.
- Kesalahan data dapat dihilangkan dengan membuang data yang tidak memenuhi syarat untuk dianalisis.
- Contoh kegiatan dalam pengeditan data adalah pemeriksaan kuesioner yang telah diisi oleh responden.



# PENGOLAHAN DATA

## 2. *Coding* dan Transformasi Data

- *Coding* (pengkodean) data adalah pemberian kode-kode tertentu pada tiap data termasuk memberikan kategori untuk jenis data yang sama.
- Kode adalah simbol tertentu dalam bentuk huruf atau angka untuk memberikan identitas data.
- Kode yang diberikan dapat memiliki makna sebagai data kuantitatif (berbentuk skor).
- Kuantifikasi atau transformasi data menjadi data kuantitatif dapat dilakukan dengan memberikan skor terhadap setiap jenis data dengan mengikuti kaidah-kaidah dalam skala pengukuran.



# PENGOLAHAN DATA

## 3. Tabulasi Data

- Tabulasi adalah proses menempatkan data dalam bentuk tabel dengan cara membuat tabel yang berisikan data sesuai dengan kebutuhan analisis.
- Tabel yang dibuat sebaiknya mampu meringkas semua data yang akan dianalisis.
- Pemisahan tabel akan menyulitkan peneliti dalam proses analisis data.
- Misalnya, seorang peneliti melakukan pengukuran terhadap empat variabel yaitu: (1) Jenis kelamin, (2) Tingkat pendidikan, (4) Pengalaman kerja, (4) Kompetensi profesional, serta (5) Kinerja guru.

**Tabel. Data Hasil Penelitian (Contoh)**

<b>No. Resp.</b>	<b>Jenis Kelamin</b>	<b>Tingkat Pendidikan</b>	<b>Pengalaman Kerja (tahun)</b>	<b>Kompetensi Profesional</b>	<b>Kinerja Guru</b>
1	1	1	5	27	55
2	1	1	6	49	56
3	2	1	9	29	57
4	1	1	11	45	67
5	1	2	11	42	61
6	2	2	12	34	62
7	2	2	2	17	42
8	2	2	11	17	51
9	2	2	5	19	41
10	1	2	3	36	46
11	1	2	12	38	52
12	1	2	10	28	57
13	1	2	12	39	66
14	2	2	10	31	60
15	1	2	12	50	53
16	1	2	9	22	44
17	1	1	11	29	53
18	2	2	6	28	57
19	2	2	12	43	67
20	2	2	11	29	53

Keterangan:

Jenis Kelamin: 1 = Laki-laki; 2 = Perempuan

Pendidikan : 1 = Diploma; 2 = Sarjana; 3 = Magister

# PENYAJIAN DATA



Teknik penyajian dan analisis data kuantitatif dilakukan menggunakan teknik statistik. Terdapat berbagai teknik statistik yang dapat diterapkan untuk menyajikan dan mendeskripsikan data kuantitatif

- Penyajian Data dalam Bentuk Tabel
  - Tabel Klasifikasi Satu Arah
  - Tabel Silang
  - Tabel Distribusi Frekuensi
  
- Penyajian Data dalam Bentuk Diagram/Grafik
  - Diagram Lingkaran (*Pie Chart*)
  - Diagram Batang (*Histogram*).
  - Diagram Garis

Contoh Tabel Satu Arah Komposisi Responden Berdasarkan Jenis kelamin

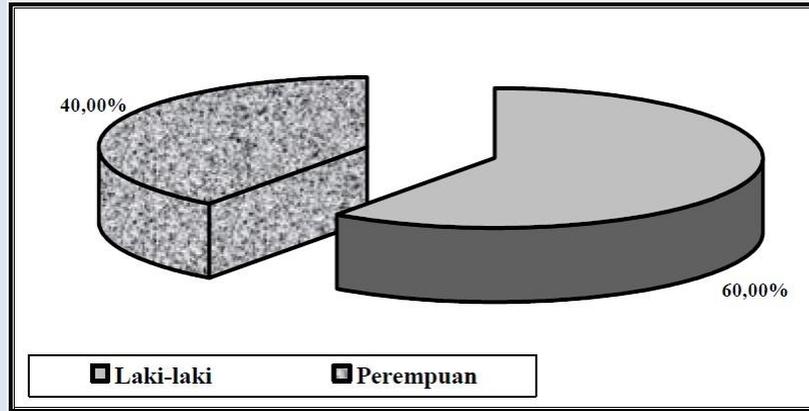
No.	Jenis Kelamin	Jumlah Responden
1	Laki-Laki	24
2	Perempuan	16
<b>Total</b>		<b>40</b>

Contoh Tabel Silang Komposisi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin dan Tingkat Pendidikan

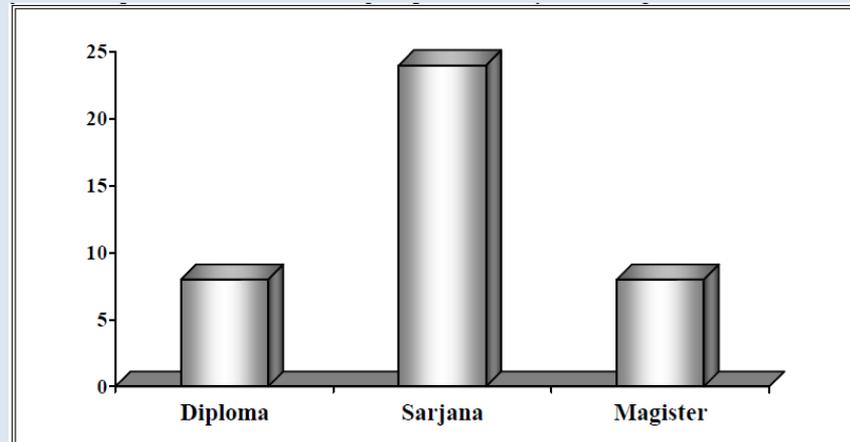
		Tingkat Pendidikan			Total
		Diploma	Sarjana	Magister	
Jenis Kelamin	Laki-Laki	7	11	6	24
	Perempuan	1	13	2	16
Total		8	24	8	40

## Contoh Tabel Distribusi Frekuensi Skor Kompetensi Profesional Dosen

Nomor Kelas	Kelas Interval	Frekuensi			
		Relatif		Kumulatif	
		f	(%)	f	(%)
1	10 - 16	2	5,00	2	5,00
2	17 - 23	5	12,50	7	17,50
3	24 - 30	12	30,00	19	47,50
4	31 - 37	9	22,50	28	70,00
5	38 - 44	7	17,50	35	87,50
6	45 - 51	5	12,50	40	100,00
<b>Total</b>		<b>40</b>	<b>100,00</b>		



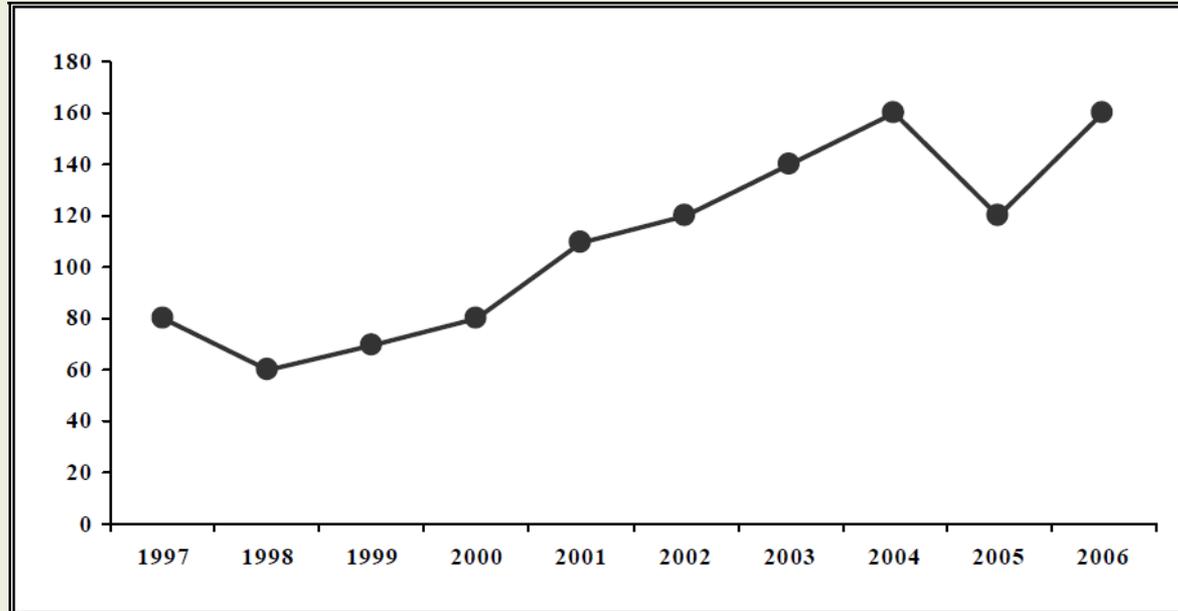
Contoh Diagram Lingkaran Komposisi Responden Berdasarkan Jenis kelamin



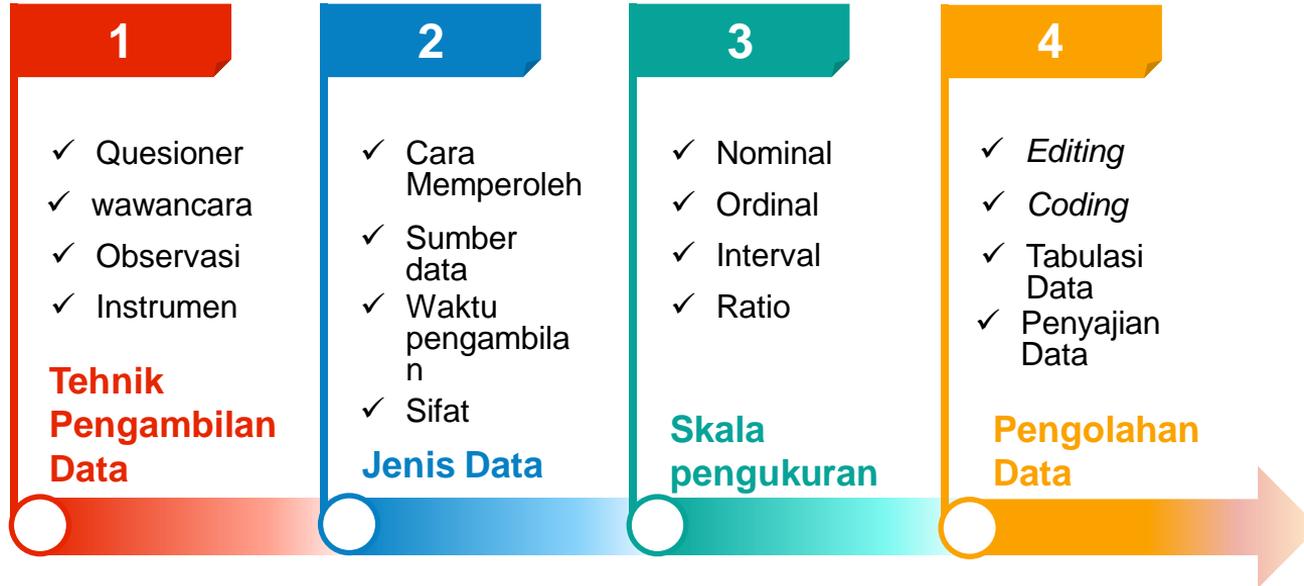
Contoh Diagram Batang Komposisi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan

### Contoh Grafik Garis Perkembangan Jumlah Siswa Baru pada Sekolah XXX Tahun 1997-2006

No.	Tahun	Jumlah Siswa Baru
1	1997	80
2	1998	60
3	1999	70
4	2000	80
5	2001	110
6	2002	120
7	2003	140
8	2004	160
9	2005	120
10	2006	160



# Take Home message: Pengumpulan Data Dalam Statistika





"Jika seorang manusia mati, maka terputuslah darinya semua amalnya kecuali dari tiga hal dari **sedekah jariyah** atau **ilmu yang diambil manfaatnya** atau **anak saleh yang mendoakannya.**"

(HR. Muslim no. 1631)