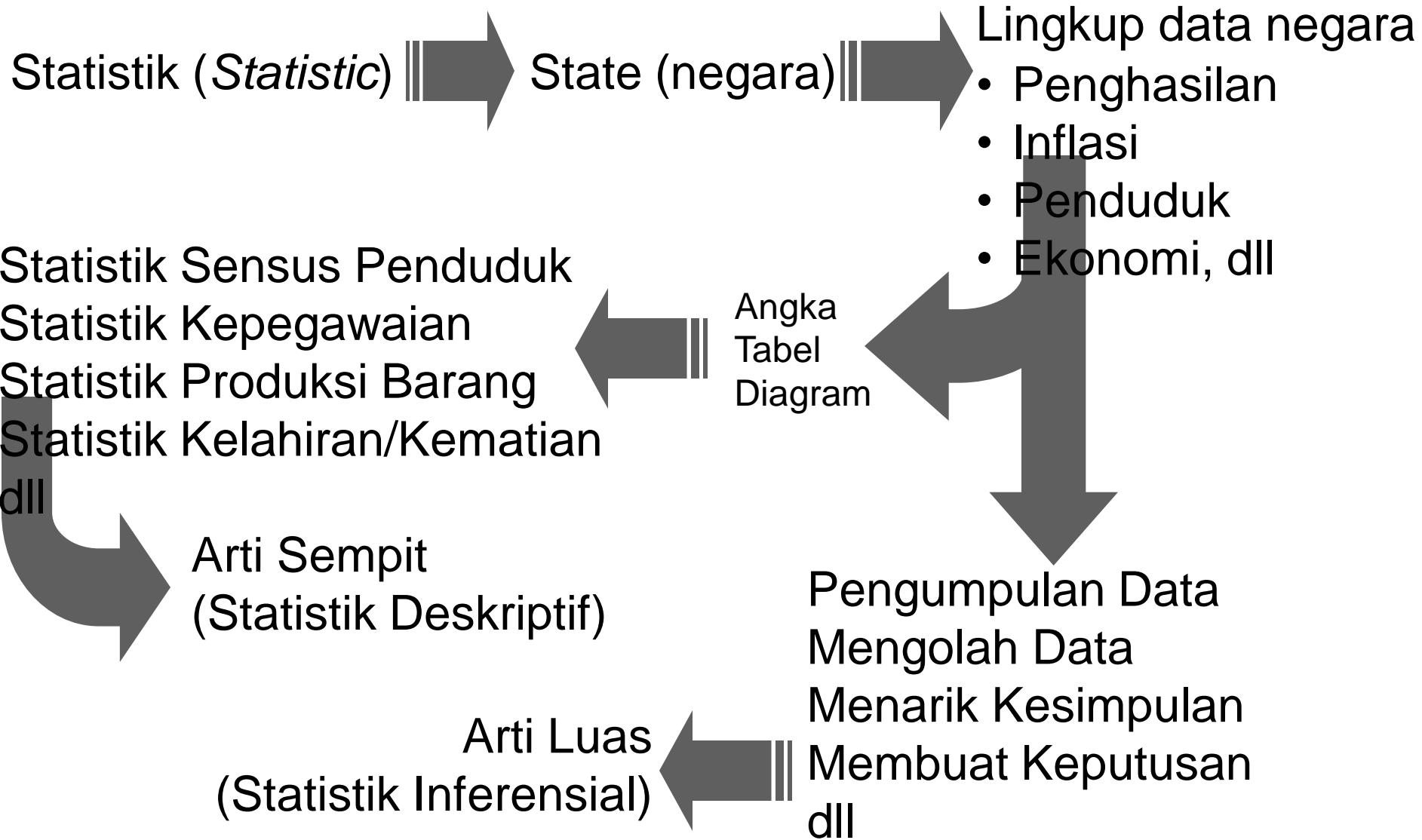


Pendahuluan

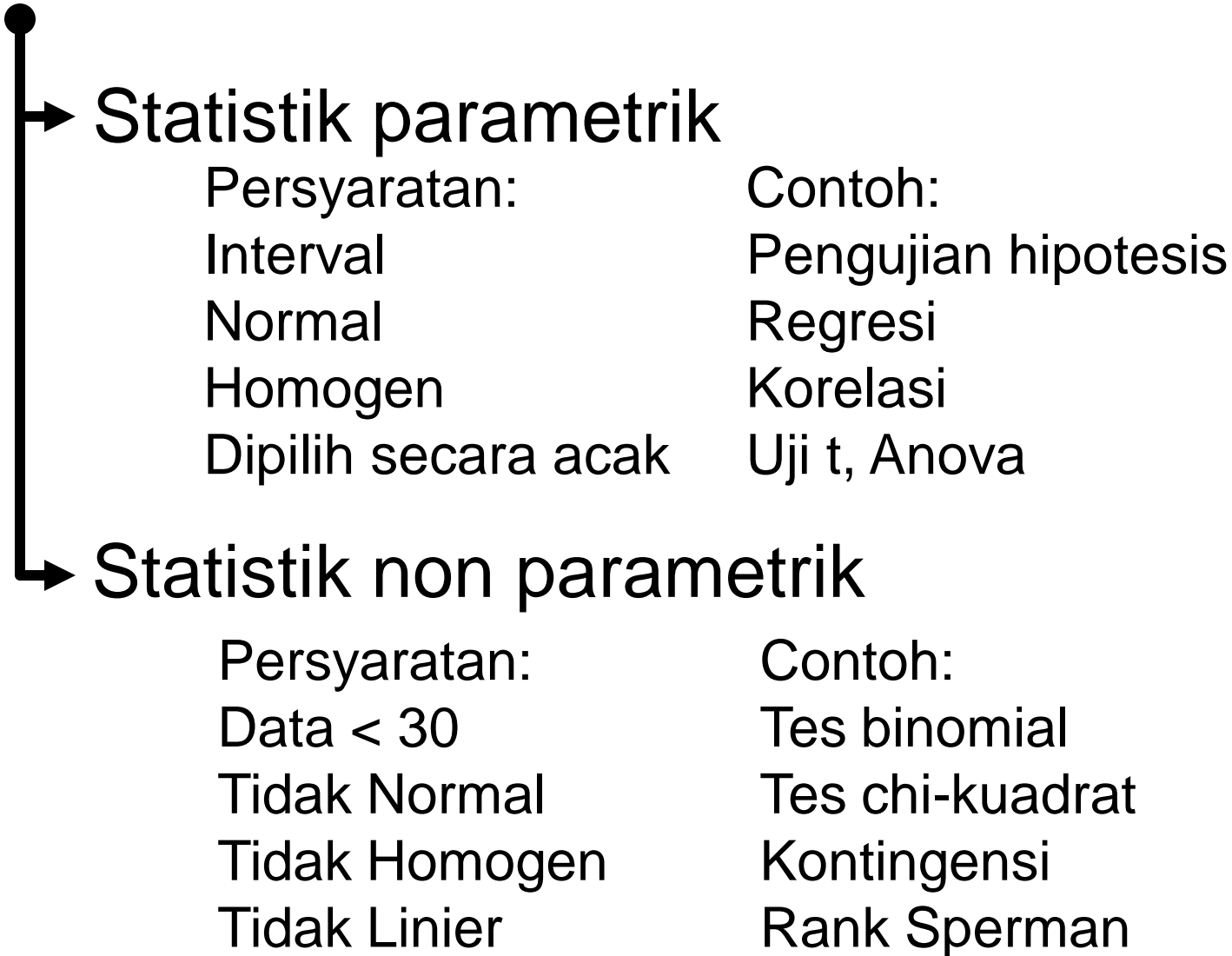
- Istilah Statistik
- Peranan Statistik
- Kritik dan Kesalahan-kesalahan dalam Penggunaan Statistik
- Landasan Kerja dan Pendekatan Statistik



Istilah Statistik



Istilah Statistik



Peranan Statistik

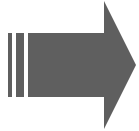
- Bagi calon peneliti dan para peneliti
Pengumpulan, olah/analisis, kesimpulan
- Bagi pembaca
Komunikasi penulis dan pembaca
- Bagi pembimbing penelitian
Wawasan ttg kebenaran dalam penyelesaian masalah
- Bagi penguji skripsi, tesis atau disertasi
Pertanyaan dan saran yang betul
- Bagi pimpinan dan administrator
Pengumpul data, analisis, saji, keputusan, evaluasi, pemecahan masalah
- Bagi ilmu pengetahuan
Kemajuan iptek: deskripsi, komparasi, korelasi, regresi, dan komunikasi

Kritik dan Kesalahan-kesalahan dalam Penggunaan Statistik



Kritik

- Data tidak obyektif (tidak sesuai dengan kondisi lapangan)
- Tidak terjun ke lapangan
- Data kadaluarsa
- Data tidak relevan



Kesalahan-kesalahan

- Memilih statistik yang tidak cocok
- Pengumpulan data tidak sesuai dengan statistik yang digunakan
- Prosedur statistik tidak lengkap
- Pemakaian analisis statistik yang tidak sesuai dengan data
- Data belum diuji
- Data yang tidak lengkap

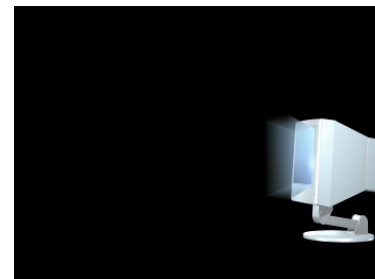
Landasan Kerja dan Pendekatan Statistik

Landasan Kerja

- Variasi:** keadaan yang berubah-ubah
- Reduksi:** tidak seluruh informasi harus diolah
- Generalisasi:** kesimpulan umum
- Spesialisasi:** angka-angka dan terukur

Pendekatan

- Obyektif:** apa adanya, diterima semua orang
- Universal:** dipakai dalam setiap bidang keilmuan



DATA

DEFINISI : suatu bahan mentah yang jika diolah dengan baik melalui berbagai analisis dapat melahirkan berbagai informasi

Persyaratan

Jenis Data

Tingkatan Data

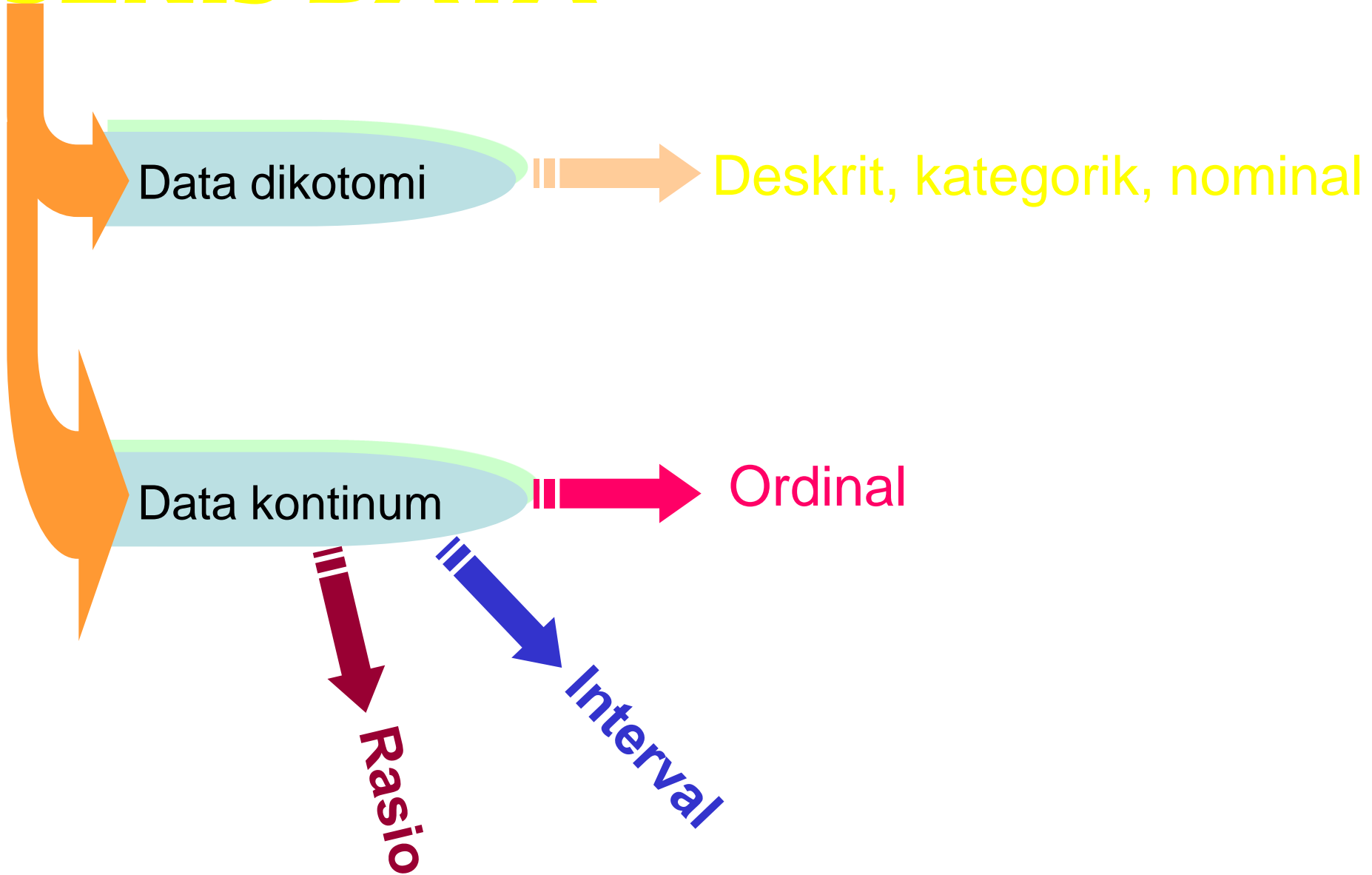
Sumber dan Pengumpulan Data

Analisis Data

Penyajian Data

Mutahir, cocok, sumber dapat dipertanggungjawabkan, lengkap, akurat, obyektif dan konsisten

JENIS DATA



Lanjutan **JENIS DATA**

Data dikotomi



Deskrit, kategorik, nominal

Ciri-ciri

- ☺ Bukan bilangan pecahan
- ☺ Disusun menurut jenis/kategori
- ☺ Angka menggambarkan label belaka
- ☺ Bukan tingkatan (ranking)

Contoh

- ☺ Jenis kelamin: laki-laki (1), banci (2), perempuan (3)
- ☺ Warna kulit: putih (1), cokelat (2), hitam (3)
- ☺ Hasil ujian: Tidak lulus (1), lulus (2)

Sifat-sifat

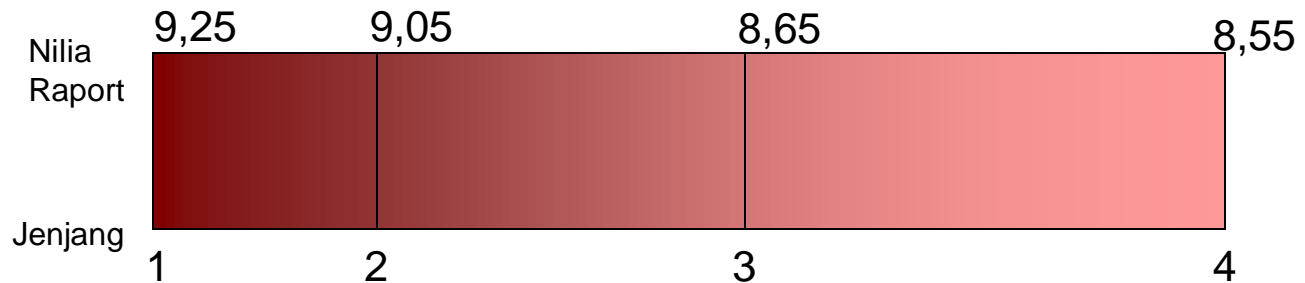
- ☺ Eksklusif
- ☺ Tidak mempunyai urutan
- ☺ Tidak mempunyai ukuran baru
- ☺ Tidak mempunyai nol mutlak

Lanjutan **JENIS DATA**

Data kontinum

➡ **Ordinal**

Berurutan, berjenjang, berpangkat, tata jenjang, ranks, petala, bertangga dan bertingkat



Angka urutan hanyalah sebagai nomor urut belaka
Ukuran ordinal tidak menyatakan nilai absolut

Contoh lain: golongan gaji, pangkat, jenjang pendidikan, DUK

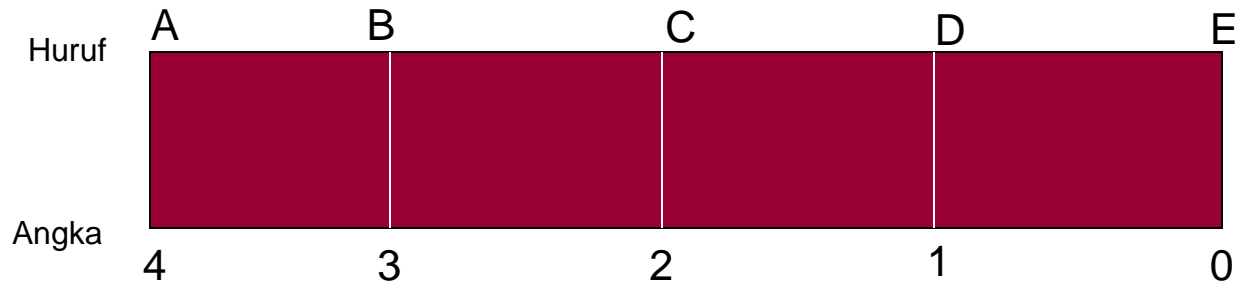
Sifat-sifat : eksklusif, urutan, tidak mempunyai ukuran baru, tidak ada nilai nol mutlak

Lanjutan **JENIS DATA**

Data kontinum

➡ **Interval**

Berjarak sama, Nominal dari data ordinal,



Angka urutan berjarak sama

Contoh lain: persepsi, tanggapan,

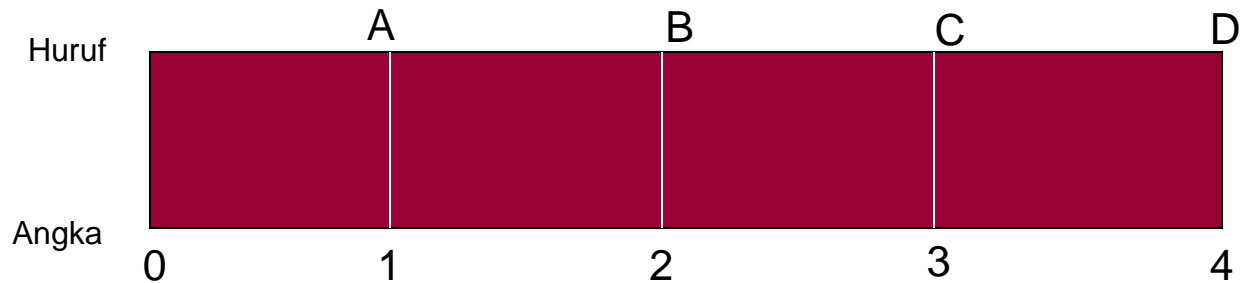
Sifat-sifat : eksklusif, mempunyai urutan, mempunyai ukuran baru, tidak ada nol mutlak

Lanjutan **JENIS DATA**

Data kontinum

➡ **Rasio**

Hasil pengukuran



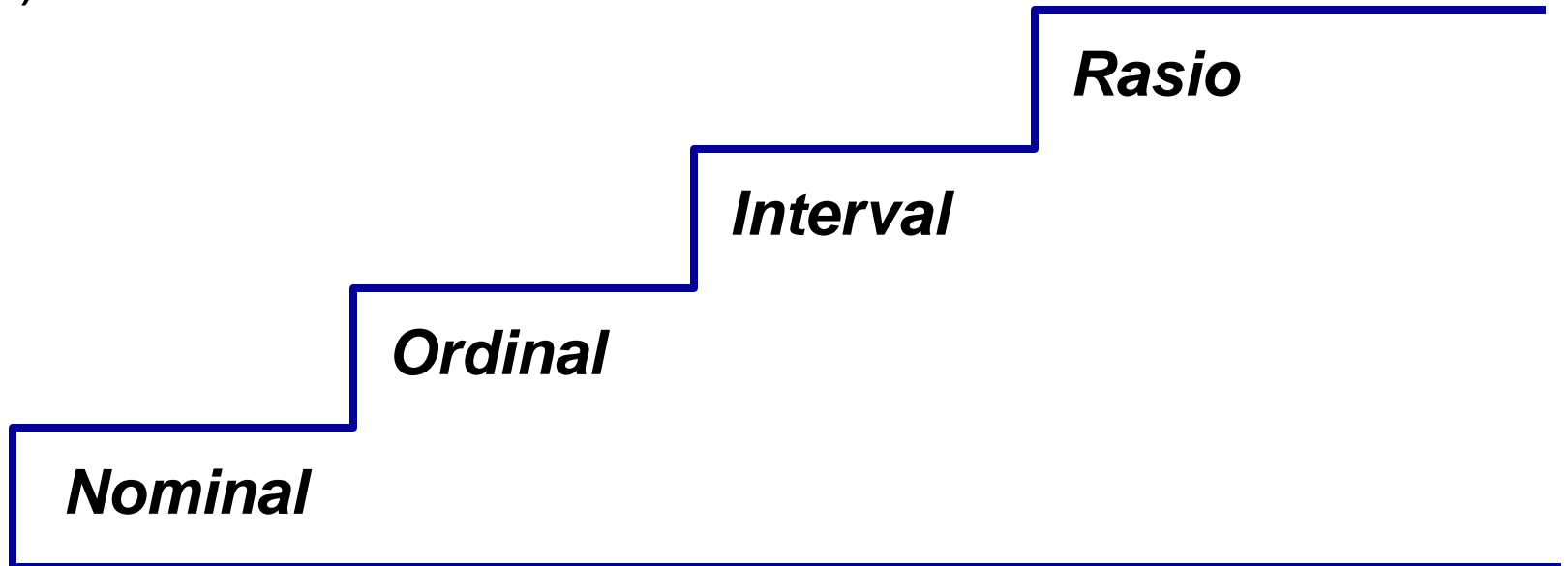
Angka urutan berbanding

Contoh lain: berat badan, tinggi badan, jarak, suhu dll,

Sifat-sifat : eksklusif, mempunyai urutan, mempunyai ukuran baru, ada nol mutlak

TINGKATAN DATA

- 1) Rasio
- 2) Interval
- 3) Ordinal
- 4) Nominal

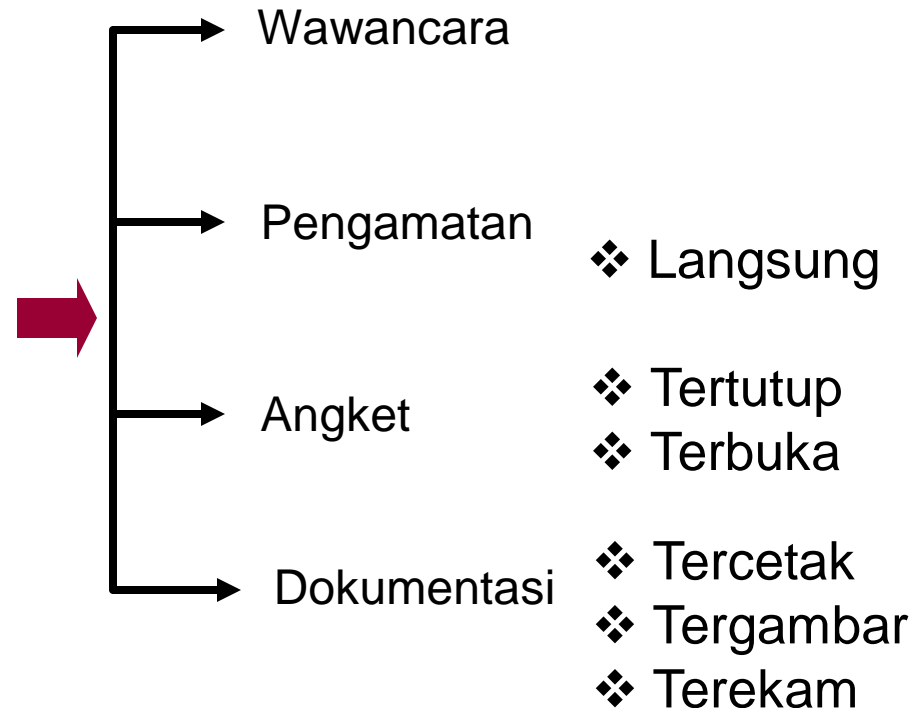


SUMBER DATA DAN TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Sumber Data

- **Primer** : dikumpul langsung
- **Sekunder** : dikumpul oleh

Teknik Pengumpulan Data



ANALISIS DATA

SKALA	HUBUNGAN YANG	STATISTIK YANG COCOK	TES STATISTIK YANG COCOK
NOMINAL	1. Ekuivalensi	Modus Frekuensi Koef. Kontingensi	<i>Non Parametrik</i>
ORDINAL	1. Ekuivalensi 2. Lebih besar dr	Median Persentil Spearman, rs Kendall, t Kendall, W	
INTERVAL	1. Ekuivalensi 2. Lebih besar dr 3. Rasio sembarang dua interval diketahui	Mean (rata-rata) Simpangan baku Korelasi Momen hasil Kali Pearson Korelasi Momen Hasil Kali Ganda	<i>Parametrik</i>
RASIO	1. Ekuivalensi 2. Lebih besar dari 3. Rasio sembarang dua interval diketahui	Mean geometrik Koefisien variasi	

Penyajian Data

Fungsi penyajian data

Menunjukkan perkembangan suatu keadaan

Mengadakan perbandingan pada suatu waktu

Penyajian Data

DIAGRAM

Batang
Garis
Lambang (simbol)
Lingkaran (pastel)
Peta (kartogram)
Pencar (titik)

TABEL

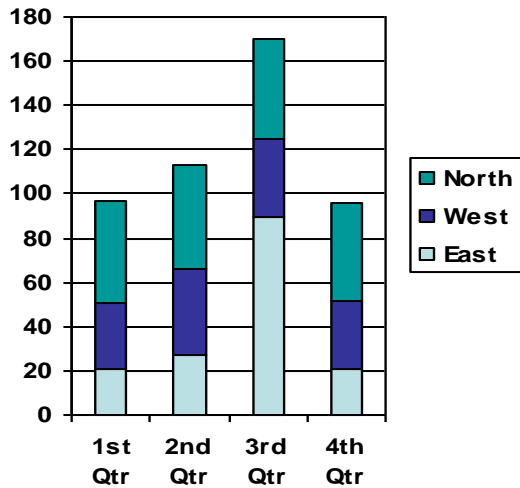
Biasa
Tabel frekuensi
Tabel klasifikasi
Tabel kontingensi
Tabel korelasi

Histogram
Poligon frekuensi
Ogive (ozaiiv)
Keadaan kelompok
Simpangan baku
Angka baku

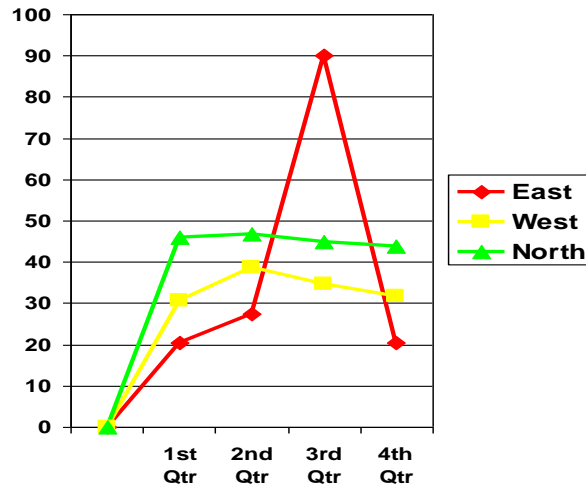
Gejala letak:
(Median, kuartil, desil, persentil)

Gejala pusat:
(rata-rata hitung, rata-rata ukur,
rata-rata harmonik, mode)

DIAGRAM

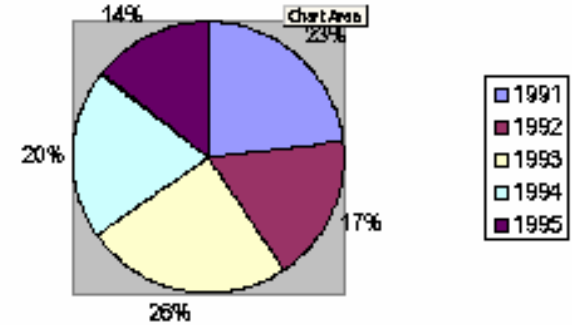


batang

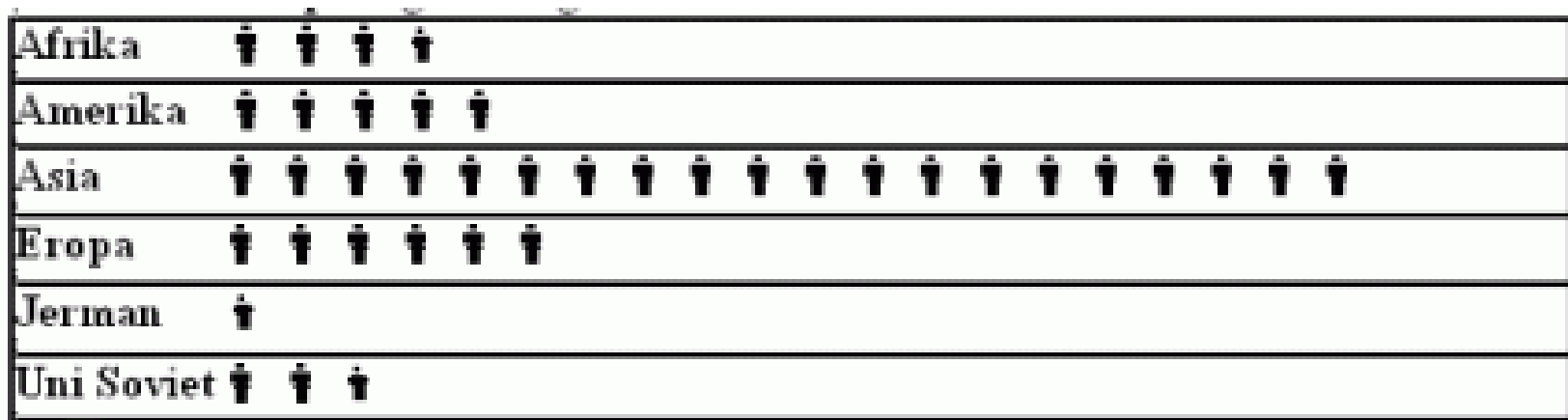


garis

GRAFIK JUMLAH KECELAKAAN KOTA A



lingkaran



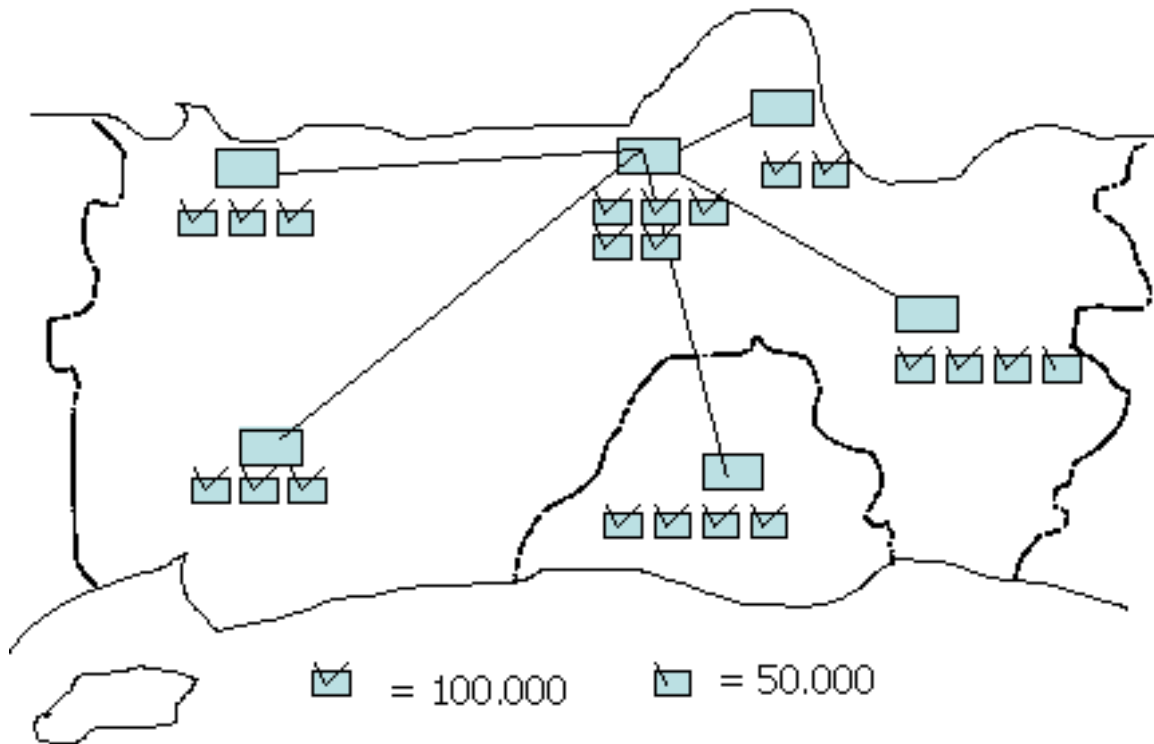
♂ Mewakili 100 juta jiwa

♂ Mewakili 50 juta jiwa

Pictogram

Daerah Pemasaran	Jumlah
Semarang	500.000
Yogyakarta	400.000
Purwokerto	300.000
Tegal	300.000
Pati	200.000
Surakarta	350.000

Kartogram



Tabel

penyajian data dalam bentuk kumpulan angka yang disusun menurut kategori-kategori tertentu, dalam suatu daftar. Dalam tabel, disusun dengan cara alfabetis, geografis, menurut besarnya angka, historis, atau menurut kelas-kelas yang lazim

Bagian-Bagian tabel

Kepala tabel : memuat a) nomor tabel, b) judul tabel (mungkin termasuk tahun atau unit)

Leher tabel : memuat keterangan atau judul kolom

Badan tabel : memuat data

Kaki tabel : memuat a) keterangan-keterangan tambahan, b) sumber data, yaitu yang menjelaskan dari mana itu dikutip atau diambil.

Tabel 1. IPK Mahasiswa Prodi Agro

No.	NIM	Nama Mahasiswa	IPK
1			
2			
3			

Sumber: Dokumen TU

Jenis Tabel

tabel frekuensi,
tabel klasifikasi,
tabel kontingensi, dan
tabel korelasi

Tabel Frekuensi

TABEL 2.2 HASIL ULANGAN
STATISTIK

Nilai	Jumlah Mahasiswa
45 – 49	3
50 – 54	5
55 – 59	6
60 – 64	8
65 – 69	12
70 – 74	15
75 – 79	10
80 – 84	7
85 – 89	4
Jumlah	70

Tabel Klasifikasi

Jenis	Jumlah (Ekor)
Jantan	57
Betina	345
Jumlah	402

Jenis	Jumlah	Pengusaha		
		A	B	C
Fries	508	198	225	85
Holland	150	45	30	75
Yersey	125	30	25	70
Ayrshire				
Jumlah	783	273	280	230

Sumber : Dinas Peternakan Kota Y

Tabel Kontingensi

TABEL 2.5 Produksi Minyak Mentah Opec, Uni Soviet, Dan Dunia Tahun 1975 – 1979 (Dalam Jutaan Barel)

Tahun	OPEC	Uni Soviet	Dunia	Jumlah
1975	9.934	3.600	20.174	33.708
1976	11.240	3.822	21.831	36.893
1977	11.468	4.013	22.672	38.153
1978	10.914	4.204	22.897	38.015
1979	11.205	4.307	23.666	39.178
Jumlah	54.761	19.946	111.240	185.947

Tabel Korelasi

TABEL 2.6 HASIL UJIAN STATISTIK DAN AKUNTANSI 100 MAHASISWA

Nilai Akuntansi	Nilai Statistik					
	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99
90-99	1	4	1	2	4	4
80-89	3	6	5	4	6	5
70-79	3	5	9	10	8	1
60-69			6	5	2	
50-59			4	2		
40-49						

ANALISA STATISTIK DAN KUALITATIF

- Analisa data :
 - Terhadap data yang telah diolah (editing, kodeing , blank responses, dll) kemudian dilakukan perhitungan-perhitungan statistik untuk dianalisa.
 - Statistik yang dapat digunakan adalah : statistik Deskriptif dan statistik Inferensial.

ANALISA
& INTEPRETASI DATA

STATISTIK DESKRIPTIF

- Adalah : statistik yang hanya berlaku untuk data sampel dan tidak dapat digeneralisasikan terhadap populasi.

- Yang termasuk **statistik deskriptif** adalah :
 - Mean
 - Median
 - Modus
 - Standar defiasi
 - Hystogram
 - Diagram batang
 - Prosentase dll

- **Mean : nilai rata-rata.**

- Misal : hasil perhitungan mean dari nilai metpen kls PAZ = 68,5 artinya rata-rata nilai metode penelitian di kls PAZ = 68,5. Bila mhs nilainya 55 berarti dia dibawah rata-rata nilai kls, dan bila nilai mhs 75 berarti dia diatas nilai rata-rata kls.

Statistik Deskriptif

- **Median** : nilai dari separuh sampel.
 - Misal : nilai median 60 artinya separuh dari kelas PAZ nilai metode penelitiannya diatas 60 dan separuhnya dibawah 60.
- **Modus** : nilai yang paling banyak muncul.
 - Misal : nilai modus 65, berarti mhs PAZ yang paling banyak nilainya 65.

- **Standar deviasi : simpangan baku (+/-) dari nilai mean.**
 - Misal Mean : 68,5 , standar deviasi : 2,5 artinya nilai mahasiswa terbanyak berkisar antara nilai $(68,5+2,5) = 71$ sampai nilai $(68,5-2,5) = 66$.

Statistik Deskriptif

- **Prosentase :**

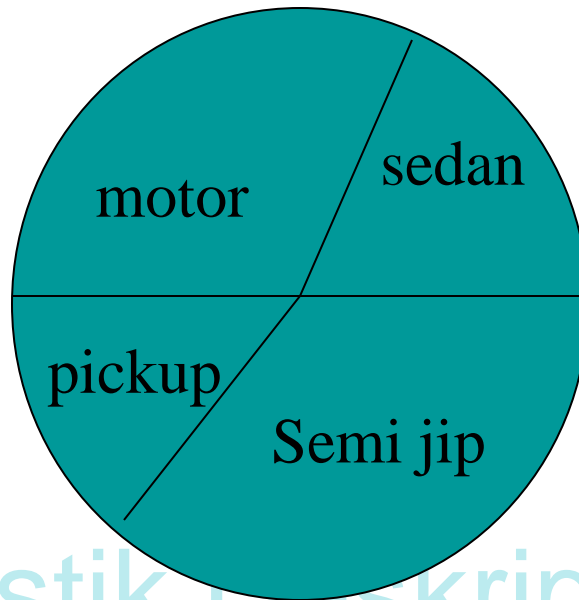
Jumlah parsial/jumlah total x 100 %.

misal : yang nilainya 75 ada 10 mhs
dari 80 mhs kls PAZ dengan total nilai
5000.

artinya prosentase mhs yang nilainya
75 di kls PAZ adalah :

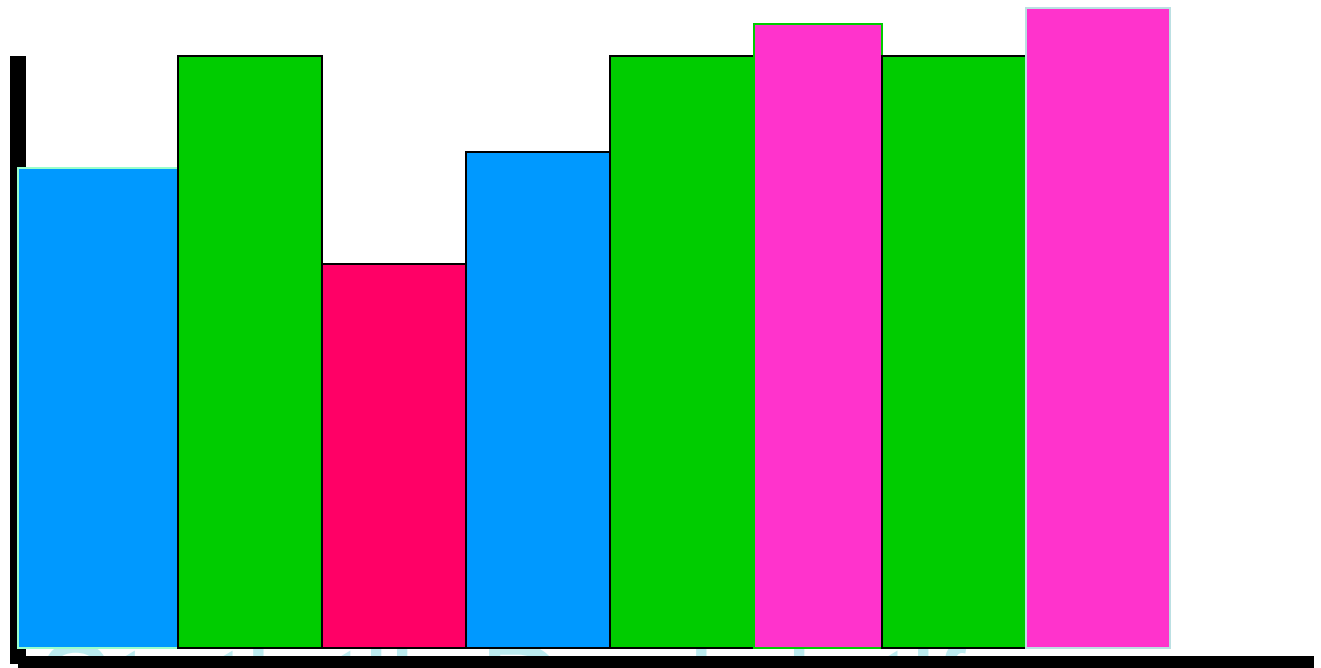
$$750/5000 \times 100\% = 15\%.$$

- **Diagram pie** : penjualan kendaraan PT.X thn 2004



Statistik Deskriptif

- **Diagram batang**



Statistik Deskriptif

STATISTIK INFERENSIAL

- Yaitu statistik yang digunakan untuk menggeneralisasikan data sampel terhadap populasi. Oleh karena itu terdapat nilai signifikansi (α).
- Statistik inferensial ada dua macam yaitu :
 - Statistik parametris dan
 - Statistik non parametris.

Statistik Parametris

- Statistik parametris digunakan untuk menganalisis data interval dan rasio
- Ukuran uji dalam Statistik parametris antara lain :
 - T-test
 - Anova
 - Korelasi.

Statistik Non Parametris

- Statistik non parametris digunakan untuk menganalisis data nominal dan ordinal.
- Uji statistik yang digunakan dalam statistik non parametris antara lain :
 - Binomial
 - Sign test
 - X^2 (chi kuadrat) dll.

Statistik Parametris

- Contoh :
 - Rumusan masalah : berapa rata-rata penayangan iklan di TV ?
 - Hypotesis : rata-rata penayangan iklan di TV paling lama 120 menit.
 - Uji hypoteis : t-test

Statistik Parametris

- Rumusan masalah : Apakah ada pengaruh yang signifikan antara lamanya penayangan iklan di TV terhadap omset penjualan ?
- Hypotesis : lamanya penayangan iklan di TV sangat berpengaruh terhadap omset penjualan.
- Uji hypotesis : korelasi product moment

Statistik Parametris

- Rumusan masalah : apakah ada perbedaan jumlah pembeli yang signifikan antara toko A, B dan C ?
- Hypotesis : terdapat perbedaan jumlah pembeli yang signifikan antara toko A, B dan C.
- Uji hypotesis : Anova

Statistik Parametris

- Test binomial : untuk sampel < 25 dan terdapat 2 kelompok (kaya-miskin, tua-muda, sarjana-non sarjana dll)
- Rumusan masalah : apakah mhs senang memilih kendaraan bensin atau solar ?
- Hypotesis : mhs lebih memilih kendaraan solar.

Statistik Non Parametris

- Chi kuadrat : untuk sampel besar dan ada 2 atau lebih kelompok.
- Rumusan masalah : Warna cat mobil apa yang lebih diminati masyarakat jabotabek ?
- Hypotesis : masyarakat jabotabek lebih memilih warna cat mobil merah dibanding biru, metalik dan putih.

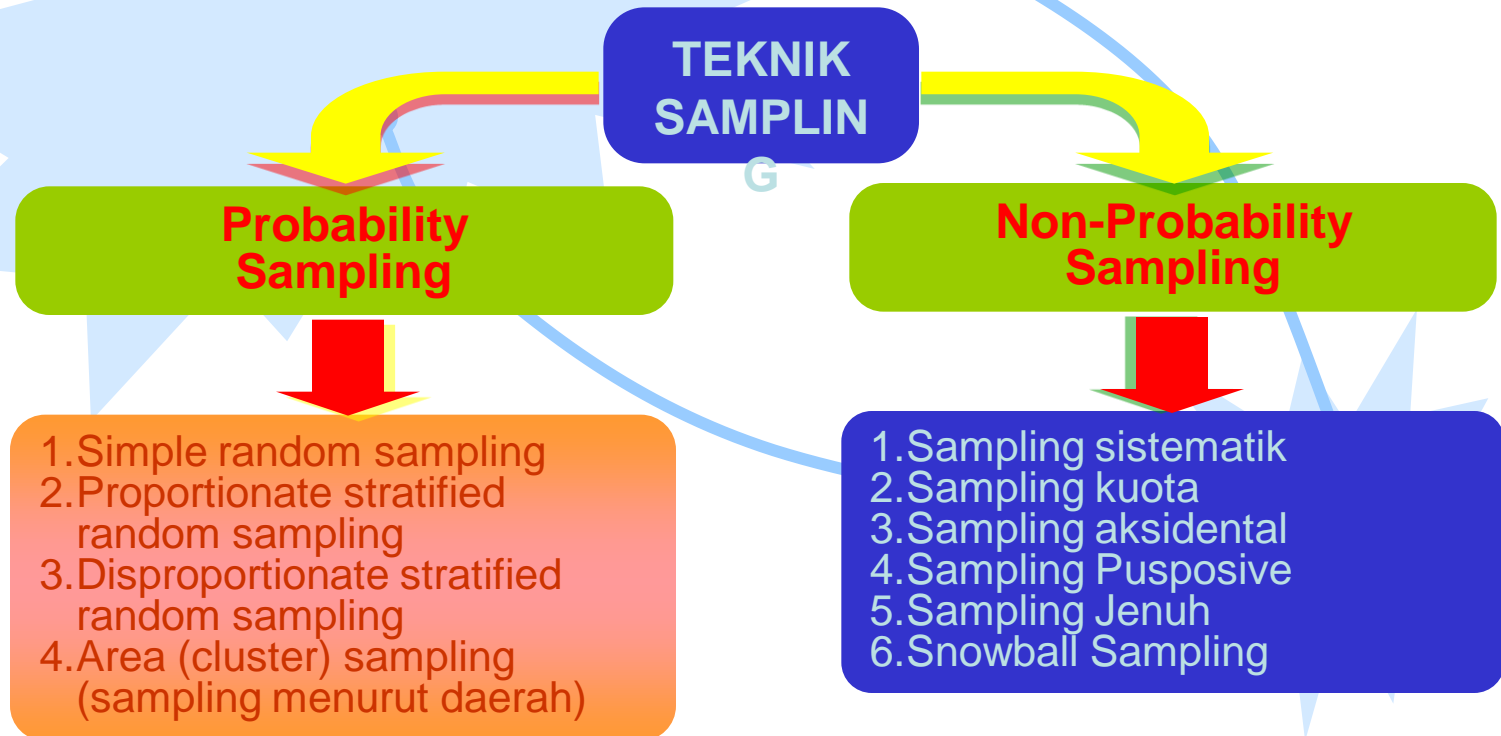
Statistik Non Parametris

- Sign test : digunakan untuk uji komparatif, datanya ordinal dan sampel berpasangan.
- Rumusan masalah : apakah ada pengaruh bonus terhadap kesejahteraan keluarga karyawan PT X ?
- Hypotesis : ada pengaruh yang positif antara bonus dengan kesejahteraan karyawan PT X.

Populasi dan sampel

Populasi → wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya

Sampel → sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut



Pedoman Menentukan Jumlah Sampel

1. Pendapat Slovin $n = \frac{N}{1 + Ne^2}$

Kita akan meneliti pengaruh upah terhadap semangat kerja pada karyawan PT. Cucak Rowo. Di dalam PT tersebut terdapat 130 orang karyawan. Dengan tingkat kesalahan pengambilan sampel sebesar 5%, berapa jumlah sampel minimal yang harus diambil ?

$$n = \frac{130}{1 + 130(0,05)^2} = 98,11$$

2. Interval Penaksiran

- Untuk menaksir parameter rata-rata μ

$$n = \left(\frac{Z_{\alpha/2} \sigma}{e} \right)^2$$

Seorang mahasiswa akan menguji suatu hipotesis yang menyatakan bahwa Indeks Prestasi Mahasiswa Jurusan Manajemen Unsoed adalah 2,7. dari 30 sampel percobaan dapat diperoleh informasi bahwa standar deviasi indek Prestasi mahasiswa adalah 0,25 Untuk menguji hipotesisi ini berapa jumlah sampel yang diperlukan jika kita menginginkan tingkat keyakinan sebesar 95% dan error estimasi μ kurang dari 0,05,?

$$n = \left(\frac{(1,96)(0,25)}{(0,05)} \right)^2 = 96,04$$

- Untuk menaksir parameter proporsi P

$$n = \left(\frac{Z^2_{\alpha/2} pq}{e^2} \right)$$

Kita akan memperkirakan proporsi mahasiswa yang menggunakan angkutan kota waktu pergi kuliah. Berapa sampel yang diperlukan jika dengan tingkat kepercayaan 95% dan kesalahan yang mungkin terjadi 0,10 ?

$$n = \left(\frac{1,96^2}{4(0,10)^2} \right) = 96,04$$

3. Pendekatan Isac Michel

- a. Untuk menentukan sampel untuk menaksir parameter rata-rata μ

$$n = \frac{NZ^2S^2}{Nd^2 + Z^2S^2}$$

Seorang mahasiswa akan menguji suatu hipotesis yang menyatakan bahwa Indeks Prestasi Mahasiswa Jurusan Manajemen Unsoed yang berjumlah 175 mahasiswa adalah 2,7. Dari 30 sampel percobaan dapat diperoleh informasi bahwa standar deviasi Indeks Prestasi mahasiswa adalah 0,25 Untuk menguji hipotesis ini berapa jumlah sampel yang diperlukan jika kita menginginkan tingkat keyakinan sebesar 95% dan error estimasi μ kurang dari 5 persen ?

$$n = \frac{(175)(1,96)^2 (0,25)^2}{(175)(0,05)^2 + (1,96)^2 (0,25)^2} = 62$$

B. Untuk menentukan sampel untuk menaksir parameter proporsi P

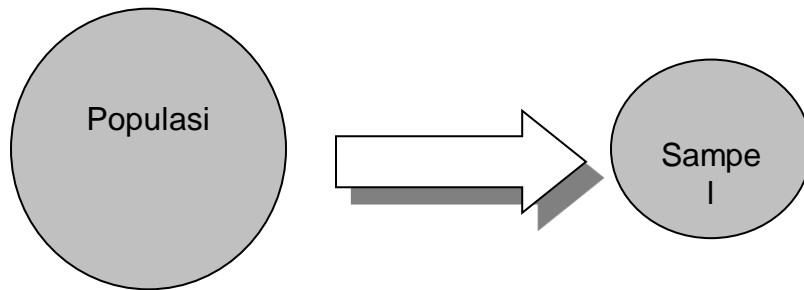
$$n = \frac{NZ^2 pq}{Nd^2 + Z^2 pq}$$

Kita akan memperkirakan proporsi mahasiswa jurusan manajemen unsoed yang berjumlah 175 orang. Berdasarkan penelitian pendahuluan diperoleh data proporsi mahasiswa manajemen unsoed menggunakan angkutan kota waktu pergi kuliah adalah 40%. Berapa sampel yang diperlukan jika dengan tingkat kepercayaan 95% dan derajat penyimpangan sebesar 0,10.?

$$n = \frac{(175)(1,96)^2 (0,4)(0,6)}{(175)(0,1)^2 + (1,96)^2 (0,4)(0,6)} = 60,38$$

Simple Random Sampling

- Simple random sampling merupakan teknik pengambilan sampel yang memberikan kesempatan yang sama kepada pulasi untuk dijadikan sampel.
- Syarat untuk dapat dilakukan teknik simple random sampling adalah:
 - Anggota populasi tidak memiliki strata sehingga relatif homogen
 - Adanya kerangka sampel yaitu merupakan daftar elemen-elemen populasi yang dijadikan dasar untuk pengambilan sampel.



Sistematis Random Sampling

- Merupakan cara pengambilan sampel dimana sampel pertama ditentukan secara acak sedangkan sampel berikutnya diambil berdasarkan satu interval tertentu

Stratified Random Sampling

- Adakalanya populasi yang ada memiliki strata atau tingkatan dan setiap tingkatan memiliki karakteristik sendiri

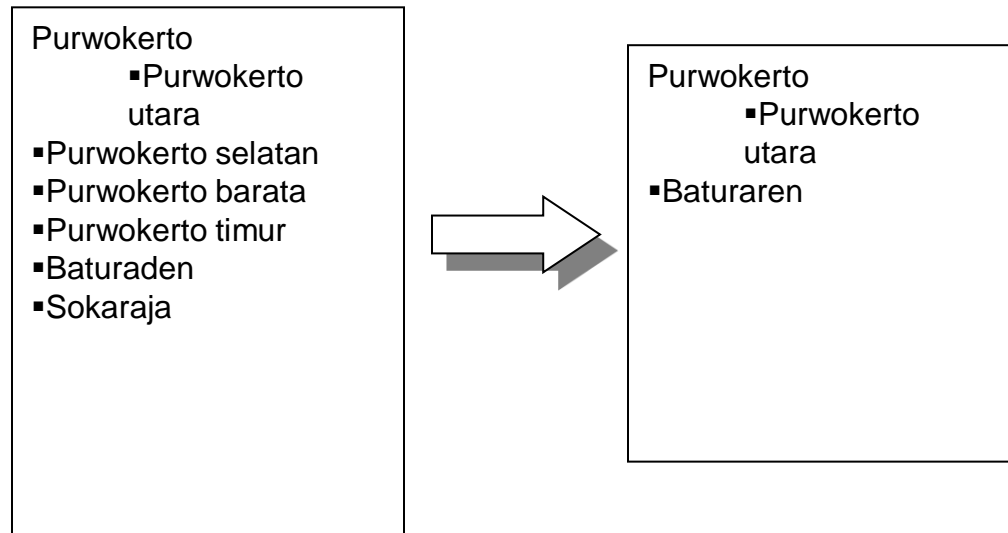
Strata	Anggota Populasi	Persentase (%)	Sampel
1	2	3	$4 = (3 \times 50)$
SD	150	37,5	19
SMP	125	31,25	16
SMU	75	18,75	9
Sarjana	50	12,5	6
Jumlah	400	100	50

Disproporsional Random Sampling

Strata	Anggota Populasi	Persentase (%)	Sampel proporsional	Sampel Non proporsional
1	2	3	$4 = (3 \times 50)$	5
SD	150	37,5	19	18
SMP	125	31,25	16	15
SMU	122	30,5	15	14
Sarjana	3	0,75	0	3
Jumlah	400	100	50	50

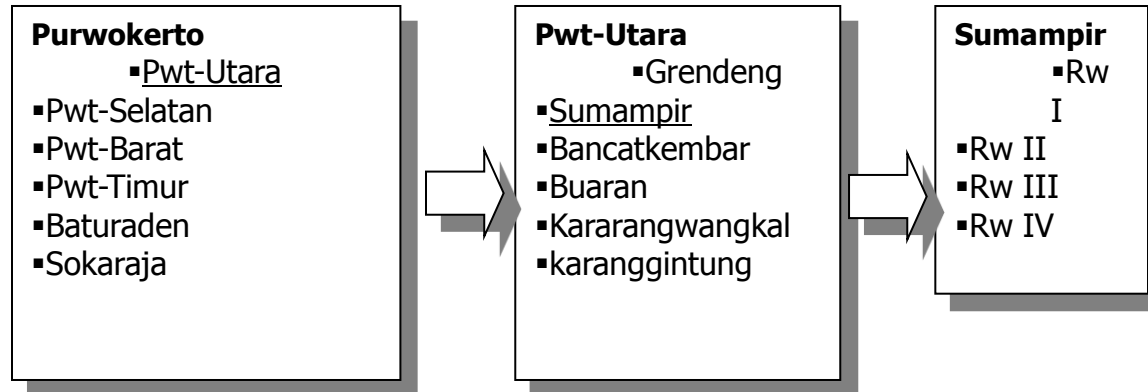
Cluster Sampling

- Pada prinsipnya teknik cluster sampling hampir sama dengan teknik stratified. Hanya yang membedakan adalah jika pada stratified anggota populasi dalam satu strata relatif homogen sedangkan pada cluster sampling anggota dalam satu cluster bersifat heterogen



Double Sampng/Multyphase Sampling

- *Double sample* (sampel ganda) sering juga disebut dengan istilah *sequential sampling* (sampel berjenjang, *multiphase-sampling* (sampel multi tahap).



Convenience Sampling

- Sampel convenience adalah teknik penentuan sampel berdasarkan kebetulan saja, anggota populasi yang ditemui peneliti dan bersedia menjadi responden di jadikan sampel.

Purposive Sampling

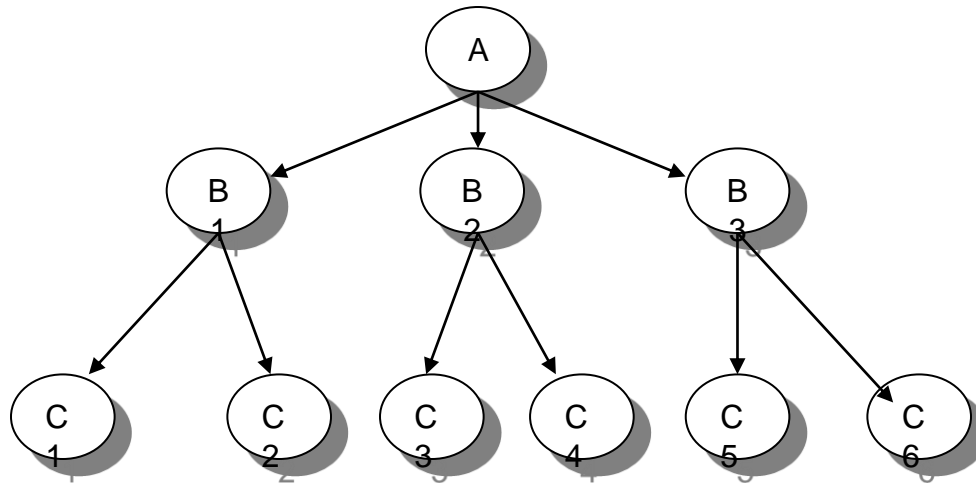
- Merupakan metode penetapan sampel dengan berdasarkan pada kriteria-kriteria tertentu

Quota Sampling

- Merupakan metode penetapan sampel dengan menentukan quota terlebih dahulu pada masing-masing kelompok, sebelum quota masing-masing kelompok terpenuhi maka penelitian belum dianggap selesai.

Snow Ball Sampling

- Adalah teknik pengambilan sampel yang pada mulanya jumlahnya kecil tetapi makin lama makin banyak berhenti sampai informasi yang didapatkan dinilai telah cukup. Teknik ini baik untuk diterapkan jika calon responden sulit untuk identifikasi.



ANALISIS DATA: PENGUJIAN HIPOTHESIS

MEMBAHAS

- ELEMEN-ELEMEN DALAM PROSES PENGUJIAN HIPOTESIS
- KESALAHAN TIPE I DAN II DALAM PEMBUATAN KEPUTUSAN MENERIMA ATAU MENOLAK HIPOTESIS
- PENGUJIAN STATISTIK ALPHA
- FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PEMILIHAN METODE STATISTIK
- ANALISIS DESKRIPTIF DAN PENGUJIAN HIPOTESIS PADA ANALISIS
- UJI PERBEDAAN DAN UJI HUBUNGAN DALAM ANALISIS BIVARIATE
- ANALISIS DEPENDENSI DAN INTERDEPENDENSI DALAM ANALISIS MULTIVARIATE.

PENGUJIAN HIPOTESIS

- SALAH SATU TUJUAN PENELITIAN ADALAH MENGUJI HIPOTESIS
- BERDASARKAN PARADIGMA PENELITIAN KUANTITATIF, HIPOTESIS MERUPAKAN JAWABAN ATAS MASALAH PENELITIAN YANG SECARA RASIONAL DI DEDUKSI DARI TEORI.
- TUJUAN PENGUJIAN HIPOTESIS, O.K.I. UNTUK MENENTUKAN APAKAH JAWABAN TEORITIS YANG TERKANDUNG DALAM PERNYATAAN HIPOTESIS DIDUKUNG OLEH FAKTA YANG DIKUMPULKAN DAN DIANALISIS DALAM PROSES PENGUJIAN DATA.

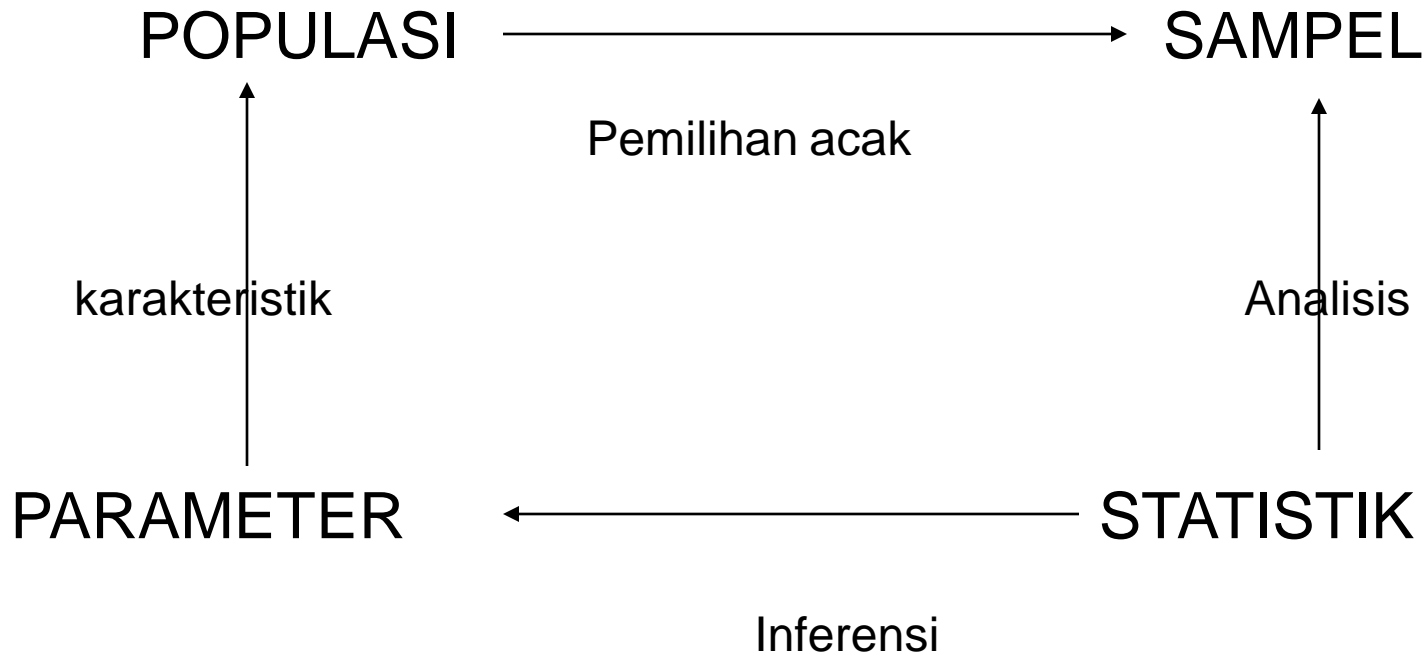
ESTIMASI DAN PRODUKTIVITAS

- PENGUJIAN HIPOTESIS MERUPAKAN PROSES YANG KOMPLEKS, TERUTAMA JIKA DATA YANG DITELITI MERUPAKAN DATA SAMPLE ATAU BAGIAN DARI POPULASI.
- PERNYATAAN HIPOTESIS MERUPAKAN EKPEKTASI PENELITI MENGENAI KARAKTERISTIK POPULASI YANG DIDUKUNG OLEH LOGIKA TEORITIS.
- BERDASAR HASIL PENGUJIAN TERHADAP SEBAGIAN HASIL POPULASI (SAMPLE), PENELITIAN MEMBUAT KEPUTUSAN MENOLAK ATAU MENDUKUNG HIPOTHESIS.

CONT.

- PENGUJIAN HIPOTESIS (YANG MENGGAMBARAKAN KARAKTERISTIK POPULASI) DENGAN MENGGUNAKAN DATA SAMPLE (YANG MENGGAMBARAKAN KARAKTERISTIK SAMPEL) PADA DASARNYA MERUPAKAN PEMBUATAN KEPUTUSAN MELALUI PROSES INFERENSI YANG MEMERLUKAN AKURASI PENELITIAN DALAM MELAKUKAN ESTIMASI.

CONT



Cont

- PROSES INFERENSI PADA DASARNYA DAPAT DILAKUKAN MELALUI SATU DARI DUA CARA YAITU: ESTIMASI NILAI PARAMETER POPULASI ATAU MEMBUAT KEPUTUSAN MENGENAI NILAI PARAMETER (PROSES PENGUJIAN HIPOTHESIS).
- ESTIMASI NILAI PARAMETER POPULASI AKURASINYA TERGANTUNG PADA REPRESENTASI SAMPEL YANG DIAMBIL DARI POPULASI YANG BERSANGKUTAN

CONT.

- PADA PROSES PENGUJIAN HIPOTESIS, JIKA KENYATAANYA TERDAPAT DEVIASI ANTARA STATISTIK SAMPEL DENGAN PARAMETER POPULASI (YANG DIEKSPEKTASIKAN DALAM HIPOTESIS) PENELITI HARUS MENYADARI ADANYA KEMUNGKINAN KESALAHAN DALAM PEMBUATAN KEPUTUSAN MENOLAK ATAU MENDUKUNG HIPOTESIS.
- PENELITI HARUS MEMILIKI KRITERIA YANG DIGUNAKAN UNTUK MEMBUAT KEPUTUSAN TERHADAP HIPOTESIS YANG DIUJI BERDASARKAN SAMPEL
- KRITERIA KEPUTUSAN YANG DITETAPKAN DALAM ISTILAH STATISTIK DISEBUT SIGNIFICANCE LEVEL (TINGKAT SIGNIFIKANSI)

KRITERIA KEPUTUSAN

- TINGKAT SIGNIFIKASI ADALAH TINGKAT PROBABILITAS YANG DITENTUKAN OLEH PENELITI UNTUK MEMEMBUAT KEPUTUSAN MENOLAK ATAU MENDUKUNG HIPOTESIS
- TINGKAT KEYAKINAN ADALAH TINGKAT PROBABILITAS YANG DITETAPKAN OLEH PENELITI BAHWA STATISTIK SAMPEL DAPAT MENGESTIMASI PARAMETER POPULASI SECARA AKURAT.

CONT.

- SEBALIKNYA, TINGKAT SIGNIFIKASI MENUNJUKKAN PROBABILITAS KESALAHAN YANG DIBUAT PENELITI UNTUK MENOLAK ATAU MENDUKUNG HIPOTESIS.
- KRITERIA KEPUTUSAN BERDASARKAN TINGKAT SIGNIFIKANSI, MISALNYA 0.05 ATAU 0.1 MENUNJUKKAN BAHWA KEPUTUSAN YANG DIBUAT OLEH PENELITI UNTUK MENOLAK ATAU MENDUKUNG SUATU HIPOTESIS MEMPUNYAI PROBABILITAS KESALAHAN SEBESAR 5% ATAU 10%.

HIPOTESIS NOL DAN HIPOTESIS ALTERNATIF

- HIPOTESIS NOL MERUPAKAN SALAH SATU FORMAT RUMUSAN HIPOTESIS YANG MENYATAKAN ‘STATUS QUO’
- TUJUAN MENYUSUN FORMAT H_0 ADALAH UNTUK MEMBERIKAN KEMUNGKINAN TIDAK ADANYA PERBEDAAN ANTARA EKSPEKTASI PENELITI DENGAN FENOMENA YANG DITELITI.

CONT

- HIPOTESIS ALTERNATIF (H_A) MENUNJUKKAN ADANYA PERBEDAAN ANTARA EKSPEKTASI PENELITI DENGAN DATA YANG DIKUMPULKAN, DIRUMUSKAN DALAM FORMAT H_A .
- BENAR ATAU TIDAKNYA KEPUTUSAN YANG DIBUAT PENELITI UNTUK MENOLAK H_0 ATAU H_A MENGGUNAKAN LANDASAN TEORI PROBABILITAS.
- OLEH KARENA ITU DIPERLUKAN PENETAPAN TINGKAT SIGNIFIKANSI DALAM PENGUJIAN STATISTIK YANG MENUNJUKKAN PROBABILITAS BAHWA KEPUTUSAN PENELITI ADALAH SALAH.

KESALAHAN TIPE I DAN II

- PROSES PENGUJIAN HIPOTESIS DENGAN MENGGUNAKAN DATA SAMPEL BERLANDASKAN PADA TEORI PROBABILITAS KARENA KENYATAAN SULIT BAGI PENELITI UNTUK MEMASTIKAN APAKAH KARAKTERISTIK SAMPEL YANG DITELITI TIDAK MEMPUNYAI PERBEDAAN SECARA SIGNIFIKAN DENGAN KARAKTERISTIK POPULASI DIHIPOTESISKAN
- O.K.I. PENGUJIAN HIPOTESIS MERUPAKAN PROSES PEMBUATAN KEPUTUSAN (MENOLAK ATAU MEDUKUNG) YANG TIDAK BEBAS DARI KEMUNGKINAN KESALAHAN.

KEMUNGKINAN KESALAHAN YANG DIBUAT PENELITI

- PERTAMA, KEPUTUSAN PENELITI MENOLAK HIPOTESIS NOL, PADAHAL KENYATAANNYA HIPOTESIS NOL ADALAH BENAR KESALAHAN INI DISEBUT DENGAN KESALAHAN TIPE 1
- KEDUA, KEPUTUSAN PENELITI TIDAK DAPAT MENOLAK HIPOTESIS NOL, PADAHAL KENYATAANNYA HIPOTESIS NOL ADALAH SALAH, DISEBUT DENGAN KESALAHAN TIPE 2.

CONT.

- KESALAHAN TIPE 1 MEMPUNYAI TINGKAT PROBABILITAS YANG DIBERI SIMBOL ALPHA
- KESALAHAN TIPE DUA MEMPUNYAI TINGKAT PROBAILITAS YANG DIBERI SIMBOL BETA.

CONT.

- KEMUNGKINAN TERJADINYA KESALAHAN TIPE 1 DAN 2 DAPAT DIKURANGI DENGAN CARA MENAMBAH JUMLAH SAMPEL YANG DITELITI

PENGUJIAN STATISTIK

- PENGUJIAN HIPOTESIS MERUPAKAN BAGIAN PROSES INFERENSI PENGUJIAN STATISTIK SAMPEL UNTUK MENGESTIMASI PARAMETER POPULASI DAN PEMBUATAN KEPUTUSAN.
- KESIMPULAN HASIL PENELITIAN YANG MENGGUNAKAN SAMPEL HARUS DIBUAT SECERMAT MUNGKIN DAN DISERTAI OLEH KESADARAN PENELITI TERHADAP POLA BERFIKIR PROSES PENGUJIAN HIPOTESIS YANG BERLANDASKAN PENGUJIAN DATA SAMPEL (SEE: CONTOH A)

ELEMEN ELEMEN POKOK DALAM PENGUJIAN HIPOTESIS

- HIPOTESIS NOL DAN HIPOTESIS ALTERNATIF
- DAERAH PENOLAKAN DAN DAERAH PENERIMAAN
- PENGUJIAN STATISTIK
- PEMBUATAN KEPUTUSAN ATAU KESIMPULAN

PENGUJIAN ALPHA

- PENGUJIAN HIPOTESIS DAPAT PULA DILAKUKAN DENGAN MENGGUNAKAN KONSEP PENGUJIAN STATISTIK TERHADAP PROBABILITAS TERJADINYA KESALAHAN TIPE I.
- PROBABILITAS KESALAHAN TIPE I DAPAT DITENTUKAN JIKA PENELITI MENGETAHUI DISTRIBUSI PEMILIHAN SAMPEL XDARI SUATU PENGUJIAN STATISTIK.
- PENGUJIAN ALPHA MENGGUNAKAN ASUMSI BAHWA HIPOTESIS NOL ADALAH BENAR. (LIHAT CONTOH B)

PENGUJIAN SATU SISI DAN DUA SISI

- PENGUJIAN STATISTIK DAPAT DILAKUKAN DENGAN 2 SISI DAN SATU SISI, TERGANTUNG DARI HIPOTESIS ALTERNATIF.
- DALAM PENGUJIAN SATU SISI ATAU DISEBUT JUGA DIRECTIONAL DAERAH PENOLAKAN H_0 TERLETAK PADA SISI KANANATAU SISI KIRI DARI NILAI RATA-RATA SAMPEL, TERGANTUNG DARI TIPE PERNYATAAN HIPOTESIS ALTERNATIF MISALNYA:

CONT.

- $H_A > 50$ (DAERAH PENOLAKAN TERLETAK PADA SISI KANAN)
- $H_A < 50$ (DAERAH PENOLAKAN TERLETAK PADA SISI KIRI)

JIKA HIPOTESIS ALTERNATIF DINYATAKAN DENGAN $H_A \neq 50$ (TIDAK SAMA DENGAN 50) MAKA DIGUNAKAN PENGUJIAN DUA SISI KANAN DAN KIRI DARI NILAI RATA RATA SAMPLE.

DAERAH PENOLAKAN H_0 DALAM PENGUJIAN NON DIRECTIONAL TERLETAK PADA SISI KANAN DAN KIRI DARI NILAI RATA-RATA SAMPEL.

PEMILIHAN METODE STATISTIK

- STATISTIK MERUPAKAN SEKUMPULAN METODE YANG DIPERLUKAN DALAM PROSES ANALISIS DATA PENELITIAN UNTUK MENGINTEPRETASIKAN DATA DAN MENARIK KESIMPULAN YANG MASUK AKAL BERDASARKAN DATA TERSEBUT.
- PENGUJIAN HIPOTESIS BERKAITAN DENGAN PROSES PENGAMBILAN KEPUTUSAN, O.K.I. MEMERLUKAN STATISTIK UNTUK MENGHASILKAN KEPUTUSAN YANG MASUK AKAL .

CONT.

- PEMILIHAN METODE STATISTIK YANG RELEVAN UNTUK MENGUJI HIPOTESIS PENELITIAN MERUPAKAN BAGIAN DARI KOMPLEKSITAS PROSES PENGUJIAN HIPOTESIS.
- PEMILIHAN METODE STATISTIK YANG DIGUNAKAN DALAM PENGUJIAN HIPOTESIS PADA DASARNYA DIPENGARUHI OLEH TIGA FAKTOR UTAMA: (1). TUJUAN STUDI (2). JUMLAH VARIABEL YANG DITELITI, (3). SKALA PENGUKURAN YANG DIGUNAKAN.

CONT.

- KETIGA FAKTOR TERSEBUT SALING TERKAIT DALAM MEMPENGARUHI PENENTUAN METODE STATISTIK .
- PENELITI BELUM DAPAT MENENTUKAN METODE STATISTIK YANG RELEVAN BERDASARKAN PERTIMBANGAN TERHADAP SATU ATAU DUA FAKTOR SAJA.
- MISAL, PENELITIAN YANG DILAKUKAN OLEH DUA ORANG YANG BERBEDA MESKIPUN TUJUAN STUDINYA SAMA , TETAPI JIKA JUMLAH VARIABEL DAN SKALA PENGUKURANNYA BERBEDA , MAKA KEDUA PENELITI TERSEBUT TIDAK BERARTI DAPAT MENGGUNAKAN METODE STATISTIK YANG SAMA UNTUK MENGANALISIS DATA.

TUJUAN STUDI

- TUJUAN PENGUJIAN, SECARA SPESIFIK SECARA SPESIFIK ADA TIGA YAITU: (1) PENJAJAKAN (EKSPLORASI) (2) DESKRIFTIF (3) PENGUJIAN HIPOTESIS.
- PENGUJIAN STATISTIK UNTUK ANALISIS DATA PADA STUDI PENJAJAGAN (EKSPLORASI) DAN STUDI DISKRIFTIF ADALAH TEKNIK-TEKNIK STATISTIK DISKRIFTIF.
- PENELITIAN DENGAN TUJUAN MENGUJI HIPOTESIS MENGGUNAKAN TEKNIK-TEKNIK YANG UMUMNYA DIGUNAKAN DALAM STATISTIK INFERENSIA YAITU STATISTIK PARAMETRIK DAN STATISTIK NON PARAMETRIK, TERGANTUNG PADA NORMALITAS DISTRIBUSI DATA DAN TIPE SKALA PENGUKURAN YANG DIGUNAKAN.

CONT.

- ADA DUA BENTUK HIPOTESIS YANG DIUJI YAITU:

1. UJI KOMPARASI (PERBEDAAN)
2. UJI ASOSIASI (HUBUNGAN)

HIPOTESIS YANG MENGUJI HUBUNGAN SELANJUTNYA DAPAT DIKATEGORIKAN KE DALAM HUBUNGAN KORELASIONAL DAN HUBUNGAN SEBAB AKIBAT.

PENGERTIAN HIPOTESIS

- Hipotesis merupakan jawaban sementara yang hendak diuji kebenarannya.
- Tidak semua penelitian memerlukan hipotesis, penelitian yang bersifat eksploratif dan deskriptif tidak memerlukan hipotesis

MANFAAT HIPOTESIS

1. Menjelaskan masalah penelitian
2. Menjelaskan variabel-variabel yang akan diuji
3. Pedoman untuk memilih metode analisis data
4. Dasar untuk membuat kesimpulan penelitian.

CONTOH HIPOTESIS

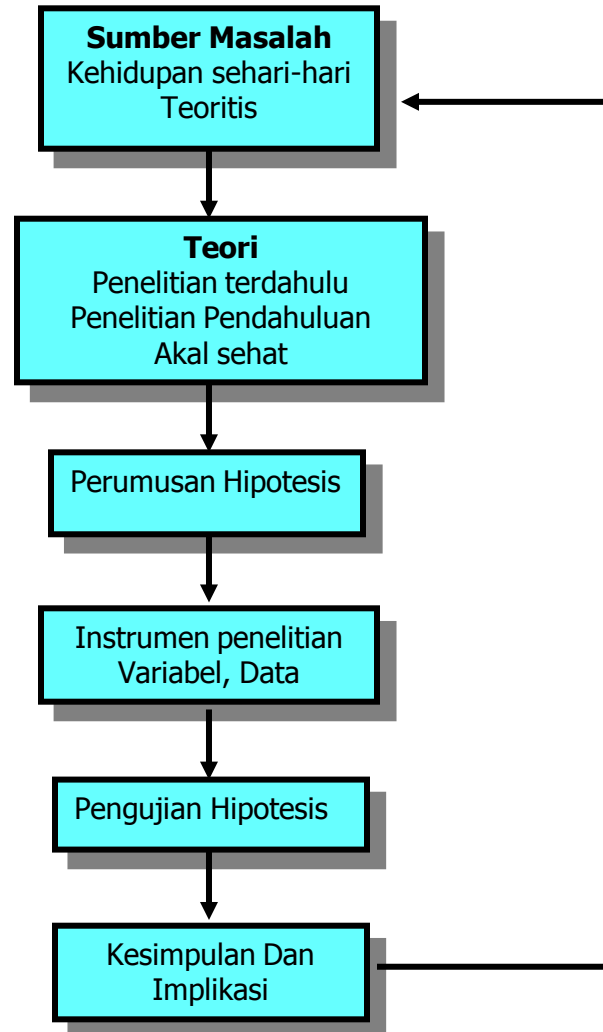
Ada pengaruh positif yang signifikan pemberian insentif, lingkungan kerja, dan kepemimpinan terhadap semangat kerja karyawan PT. YOSANTA

- **HIPOTESIS DAPAT MENUJUKKAN:**
 - *MASALAH PENELITIAN*
 - *VARIABEL PENELITIAN*
 - *METODE ANALISIS DATA*
 - *KESIMPULAN*

DASAR MERUMUSKAN HIPOTESIS

- 1. Berdasarkan pada teori*
- 2. Berdasarkan penelitian terdahulu*
- 3. Berdasarkan penelitian pendahuluan*
- 4. Berdasarkan akal sehat peneliti*

KONSEP DASAR PERUMUSAN HIPOTESIS



PEMBAGIAN HIPOTESIS

1. HIPOTESIS DESKRIPTIF

- Pelayanan Rumah sakit Enggal Waras tidak Memuaskan
- Kinerja Keuangan Bank CBA Baik
- Semangat Kerja Karyawan PT. Yasinta Tinggi

2. HIPOTESIS KOMPARATIF

- Rumah sakit enggal sepuh lebih memuaskan dibandingkan pelayanan rumah sakit enggal waras
- Kinerja keuangan bank CBA lebih baik dibandingkan dengan kinerja bank Polli
- Semangat kerja karyawan PT.YASINTA lebih tinggi dibandingkan dengan semangat kerja PT.YASINTO

3. HIPOTESIS ASOSIATIF

- Kepuasan pasien berpengaruh signifikan terhadap loyalitas pasien
- Jumlah nasabah berpengaruh terhadap kinerja keuangan bank CBA
- Semangat kerja karyawan berpengaruh positif terhadap produktifitas karyawan

DALAM SEBUAH PENELITIAN HIPOTESIS DAPAT DINYATAKAN DALAM BEBERAPA BENTUK

1. Hipotesis Nol

Merupakan hipotesis yang menyatakan hubungan atau pengaruh antar variabel sama dengan nol. Atau dengan kata lain tidak terdapat perbedaan, hubungan atau pengaruh antar variabel.

2. Hipotesis Alternatif

Merupakan hipotesis yang menyatakan adanya perbedaan, hubungan atau pengaruh antar variabel tidak sama dengan nol. Atau dengan kata lain terdapat perbedaan, hubungan atau pengaruh antar variabel (merupakan kebalikan dari hipotesis alternatif)

Ciri-Ciri Hipotesis Yang Baik:

1. Dinyatakan dalam kalimat yang tegas

- Upah memiliki pengaruh yang berarti terhadap produktifitas karyawan (***jelas***)
- Upah memiliki pengaruh yang kurang berarti terhadap produktifitas karyawan (***tidak jelas***)

2. Dapat diuji secara alamiah

- Upah memiliki pengaruh yang berarti terhadap produktifitas karyawan (*dapat diuji*)
- Batu yang belum pernah terlihat oleh mata manusia dapat berkembang biak (*Pada hipotesis ini tidak dapat dibuktikan karena kita tidak dapat mengumpulkan data tentang batu yang belum terlihat manusia*)

3. Dasar dalam merumuskan hipotesis kuat

- Harga barang berpengaruh negatif terhadap permintaan (memiliki dasar kuat yaitu teori permintaan dan penawaran)
- Uang saku memiliki pengaruh yang signifikan terhadap jam belajar mahasiswa. (tidak memiliki dasar kuat)

PENGERTIAN METODE PENELITIAN

- METODE ?
- PENELITIAN ?
- METODE PENELITIAN PADA DASARNYA MERUPAKAN **CARA ILMIAH** UNTUK MENDAPATKAN INFORMASI DENGAN TUJUAN DAN KEGUNAAN TERTENTU

CARA ILMIAH DIDASARKAN PADA CIRI-CIRI KEILMUAN:

- **R**ASIONAL
- **E**MPIRIS
- **S**ISTEMATIS