

# Metode Analisis Data

## (Jenis-Jenis Data)



Arie Putra Usman

# Pendahuluan



- Penelitian adalah merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid. Untuk bisa mendapatkan data yang valid tersebut, maka peneliti harus terlebih mengetahui macam-macam data.
- Macam data ada dua yaitu data kualitatif dan data kuantitatif.

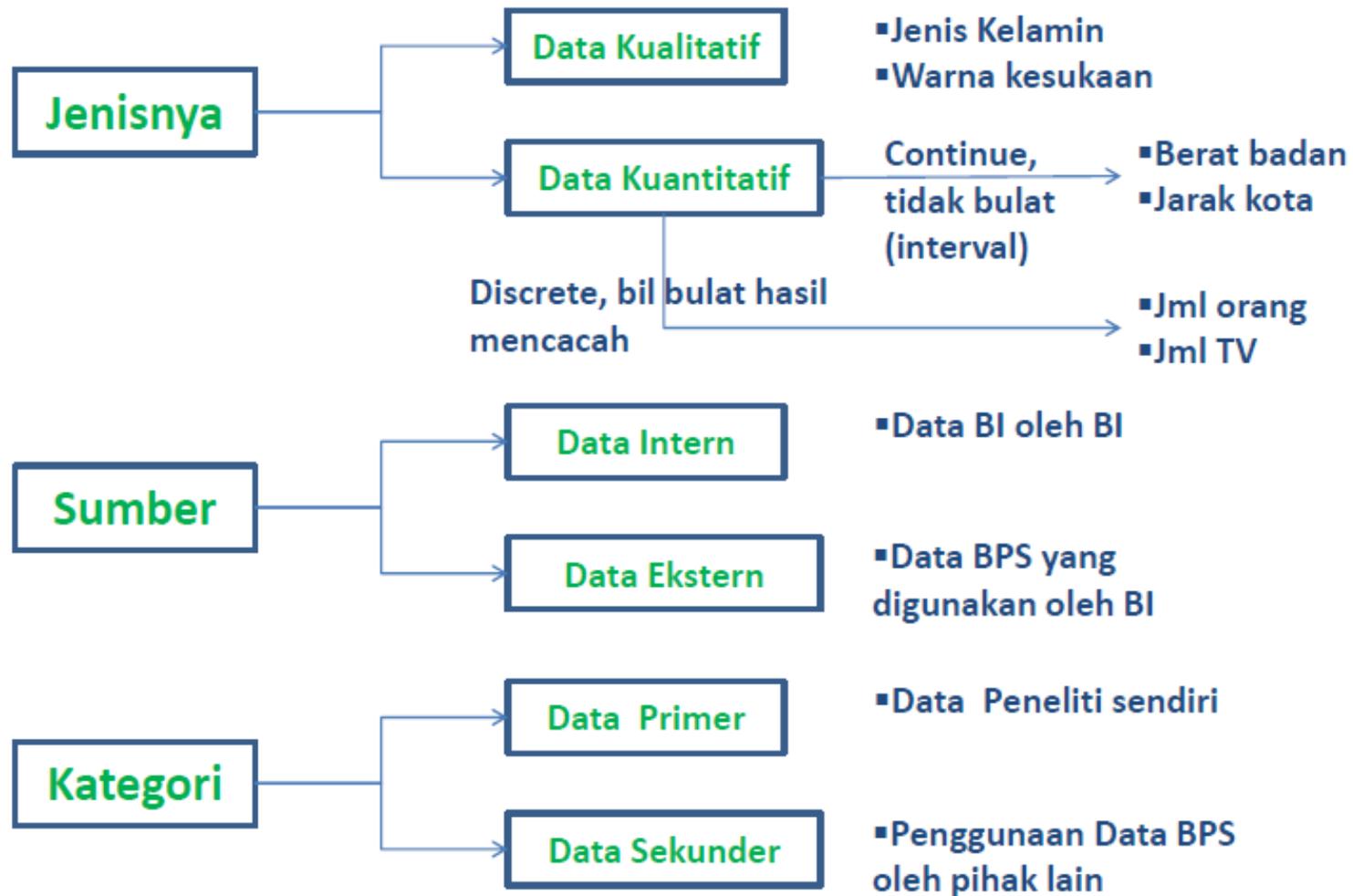
# Data



- Adalah bahan mentah yang perlu diolah sehingga menghasilkan informasi atau keterangan, baik kualitatif maupun kuantitatif yang menunjukkan fakta.
- Jenis data :
  - ✓ Data kualitatif : data yang berhubungan dengan kategorisasi, karakteristik berwujud pertanyaan atau berupa kata-kata.
  - ✓ Data kuantitatif : data yang berwujud angka-angka.

# Jenis Data

Berdasarkan :



- 
- Data kuantitatif dibagi menjadi dua, yaitu data diskrit/nominal dan data kontinum.
  - Data nominal adalah data yang hanya dapat digolong-golongkan secara terpisah, secara diskrit atau kategori. Data ini diperoleh dari hasil menghitung, misalnya dalam suatu kelas setelah dihitung terdapat 50 mahasiswa, terdiri atas 30 pria dan 20 wanita.

- 
- Data kontinum, adalah data yang bervariasi menurut tingkatan dan ini diperoleh dari hasil pengukuran. Data ini dibagi menjadi data ordinal, data interval dan data ratio.
    - Data ordinal adalah data yang berbentuk rangking atau peringkat. Misalnya juara I, II, III dan seterusnya. Data ini, bila dinyatakan dalam skala, maka jarak satu data dengan data yang lain tidak sama.

- 
- Data interval, adalah data yang jaraknya sama tetapi tidak mempunyai nilai nol (0) absolut / mutlak). Contoh skala thermometer, walaupun ada nilai  $0^{\circ}\text{C}$ , tetapi tetap ada nilainya. Data-data yang diperoleh dari pengukuran dengan instrument sikap dengan skala Likert misalnya adalah berbentuk data interval.
  - Data ratio adalah data yang jaraknya sama, dan mempunyai nilai nol mutlak. Misalnya data tentang berat, panjang, dan volume. Berat 0 kg berarti tidak ada bobotnya, panjang 0 m berarti tidak ada panjangnya. Data ini dapat dirubah ke dalam interval dan ordinal. Data ini juga dapat dijumlahkan atau dibuat perkalian secara aljabar. Misalnya  $2\text{ m} + 3\text{ m} = 7\text{ m}$ . Kalau dalam data interval penjumlahannya tidak seperti dalam data ratio. Misalnya air 1 gelas dengan suhu  $20^{\circ}\text{C}$  + air 1 gelas dengan suhu  $15^{\circ}\text{C}$  maka suhunya tidak menjadi  $35^{\circ}\text{C}$ , tetapi sekitar  $17,5^{\circ}\text{C}$ . Data rasio adalah data yang paling teliti.

# Jenis Data Menurut Cara Memperolehnya

- **Data Primer**  
Data primer adalah secara langsung diambil dari objek / obyek penelitian oleh peneliti perorangan maupun organisasi. Contoh : hasil pengujian.
- **Data Sekunder**  
Data sekunder adalah data yang didapat tidak secara langsung dari objek penelitian. Peneliti mendapatkan data yang sudah jadi yang dikumpulkan oleh pihak lain dengan berbagai cara atau metode baik secara komersial maupun non komersial. Contohnya adalah pada peneliti yang menggunakan data statistik hasil riset dari surat kabar atau majalah.

# Pembagian Jenis Data Berdasarkan Sifat Data

- **Data Diskrit**  
Data diskrit adalah data yang nilainya adalah bilangan asli. Contohnya adalah berat badan ibu-ibu pkk sumber ayu, nilai rupiah dari waktu ke waktu, dan lain-sebagainya.
- **Data Kontinyu**  
Data kontinyu adalah data yang nilainya ada pada suatu interval tertentu atau berada pada nilai yang satu ke nilai yang lainnya. Contohnya penggunaan kata sekitar, kurang lebih, kira-kira, dan sebagainya. Dinas pertanian daerah mengimpor bahan baku pabrik pupuk kurang lebih 850 ton.

# Jenis-jenis Data Menurut Waktu Pengumpulannya

- **Data Cross Section**  
Data cross-section adalah data yang menunjukkan titik waktu tertentu. Contohnya laporan keuangan per 31 desember 2006, data pelanggan PT. angin ribut bulan mei 2004, dan lain sebagainya.
- **Data Time Series / Berkala**  
Data berkala adalah data yang datanya menggambarkan sesuatu dari waktu ke waktu atau periode secara historis. Contoh data time series adalah data perkembangan nilai tukar dollar amerika terhadap euro eropa dari tahun 2004 sampai 2006

# Jenis Data



- Data Observasional
- Data Wawancara
- Data Eksperimental
- Data Simulasi
- Data Referensi
- Data Derivasi atau Kompilasi

# Macam-Macam Data Penelitian



- Data : adalah sesuatu yang diketahui atau sesuatu yang diasumsikan (anggapan).
- • Elemen : adalah unit / satuan terkecil yang merupakan obyek yang akan diteliti/diselidiki. Elemen bisa berbentuk : orang, perusahaan, rumah tangga.
- • Karakteristik : ialah sifat-sifat atau ciri-ciri yang dimiliki oleh elemen atau merupakan semua informasi tentang elemen. Misalnya : elemen : orang → karakteristiknya : jenis kelamin, usia, pendidikan, gaji, jabatan, agama, alamat, status keluarga.
- • Data Kualitatif vs Data Kuantitatif:
  - Data Kualitatif : adalah data yang dinyatakan dalam bentuk kata, kalimat dan gambar serta tidak dapat diukur dalam skala numerik.
  - Data Kuantitatif : adalah data yang berbentuk angka atau data yang dapat diukur dalam suatu skala numerik (angka).

# Metode Analisis Data

## (Populasi & Sampel)



Arie Putra Usman

# Populasi



- wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya
- keseluruhan unsur yang akan diteliti yang ciri-cirinya akan ditaksir (diestimasi). Ciri-ciri populasi disebut parameter.
- kumpulan objek penelitian, bisa berupa kumpulan orang (individu, kelompok, komunitas, masyarakat, dll); benda (jumlah gedung/bangunan, tempat, dll).
- Sekumpulan orang atau objek yang memiliki kesamaan dalam satu atau beberapa hal dan yang membentuk masalah pokok dalam suatu riset khusus. Populasi yang akan diteliti harus didefinisikan dengan jelas sebelum penelitian dilakukan.

# Sampel



- Sampel: bagian dari populasi yang dapat mewakili seluruh populasi
- Sampel: sebagian unsur populasi yang dijadikan objek penelitian.
- Sampel: miniatur (mikrokosmos) populasi
- Sampel yang memiliki ciri karakteristik yang sama atau relatif sama dengan ciri karakteristik populasinya disebut sampel representatif.
- Ciri karakteristik sampel disebut statistik

# Mengapa Sampling ?



- populasi besar, tidak mungkin seluruh elemen diteliti
- keterbatasan waktu penelitian, biaya, dan sumber daya manusia
- Penelitian terhadap sampel bisa lebih reliabel daripada terhadap populasi, misalnya, karena elemen sedemikian banyaknya maka akan memunculkan kelelahan fisik dan mental para pencacahnya sehingga banyak terjadi kekeliruan.
- populasi homogen, penelitian terhadap seluruh elemen dalam populasi menjadi tidak masuk akal
- Seringkali penelitian populasi dapat bersifat merusak

# Subjek, Objek dan Responden Penelitian



- Subjek penelitian: anggota populasi yang terdiri orang-orang.
- Objek penelitian: anggota populasi yang terdiri dari benda-benda.
- Responden: seseorang yang mengetahui dan bertanggung jawab terhadap objek penelitian

# Pengertian-pengertian:



- Populasi adalah sekelompok orang, kejadian, atau benda, yang dijadikan obyek penelitian. Jika yang ingin diteliti adalah sikap konsumen terhadap satu produk tertentu, maka populasinya adalah seluruh konsumen produk tersebut.
- Elemen/unsur adalah setiap satuan populasi. Kalau dalam populasi terdapat 30 laporan keuangan, maka setiap laporan keuangan tersebut adalah unsur atau elemen penelitian.
- Kerangka sampling adalah daftar yang berisikan setiap elemen populasi yang bisa diambil sebagai sampel.

# Syarat Sampel



- Akurasi atau ketepatan , yaitu tingkat ketidakadaan “bias” (kekeliruan) dalam sampel. Dengan kata lain makin sedikit tingkat kekeliruan yang ada dalam sampel, makin akurat sampel tersebut. Tolok ukur adanya “bias” atau kekeliruan adalah populasi.
- agar sampel dapat memprediksi dengan baik populasi, sampel harus mempunyai selengkap mungkin karakteristik populasi (Nan Lin, 1976).

# Syarat Sampel



- Presisi. memiliki tingkat presisi estimasi. Presisi mengacu pada persoalan sedekat mana estimasi kita dengan karakteristik populasi. Presisi diukur oleh simpangan baku (standard error). Makin kecil perbedaan di antara simpangan baku yang diperoleh dari sampel ( $S$ ) dengan simpangan baku dari populasi ( $s$ ), makin tinggi pula tingkat presisinya.

# Ukuran Sampel



- Ukuran sampel harus mewakili populasi.
- Ukuran sampel mempengaruhi tingkat kesalahan yang terjadi.
- Semakin banyak ukuran sampel maka semakin kecil tingkat kesalahan generalisasi yang terjadi dan sebaliknya

# Faktor-faktor yang Mempengaruhi Ukuran Sampel



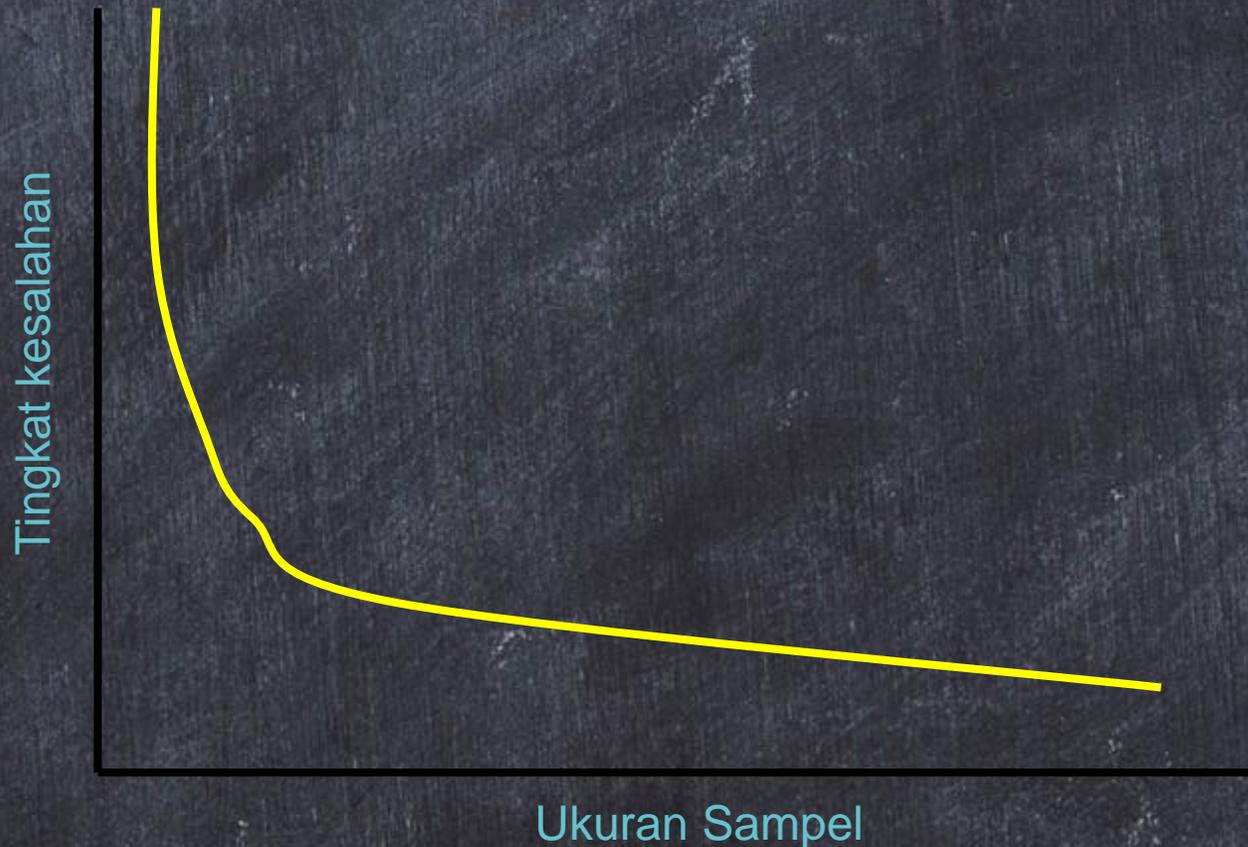
- tingkat presisi yang diinginkan (level of precisions)
- derajat keseragaman (degree of homogeneity).
- Banyaknya variabel yang diteliti dan rancangan analisis
- biaya, waktu, dan tenaga yang tersedia .

# Penentuan Ukuran Sampel



- Derajat Keseragaman Populasi (degree of homogeneity). Semakin tinggi tingkat homogenitas populasi semakin kecil ukuran sampel yang boleh diambil; semakin rendah tingkat homogenitas populasi semakin besar ukuran sampel yang harus diambil.
- Tingkat Presisi yang diinginkan (level of precisions). Semakin tinggi tingkat presisi yang diinginkan peneliti, semakin besar sampel yang harus diambil.
- Banyaknya variabel yang diteliti dan rancangan analisis yang akan digunakan. Semakin banyak variabel yang akan dianalisis, misalnya dengan menggunakan rancangan analisis tabulasi silang atau uji chi-square of independen (uji chi kuadrat), mengingat adanya persyaratan pengujian hubungan antarvariabel yang tidak membolehkan adanya nilai frekuensi hasil penelitian  $< 1$ , maka ukuran sampelnya harus besar.
- Alasan-alasan Peneliti (waktu, biaya, tenaga, dan lain-lain).

# Hubungan Antara Ukuran Sampel dan Tingkat Kesalahan



# Menentukan Ukuran Sampel

# Slovin

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

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

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

# Interval Penaksiran

- Untuk menaksir parameter rata-rata  $\mu$

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

- 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 indeks Prestasi mahasiswa adalah 0,25 Untuk menguji hipotesisi ini berapa jumlah sampel yang diperlukan jika kita menginginkan tingkat keyakinan sebesar 95% dan error estimasi  $\mu$  kurang dari 0,05,?

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

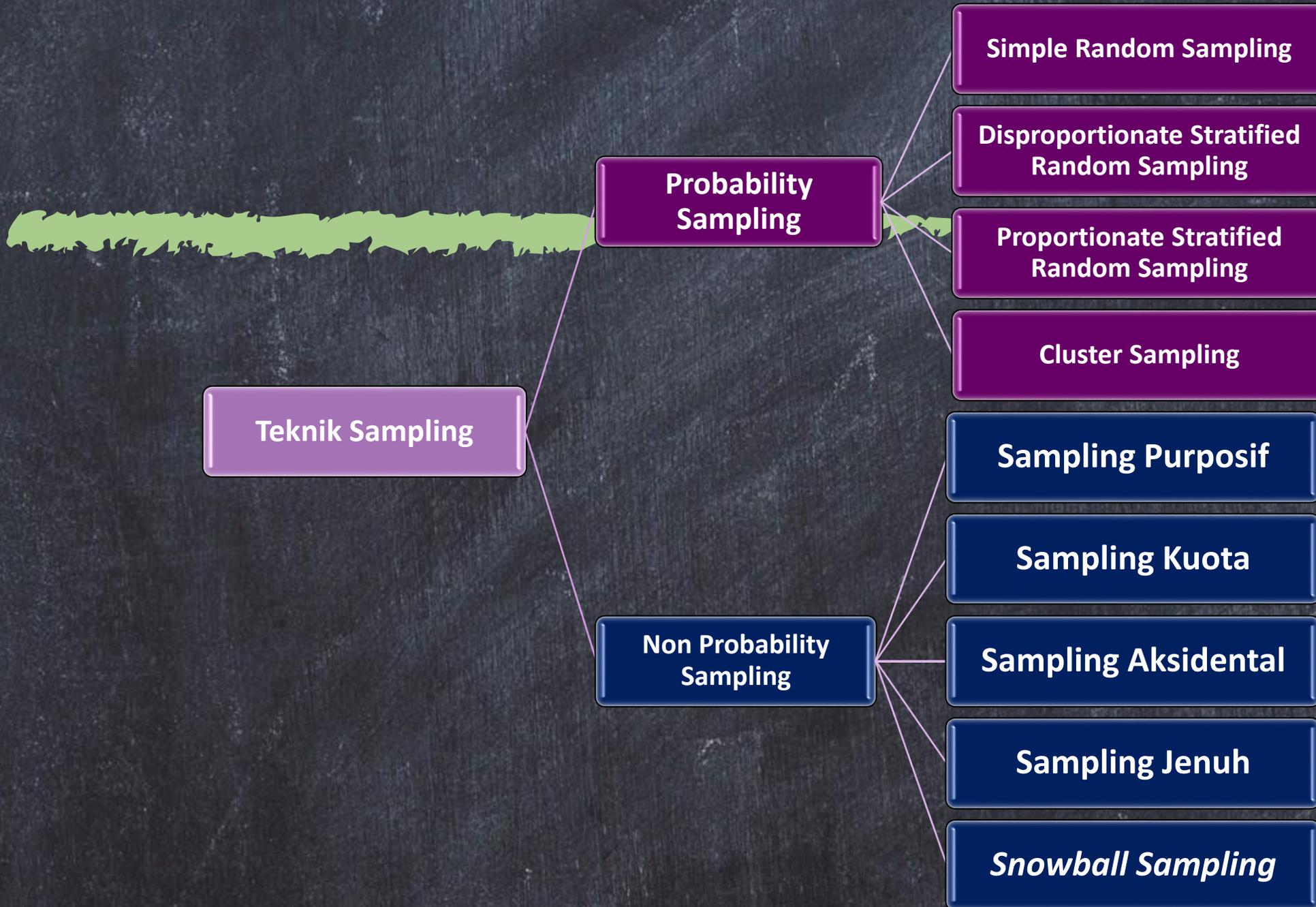
# Teknik Sampling

# Teknik Sampling



- Proses pemilihan jenis sampel dengan memperhitungkan besarnya sampel yang akan dijadikan sebagai subjek/objek penelitian.
- Pemilihan sampel harus bersifat representatif, artinya sampel yang dipilih mewakili populasi baik dari karakteristik maupun jumlahnya.

-



# Tipe-tipe Teknik Sampling



- Teknik Sampling Random (Probability Sampling)
  - ✓ Simple Random Sampling
  - ✓ Stratified Sampling
  - ✓ Cluster Sampling
  - ✓ Systematical Sampling
- Teknik Sampling Non-Random (Non Probability Sampling)
  - ✓ Convenience Sampling
  - ✓ Purposive Sampling
  - ✓ Quota Sampling

The background features a complex network of grey lines and dots on the left side, transitioning into a light grey background with scattered geometric shapes like triangles and lines on the right. The main title is centered in a large, bold, black font.

# Metoda Analisis Data

## (Teknik Pengumpulan Data)

---

Arie Putra Usman

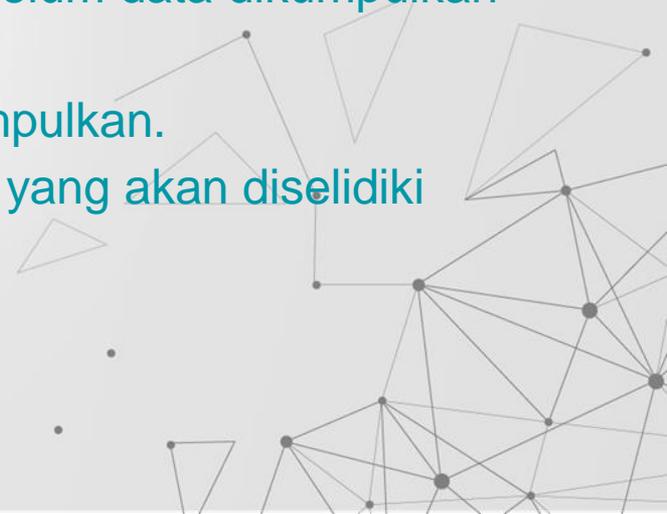
# Teknik Pengumpulan Data

- Mengumpulkan data berarti mencatat peristiwa, karakteristik, elemen, nilai suatu variabel. Hasil pencatatan ini menghasilkan data mentah yang kegunaannya masih terbatas. Oleh karena itu agar data mentah lebih berguna harus diolah, disarikan, disederhanakan dan dianalisis untuk diberi makna.
- Mengapa data dikumpulkan? Data dikumpulkan karena si peneliti ingin mengetahui sesuatu atau untuk menjelaskan kebenaran terhadap sesuatu masalah
- Misalnya kita mempunyai hipotesis, maka kita dapat menguji kebenarannya dengan mengumpulkan datanya melalui eksperimen
- Macam data apa yang dikumpulkan? Data yang dikumpulkan dapat bersifat kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dengan pengelompokan dan kategorisasi, Data kuantitatif diperoleh dengan cara melakukan pengukuran



# Teknik Pengumpulan Data

- Untuk mendapatkan kumpulan data yang baik dan mencakup seluruh unit yang menjadi objek penelitian maka data statistik harus dapat dipercaya dan tepat waktu, sehingga informasi yang dikumpulkan sesuai dengan keadaan sebenarnya dan dengan metode serta cara yang tepat. Hal-hal yang perlu diperhatikan sebelum data dikumpulkan adalah sebagai berikut :
  1. Harus diketahui untuk apa data itu dikumpulkan.
  2. Harus diketahui jenis elemen atau objek yang akan diselidiki



# Teknik Pengumpulan Data

- **Data Kualitatif**

- Data Data yang tidak berbentuk angka, biasanya berbentuk Kategori atau Atribut

- **Data Kuantitatif**

- Data yang berbentuk angka.
  - Data Diskrit – diperoleh dari perhitungan
  - Data Kontinu – diperoleh dari pengukuran



# Teknik Pengumpulan Data

- Teknik pengumpulan data yang dilakukan disesuaikan dengan jenis data yang diambil sebagai berikut :
  - Studi dokumen
  - Metode Tes
  - Metode observasi



# Teknik Pengumpulan Data

- Teknik pengumpulan data sangat tergantung dari instrument yang digunakan.
  - Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan data.
  - Tujuan menggunakan instrument adalah untuk memudahkan memperoleh data secara sistematis dan bisa dipertanggungjawabkan.
  - Selanjutnya instrumen yang diartikan sebagai alat bantu merupakan sarana yang dapat diwujudkan dalam bentuk angket (questionnaire), daftar cocok (checklist), skala (scala), pedoman wawancara (interview guide atau interview schedule), lembar pengamatan atau panduan pengamatan (observation sheet atau observation schedule), soal ujian dan sebagainya
- 

# Teknik Pengumpulan Data

- Data yang dikumpulkan dalam penelitian digunakan untuk menguji hipotesis atau menjawab pertanyaan yang telah dirumuskan. Oleh karena data yang diperoleh akan dijadikan landasan dalam mengambil kesimpulan, data yang dikumpulkan haruslah data yang benar. Agar data yang dikumpulkan baik dan benar, instrument pengumpulan datanya harus baik. Ada beberapa instrumen pengumpulan yang akan dibahas berikut ini sesuai dengan teknik pengumpulan data
  - Metode Angket (Questionnaire)
  - Metode Checklist
  - Metode Wawancara
  - Metode Pengamatan (Observation)
  - Metode Tes
  - Metode Dokumentasi
  - Tinjauan Literatur



# KOLEKSI DATA

---

## 14.1 PENGERTIAN

---

**K**oleksi data merupakan tahapan dalam proses penelitian yang penting, karena hanya dengan mendapatkan data yang tepat maka proses penelitian akan berlangsung sampai peneliti mendapatkan jawaban dari perumusan masalah yang sudah ditetapkan. Data yang kita cari harus sesuai dengan tujuan penelitian. Dengan teknik sampling yang benar, kita sudah mendapatkan strategi dan prosedur yang akan kita gunakan dalam mencari data di lapangan. Pada bagian ini, kita akan membahas jenis data apa saja yang dapat kita gunakan untuk penelitian kita. Yang pertama ialah data sekunder dan yang kedua ialah data primer.

Data sekunder merupakan data yang sudah tersedia sehingga kita tinggal mencari dan mengumpulkan sedang data primer adalah data yang hanya dapat kita peroleh dari sumber asli atau pertama. Jika data sekunder dapat kita peroleh dengan lebih mudah dan cepat karena sudah tersedia, misalnya di perpustakaan, perusahaan-perusahaan, organisasi-organisasi perdagangan, biro pusat statistik, dan kantor-kantor



pemerintah maka data primer harus secara langsung kita ambil dari sumber aslinya, melalui nara sumber yang tepat dan yang kita jadikan responden dalam penelitian kita.

---

## **14.2 PERTIMBANGAN-PERTIMBANGAN DALAM MENCARI DATA SEKUNDER**

---

Meski data sekunder secara fisik sudah tersedia dalam mencari data tersebut kita tidak boleh lakukan secara sembarangan. Untuk mendapatkan data yang tepat dan sesuai dengan tujuan penelitian, kita memerlukan beberapa pertimbangan, diantaranya sebagai berikut:

- a. Jenis data harus sesuai dengan tujuan penelitian yang sudah kita tentukan sebelumnya.
- b. Data sekunder yang dibutuhkan bukan menekankan pada jumlah tetapi pada kualitas dan kesesuaian, oleh karena itu peneliti harus selektif dan hati-hati dalam memilih dan menggunakannya.
- c. Data sekunder biasanya digunakan sebagai pendukung data primer, oleh karena itu kadang-kadang kita tidak dapat hanya menggunakan data sekunder sebagai satu-satunya sumber informasi untuk menyelesaikan masalah penelitian kita.

---

## **14.3 KEGUNAAN DATA SEKUNDER**

---

Data sekunder dapat dipergunakan untuk hal-hal sebagai berikut:

**a. Pemahaman Masalah:**

Data sekunder dapat digunakan sebagai sarana pendukung untuk memahami masalah yang akan kita teliti. Sebagai contoh apabila kita akan melakukan penelitian dalam suatu perusahaan, perusahaan menyediakan *company profile* atau data administratif lainnya yang dapat kita gunakan sebagai pemicu untuk memahami persoalan yang muncul dalam perusahaan tersebut dan yang akan kita gunakan sebagai masalah penelitian.



**b. Penjelasan Masalah:**

Data sekunder bermanfaat sekali untuk memperjelas masalah dan menjadi lebih operasional dalam penelitian karena didasarkan pada data sekunder yang tersedia, kita dapat mengetahui komponen-komponen situasi lingkungan yang mengelilinginya. Hal ini akan menjadi lebih mudah bagi peneliti untuk memahami persoalan yang akan diteliti, khususnya mendapatkan pengertian yang lebih baik mengenai pengalaman-pengalaman yang mirip dengan persoalan yang akan diteliti

**c. Formulasi *Alternative* Penyelesaian Masalah yang Layak**

Sebelum kita mengambil suatu keputusan, kadang kita memerlukan beberapa *alternative* lain. Data sekunder akan bermanfaat dalam memunculkan beberapa *alternative* lain yang mendukung dalam penyelesaian masalah yang akan diteliti. Dengan semakin banyaknya informasi yang kita dapatkan, maka penyelesaian masalah akan menjadi jauh lebih mudah.

**d. Solusi Masalah:**

Data sekunder disamping memberi manfaat dalam membantu mendefinisikan dan mengembangkan masalah, data sekunder juga kadang dapat memunculkan solusi permasalahan yang ada. Tidak jarang persoalan yang akan kita teliti akan mendapatkan jawabannya hanya didasarkan pada data sekunder saja.

---

## **14.4 STRATEGI PENCARIAN DATA SEKUNDER**

---

Bagaimana kita mencari data sekunder? Dalam mencari data sekunder kita memerlukan strategi yang sistematis agar data yang kita peroleh sesuai dengan masalah yang akan diteliti. Beberapa tahapan strategi pencarian data sekunder adalah sebagai berikut:

**a. Mengidentifikasi Kebutuhan**

Sebelum proses pencarian data sekunder dilakukan, kita perlu melakukan identifikasi kebutuhan terlebih dahulu. Identifikasi



dapat dilakukan dengan cara membuat pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut: 1) Apakah kita memerlukan data sekunder dalam menyelesaikan masalah yang akan diteliti? 2) Data sekunder seperti apa yang kita butuhkan? Identifikasi data sekunder yang kita butuhkan akan membantu mempercepat dalam pencarian dan penghematan waktu serta biaya.

**b. Memilih Metode Pencarian**

Kita perlu memilih metode pencarian data sekunder apakah itu akan dilakukan secara manual atau dilakukan secara online. Jika dilakukan secara manual, maka kita harus menentukan strategi pencarian dengan cara menspesifikasi lokasi data yang potensial, yaitu: lokasi internal dan/atau lokasi eksternal. Jika pencarian dilakukan secara online, maka kita perlu menentukan tipe strategi pencarian, kemudian kita memilih layanan-layanan penyedia informasi ataupun data base yang cocok dengan masalah yang akan kita teliti.

**c. Menyaring dan Mengumpulkan Data**

Setelah metode pencarian data sekunder kita tentukan, langkah berikutnya ialah melakukan penyaringan dan pengumpulan data. Penyaringan dilakukan agar kita hanya mendapatkan data sekunder yang sesuai saja, sedang yang tidak sesuai dapat kita abaikan. Setelah proses penyaringan selesai, maka pengumpulan data dapat dilaksanakan.

**d. Evaluasi Data**

Data yang telah terkumpul perlu kita evaluasi terlebih dahulu, khususnya berkaitan dengan kualitas dan kecukupan data. Jika peneliti merasa bahwa kualitas data sudah dirasakan baik dan jumlah data sudah cukup, maka data tersebut dapat kita gunakan untuk menjawab masalah yang akan kita teliti.

**e. Menggunakan Data**

Tahap terakhir strategi pencarian data ialah menggunakan data tersebut untuk menjawab masalah yang kita teliti. Jika data dapat



digunakan untuk menjawab masalah yang sudah dirumuskan, maka tindakan selanjutnya ialah menyelesaikan penelitian tersebut. Jika data tidak dapat digunakan untuk menjawab masalah, maka pencarian data sekunder harus dilakukan lagi dengan strategi yang sama.

## 14.5 MEMILIH METODE PENGAMBILAN DATA

Pengambilan data sekunder tidak boleh dilakukan secara sembarangan, oleh karena itu kita memerlukan metode tertentu. Cara-cara pengambilan data dapat dilakukan secara; a) manual, b) online dan c) kombinasi manual dan *online*.

### a. Pencarian Secara Manual

Sampai saat ini masih banyak organisasi, perusahaan, kantor yang tidak mempunyai data base lengkap yang dapat diakses secara *online*. Oleh karena itu, kita masih perlu melakukan pencarian secara manual. Pencarian secara manual bisa menjadi sulit jika kita tidak tahu metodenya, karena banyaknya data sekunder yang tersedia dalam suatu organisasi, atau sebaliknya karena sedikitnya data yang ada. Cara yang paling efisien ialah dengan melihat buku indeks, daftar pustaka, referensi, dan literatur yang sesuai dengan persoalan yang akan diteliti. Data sekunder dari sudut pandang peneliti dapat diklasifikasikan menjadi dua yaitu data internal data adalah data yang sudah tersedia di lapangan, dan data eksternal adalah data yang dapat diperoleh dari berbagai sumber lain.

- **Lokasi Internal:** Lokasi internal dapat dibagi dua sebagai sumber informasi yang berasal dari data base khusus dan data base umum. Data base khusus biasanya berisi informasi penting perusahaan yang biasanya dirahasiakan dan tidak disediakan untuk umum, misalnya, data akuntansi, keuangan, sdm, data penjualan dan informasi penting lainnya yang hanya boleh diketahui oleh orang-orang tertentu di perusahaan tersebut. Data jenis ini akan banyak membantu



dalam mendeteksi dan memberikan pemecahan terhadap masalah yang akan kita teliti di perusahaan tersebut.

Sebaliknya, data base umum berisi data yang tidak bersifat rahasia bagi perusahaan dan boleh diketahui oleh umum. Data jenis ini biasanya dapat diketemukan di perpustakaan kantor/perusahaan atau disimpan dalam komputer yang dapat diakses secara umum. Data ini diperoleh dari luar perusahaan biasanya berbentuk dokumen-dokumen peraturan pemerintah mengenai perdagangan, berita, jurnal perusahaan, profil perusahaan dan data-data umum lainnya.

- **Lokasi Eksternal:** Data eksternal dapat dicari dengan mudah karena biasanya data ini tersimpan di perpustakaan umum, perpustakaan kantor-kantor pemerintah atau swasta dan universitas, biro pusat statistik dan asosiasi perdagangan, dan biasanya sudah dalam bentuk standar yang mudah dibaca, seperti petunjuk penelitian, daftar pustaka, ensiklopedi, kamus, buku indeks, buku data statistik dan buku-buku sejenis lainnya.

#### **b. Pencarian Secara Online**

Dengan berkembangnya teknologi Internet maka munculah banyak data base yang menjual berbagai informasi bisnis maupun non-bisnis. Data base ini dikelola oleh sejumlah perusahaan jasa yang menyediakan informasi dan data untuk kepentingan bisnis maupun non-bisnis. Tujuannya ialah untuk memudahkan perusahaan, peneliti dan pengguna lainnya dalam mencari data. Pencarian secara online memberikan banyak keuntungan bagi peneliti, diantaranya ialah: a) hemat waktu: karena kita dapat melakukan hanya dengan duduk didepan komputer, b) ketuntasan: melalui media Internet dan portal tertentu kita dapat mengakses secara tuntas informasi yang tersedia kapan saja tanpa dibatasi waktu, c) Kesesuaian: peneliti dapat mencari sumber-sumber data dan informasi yang sesuai dengan mudah dan cepat, d) hemat



biaya: dengan menghemat waktu dan cepat dalam memperoleh informasi yang sesuai berarti kita banyak menghemat biaya.

---

## **14.6 KRITERIA DALAM MENGEVALUASI DATA SEKUNDER**

---

Ketepatan memilih data sekunder dapat dievaluasi dengan kriteria sebagai berikut:

- Waktu Keberlakuan: Apakah data mempunyai keberlakuan waktu? Apakah data dapat kita peroleh pada saat dibutuhkan. Jika saat dibutuhkan data tidak tersedia atau sudah kedaluwarsa, maka sebaiknya jangan digunakan lagi untuk penelitian kita.
- Kesesuaian: Apakah data sesuai dengan kebutuhan kita? Kesesuaian berhubungan dengan kemampuan data untuk digunakan menjawab masalah yang sedang diteliti.
- Ketepatan: Apakah kita dapat mengetahui sumber-sumber kesalahan yang dapat mempengaruhi ketepatan data, misalnya apakah sumber data dapat dipercaya? Bagaimana data tersebut dikumpulkan atau metode apa yang digunakan untuk mengumpulkan data tersebut?
- Biaya: Berapa besar biaya untuk mendapatkan data sekunder tersebut? Jika biaya jauh lebih dari manfaatnya, sebaiknya kita tidak perlu menggunakannya.

---

## **14.7 PENGUMPULAN DATA PRIMER**

---

### **a. Pengertian**

Apakah data primer itu? Data primer ialah data yang berasal dari sumber asli atau pertama. Data ini tidak tersedia dalam bentuk terkompilasi ataupun dalam bentuk file-file. Data ini harus dicari melalui nara sumber atau dalam istilah teknisnya responden, yaitu orang yang kita jadikan obyek penelitian atau orang yang kita jadikan sebagai sarana mendapatkan informasi ataupun data.



Untuk mengumpulkan data primer diperlukan metode yang disebut survei dan menggunakan instrumen tertentu. Survei bermanfaat dalam menyediakan cara-cara yang cepat, efisien dan tepat dalam menilai informasi dari responden. Secara prinsip ada dua teknik pengumpulan data primer, yaitu: pengumpulan data secara pasif dan pengumpulan data secara aktif. Perbedaan antara kedua teknik tersebut ialah: yang pertama meliputi observasi karakteristik-karakteristik elemen-elemen yang sedang dipelajari dilakukan oleh manusia atau mesin; sedang yang kedua meliputi pencarian responden yang dilakukan oleh manusia ataupun non-manusia.

Koleksi data secara pasif bermanfaat untuk mendapatkan data dari manusia ataupun tipe elemen studi lainnya. Kegiatannya meliputi melakukan observasi terhadap karakteristik-karakteristik tertentu individual, obyek, organisasi dan entitas lainnya yang menarik untuk kita teliti. Koleksi data secara aktif memerlukan responden dalam mendapatkan data.

Dalam pencarian data primer ada tiga dimensi penting yang perlu diketahui, yaitu: kerahasiaan, struktur dan metode koleksi. Pertama, kerahasiaan mencakup mengenai apakah tujuan penelitian untuk diketahui oleh responden atau tidak. Merahasiakan tujuan penelitian dilakukan untuk tujuan agar para responden tidak memberikan jawaban-jawaban yang bias dari apa yang kita harapkan. Kedua, struktur berkaitan dengan tingkat formalitas (resmi), atau pencarian data dilakukan secara terstruktur atau tidak terstruktur. Pencarian dilakukan secara terstruktur jika peneliti dalam mencari data dengan menggunakan alat, misalnya kuesioner dengan pertanyaan yang sudah dirancang secara sistematis, dan sangat terstruktur baik itu dilakukan secara tertulis ataupun lisan. Sebaliknya pencarian dapat dilakukan dengan cara tidak terstruktur, jika instrumennya dibuat tidak begitu formal atau terstruktur. Ketiga, metode koleksi menunjuk pada sarana untuk mendapatkan data.



#### b. Metode Pengumpulan Data Primer Secara Pasif

Metode pengumpulan data primer dapat dilakukan oleh manusia atau mesin. Jika dilakukan oleh manusia dapat berbentuk 1) terstruktur dan bersifat rahasia, 2) terstruktur dan bersifat terbuka, 3) tidak terstruktur dan bersifat rahasia, dan 4) tidak terstruktur dan bersifat terbuka. Pembagian yang sama jika dilakukan oleh mesin.

##### Metode Pengumpulan Data yang Dilaksanakan oleh Manusia

1. **Terstruktur dan Bersifat Rahasia:** metode ini mempunyai karakteristik, yaitu pengumpulan dilakukan secara terstruktur atau resmi dan responden tidak diberi informasi mengenai tujuan penelitian yang dilakukan. Sekalipun demikian pihak peneliti biasanya memberikan informasi mengenai tema atau topik yang akan diteliti agar pihak responden tidak bisa dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada di kuesioner.
2. **Terstruktur dan Bersifat Terbuka:** metode ini mempunyai karakteristik, yaitu pengumpulan dilakukan secara terstruktur atau tingkat keformalannya tinggi dan responden biasanya diberi informasi mengenai tujuan penelitian yang dilakukan. Tujuannya ialah agar responden memberikan jawaban yang sesuai dengan tujuan penelitian dan tidak menyimpang yang dapat mengakibatkan bias hasil penelitian dikarenakan tidak cocoknya data yang diperoleh.
3. **Tidak Terstruktur dan Bersifat Rahasia:** metode ini mempunyai karakteristik, yaitu pengumpulan dilakukan secara tidak terstruktur atau kurang resmi dan responden tidak diberi informasi mengenai tujuan penelitian yang dilakukan. Perbedaan dengan metode pertama ialah terletak pada sifat keformalan dalam proses pengumpulan data di lapangan. Hal ini akan berdampak secara psikologis memberikan keleluasaan pada responden dalam memberikan jawaban-jawaban pertanyaan yang diberikan.



**4. Tidak Terstruktur dan Bersifat Terbuka:** metode ini mempunyai karakteristik, yaitu pengumpulan dilakukan secara tidak terstruktur atau kurang resmi tetapi pihak peneliti memberikan informasi secara terbuka mengenai tujuan penelitiannya sehingga responden dapat secara jelas mengetahui arah penelitiannya dan ini akan mempengaruhi responden dalam memberikan jawaban setiap pertanyaan yang diajukan oleh peneliti.

**c. Metode Pengumpulan Data Primer Secara Aktif**

Metode pengumpulan data primer secara aktif meliputi beberapa diantaranya a) pemberian kuesioner secara langsung dengan responden, b) pengisian kuesioner dengan responden melalui telepon, c) pengisian kuesioner dengan menggunakan surat, d) kuesioner dengan menggunakan surat elektronik.

**1. Pemberian Kuesioner Secara Langsung dengan Responden:**

Responden diberi kuesioner secara langsung dan diminta mengisi semua pertanyaan yang ada di dalam kuesioner. Pertanyaan pada umumnya berisi dua hal utama, yaitu pertama bagian yang menanyakan profil responden dan bagian kedua berisi pertanyaan-pertanyaan pokok menyangkut tema dan masalah yang diteliti. Pada umumnya pertanyaan dapat diselesaikan dalam waktu antara 30 – 60 menit. Teknik pengambilan data dapat dilakukan oleh pengambil data lapangan yang bertatap muka dengan responden atau kuesioner diberikan kepada responden dan diberi waktu untuk mengisinya.

Keunggulan teknik ini ialah peneliti dapat memperoleh informasi yang akurat dan secara langsung dari orang-orang yang akan kita minta informasi. Sedang kelemahannya ialah peneliti akan mengalami kesulitan untuk mendapatkan informasi yang mendalam dan banyak karena keterbatasan waktu.



## 2. Pengisian Kuesioner Melalui Telepon:

Pada prinsipnya pengisian kuesioner melalui telepon sama dengan cara pertama. Perbedaan utama ialah pada teknik kedua ini kuesioner harus dibacakan oleh pengambil data melalui telepon kepada responden dan kemudian responden menjawabnya melalui telepon.

Kelemahan teknik ini ialah keterbatasan waktu dan kita tidak dapat mengetahui secara pasti apakah orang yang sedang bicara melalui telepon tersebut benar-benar orang yang kita cari dan kita inginkan informasinya.

3. **Pemberian Kuesioner Melalui Surat:** teknik ini dapat didefinisikan sebagai pencarian informasi dengan menggunakan kuesioner yang dikirim kepada responden melalui surat. Keuntungan menggunakan media surat ini ialah peneliti dapat menanyakan banyak hal, responden mempunyai waktu untuk menjawab setiap pertanyaan. Kelemahan teknik ini ialah memakan waktu yang lama untuk mendapatkan kembali kuesioner yang sudah diisi, bahkan kadang jika kita mendapatkan responden yang malas menulis surat, kuesioner tersebut tidak akan dikirim kembali kepada kita. Kelemahan lainnya ialah karena kita tidak melakukan kontak langsung, jawaban yang ditulis dapat dikerjakan oleh orang yang bukan kita maksudkan.

4. **Kuesioner dalam Email:** perkembangan teknologi memungkinkan peneliti melakukan wawancara dengan menggunakan kuesioner yang dikirim melalui *email (electronic mail)* kepada responden. Teknik ini banyak dipakai dalam penelitian bisnis. Keuntungan teknik ini ialah peneliti dapat menjangkau responden yang jauh lokasinya bahkan beda kota ataupun negara. Kelemahan teknik ini ialah tidak semua orang mempunyai alamat email dan komputer yang tersambung dengan jaringan Internet.

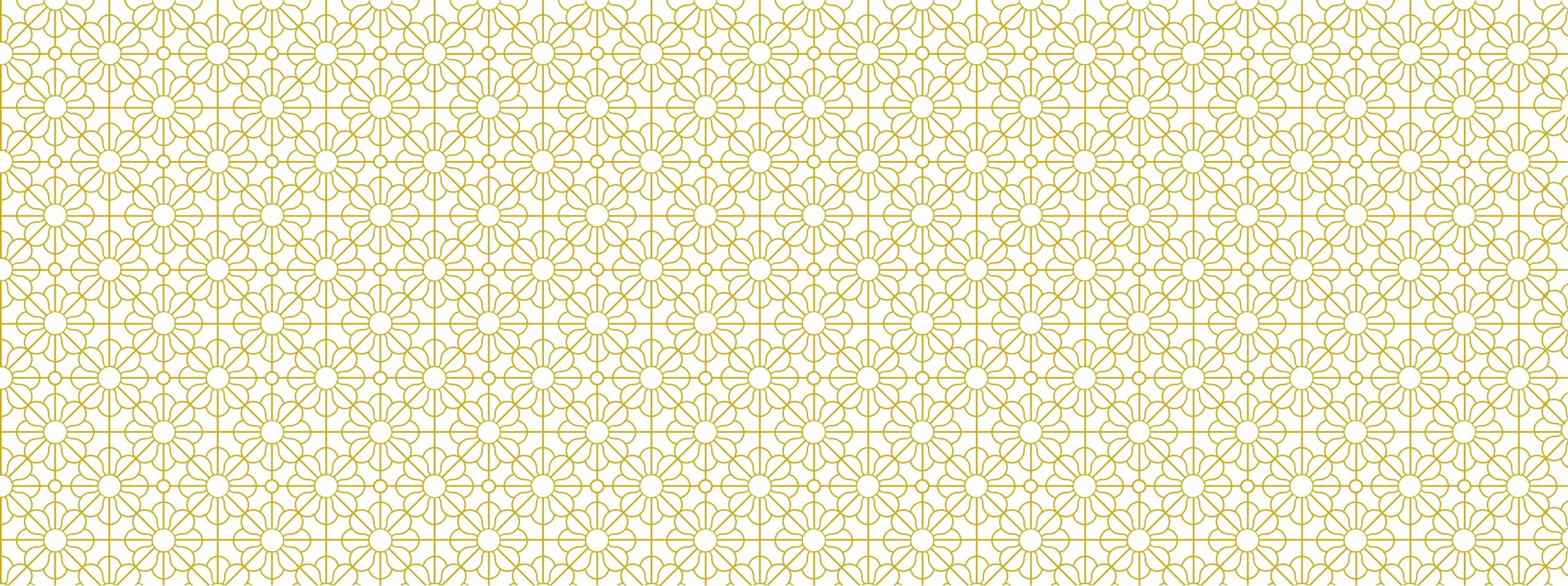


## 7. PENGUMPULAN DATA

Menurut Sudjana (2002), ada tiga cara yang dilakukan dalam melakukan pengumpulan data:

- a. mengadakan penelitian langsung ke lapangan atau dilaboratorium terhadap objek penelitian. Hasilnya dicatat untuk kemudian dianalisis.
- b. Mengambil atau menggunakan, sebagian atau seluruhnya, dari sekumpulan data yang telah dicatat atau dilaporkan oleh badan atau orang lain
- c. Mengadakan angket; yakni cara pengumpulan data dengan disiapkan dan disusun sedemikian rupa sehingga calon responden hanya tinggal mengisi atau menandainya dengan mudah dan cepat.

Data yang telah dikumpulkan, baik berasal dari populasi ataupun dari sampel, untuk keperluan laporan dan atau analisis selanjutnya, perlu diatur, disusun, disajikan dalam bentuk yang jelas dan baik. Garis besarnya ada dua cara penyajian data yang sering dipakai ialah: tabel atau daftar dan grafik atau diagram.



# **PENGOLAHAN, ANALISIS, DAN PENYAJIAN DATA**

Arie Putra Usman

# 1. PENGOLAHAN DAN ANALISA DATA

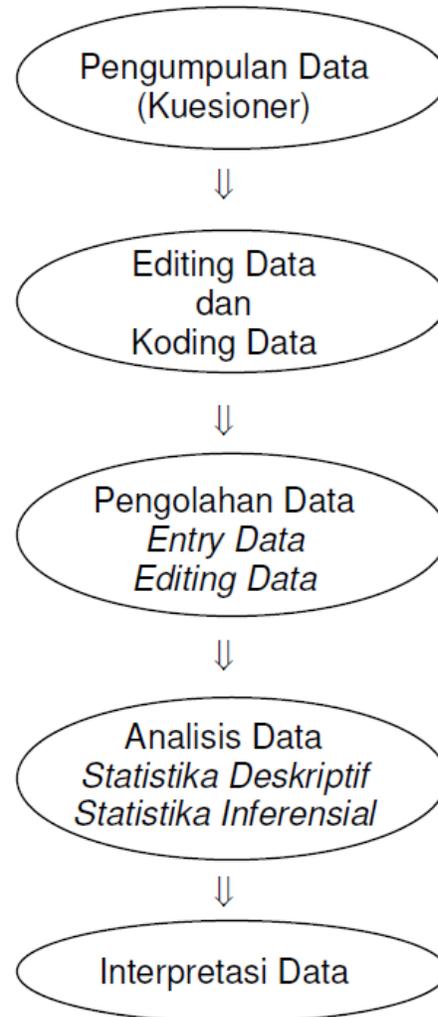
Tujuan pokok dilaksanakannya penelitian adalah :

- Untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian

Untuk mencapai tujuan pokok tersebut antara lain harus melalui proses pengolahan dan analisis data.

Alur kerjanya, yang dimulai dari pengumpulan hingga interpretasi data dapat dilihat pada ilustrasi berikut ini

# PROSEDUR PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA



# PENGUMPULAN DATA

Sebelum melakukan pengolahan data, ada beberapa tahap yang harus dilakukan.

Sedangkan setelah analisis data yaitu suatu proses penyederhanaan data, maka dapat dilakukan interpretasi data dengan mudah. Kuesioner merupakan alat pengumpul data yang digunakan untuk survai, guna memudahkan proses selanjutnya, sebaiknya dalam kuesioner telah tersedia kolom untuk koding.

# EDITING DATA

Data lapangan yang ada dalam kuesioner perlu diedit, tujuan dilakukannya editing adalah untuk: (1) Melihat lengkap tidaknya pengisian kuesioner. (2) Melihat logis tidaknya jawaban. (3) Melihat konsistensi antar pertanyaan

# KODING DATA

Dilakukan untuk pertanyaan-pertanyaan: (1) Tertutup, bisa dilakukan pengkodean sebelum ke lapangan. (2) Setengah terbuka, pengkodean sebelum dan setelah dari lapangan. (3) Terbuka, pengkodean sepenuhnya dilakukan setelah selesai dari lapangan

# PENGOLAHAN DATA

Paling tidak ada dua hal yang perlu dilakukan ketika melakukan pengolahan data:

(1) Entry data, atau memasukkan data dalam proses tabulasi. (2) Melakukan editing ulang terhadap data yang telah ditabulasi untuk mencegah terjadinya kekeliruan memasukkan data, atau kesalahan penempatan dalam kolom maupun baris table.

# ANALISIS DAN INTERPRETASI DATA

Setelah data diolah kemudian dianalisa, sehingga hasil analisa data dapat digunakan sebagai bahan pengambilan keputusan dalam penanggulangan masalah.

Setelah kita selesai melakukan pengolahan data, maka langkah selanjutnya adalah menganalisis data

# TABEL ANALISIS KORELASI

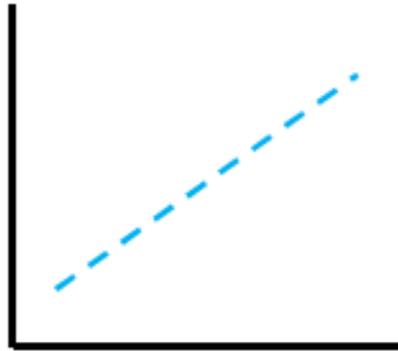
Variabel Kuantitatif	Variabel Kuantitatif		p
	n	R	
Variabel l			
Variabel n			

Nama uji statistik

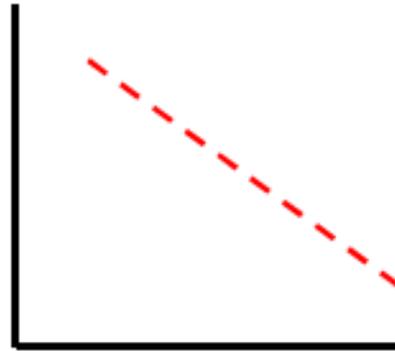
Nilai R (koefisien korelasi):

$$0 \leq R \leq 1$$

# GARIS TREND UNTUK KORELASI



R+  
Korelasi **positif**



R-  
Korelasi **negatif**



R=0  
Tidak ada korelasi

Nilai kualitatif Korelasi:

- Korelasi Lemah bila  $R=0,00 - 0,25$
- Korelasi Sedang bila  $R=0,26 - 0,50$
- Korelasi Kuat bila  $R=0,51 - 0,75$
- Korelasi Sangat Kuat bila  $R=0,76 - 1,00$

# PENYAJIAN DATA

Tujuan penyajian data :

1. Mudah dipahami(sederhana)
2. Tepat/efektif

Bentuk penyajian data :

1. Tabel
2. Grafik

# TABEL

Tabel atau daftar merupakan kumpulan angka yang disusun menurut kategori atau karakteristik data sehingga memudahkan untuk analisis data.

Ada 3 macam jenis tabel menurut jumlah kategori dan karakteristik data

1. *Tabel satu arah atau satu komponen*
2. *Tabel dua arah atau dua komponen*
3. *Tabel tiga arah atau tiga komponen*



Cara membuat tabel :

1. Karakter / unsur-unsur tabel
  - a. Judul tabel
  - b. Kepala tabel
  - c. Isi tabel/isi
  - d. Kolom
  - e. Baris
  - f. Sumber
2. Konsistensi
3. Dalam 1 halaman
4. Kalimat pengantar

# KARAKTER TABEL

**Judul**

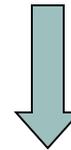
Sel	Sel	Sel	Sel



**Kepala**



**Isi**



**Kolom**

**Sumber :**



**Baris**



Tabel



Lanjutan



# TABEL 1 ARAH

Tabel 1. Jumlah Penduduk Indonesia Tahun 1991-2000

<b>Tahun</b>	<b>Penduduk</b>
1991	191824000
1992	194340000
1993	199837000
1994	202873000
1995	203047000
1996	205843000
1997	208647000
1998	212003000
1999	215276000
2000	217000000

Sumber : BPS

# TABEL 2 ARAH

Tabel 2. Populasi Ternak (juta ekor) Berdasarkan Wilayah

Tahun 2003

Wilayah	Jenis Ternak		
	Sapi Potong	Kerbau	Kuda
Jawa	4.3	0.6	0.1
Luar Jawa	6.2	1.9	0.3

Sumber :BPS Pertanian 2005

# TABEL 3 ARAH

Tabel 3. Berat Badan Rata-Rata Anak Indonesia Prasekolah

Umur	Berat (kg)	
	Pria	Wanita
1 th	8.1	7.6
2 th	9.6	9.3
3 th	11.4	11
4 th	13	12.6
5 th	14.4	14.2
6 th	15.8	16.2

Sumber : Tanyadokter.com

# GRAFIK

Penyajian data dengan grafik dianggap lebih komunikatif karena dalam waktu singkat dapat diketahui karakteristik dari data yang disajikan

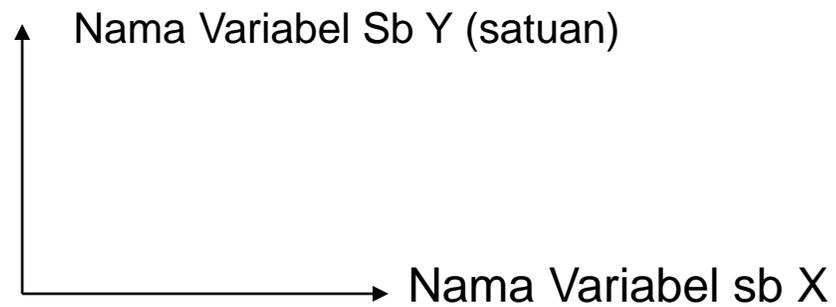
Jenis-jenis grafik :

1. Grafik Batang (bar chart)
2. Grafik Garis (line chart)
3. Grafik Lingkaran (Pie Chart)
4. Grafik Gambar (pictogram)
5. Grafik Peta (kartogram)

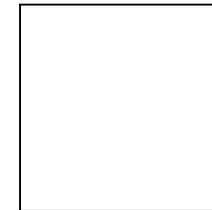
# CARA MEMBUAT GRAFIK

Cara membuat grafik :

1. Karakter grafik



Catatan



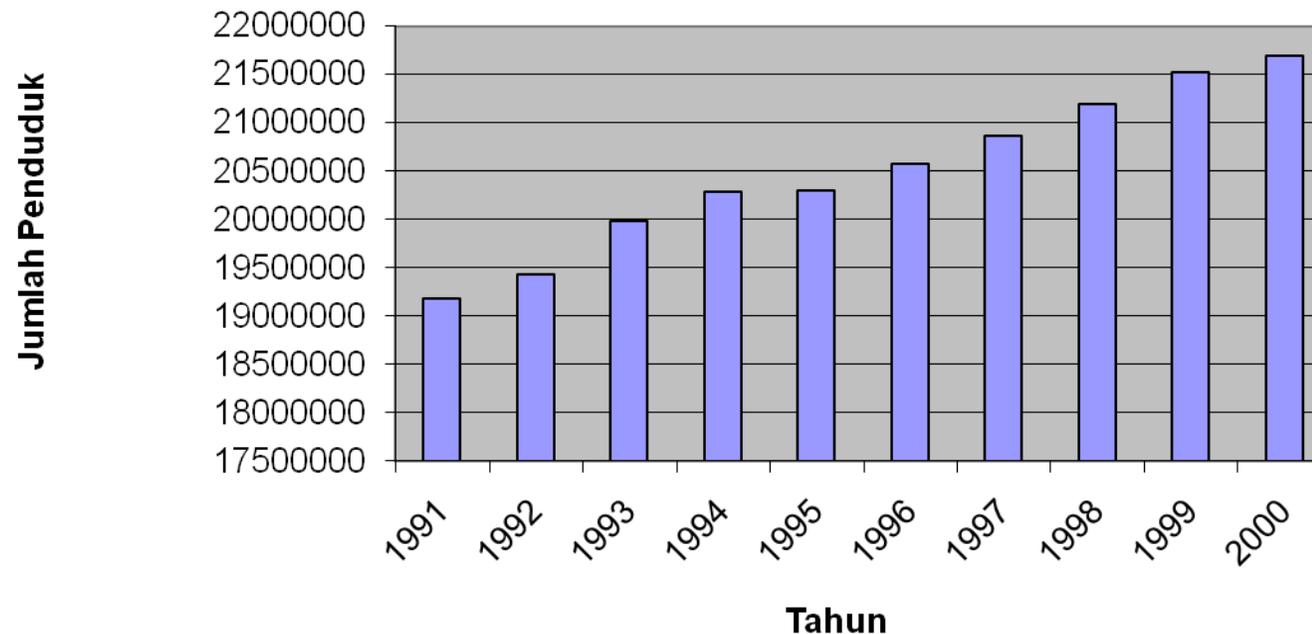
2. Konsistensi
3. Dalam 1 halaman
4. Kalimat pengantar

# GRAFIK BATANG

Macam-macam grafik batang :

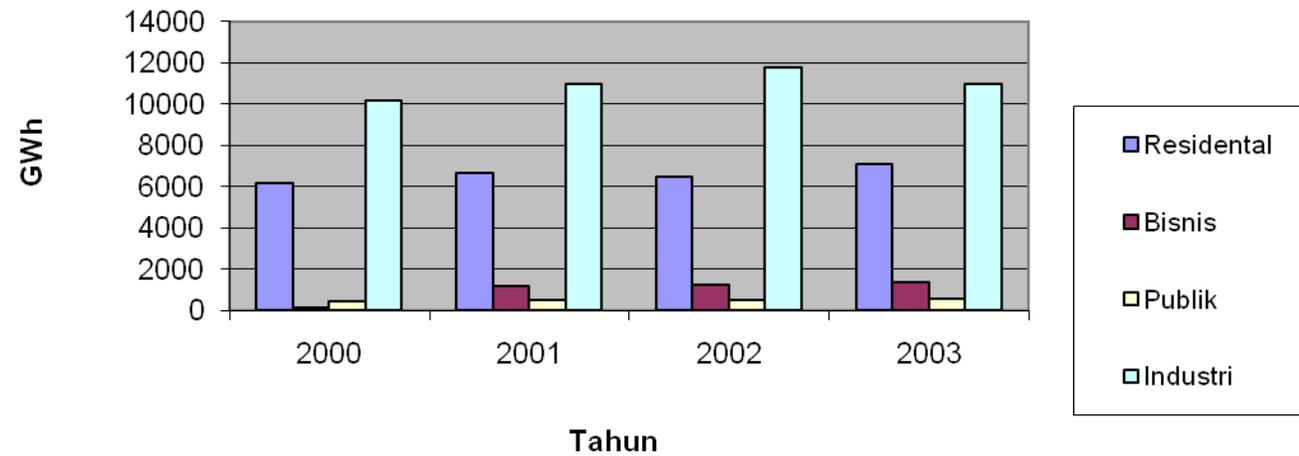
- a. Grafik batang tunggal
- b. Grafik batang berganda
- c. Grafik batang komponen berganda
- d. Grafik batang persentase komponen berganda
- e. Grafik batang berimbang netto

# GRAFIK BATANG TUNGGAL



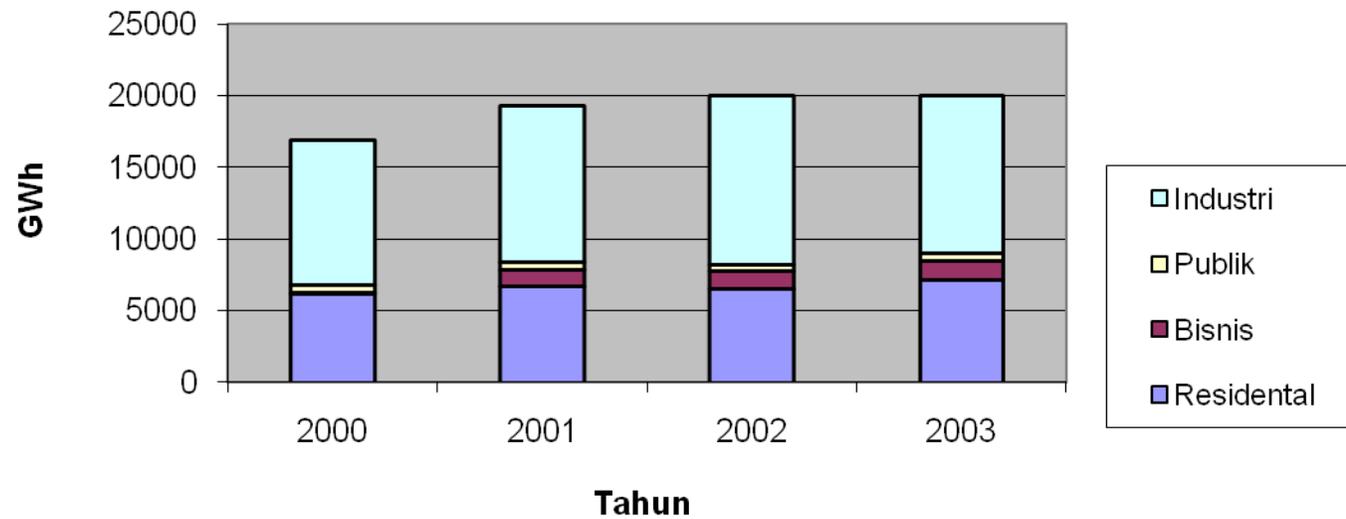
**Grafik 1. Jumlah Penduduk Indonesia Tahun 1991-2000**

# GRAFIK BATANG BERGANDA



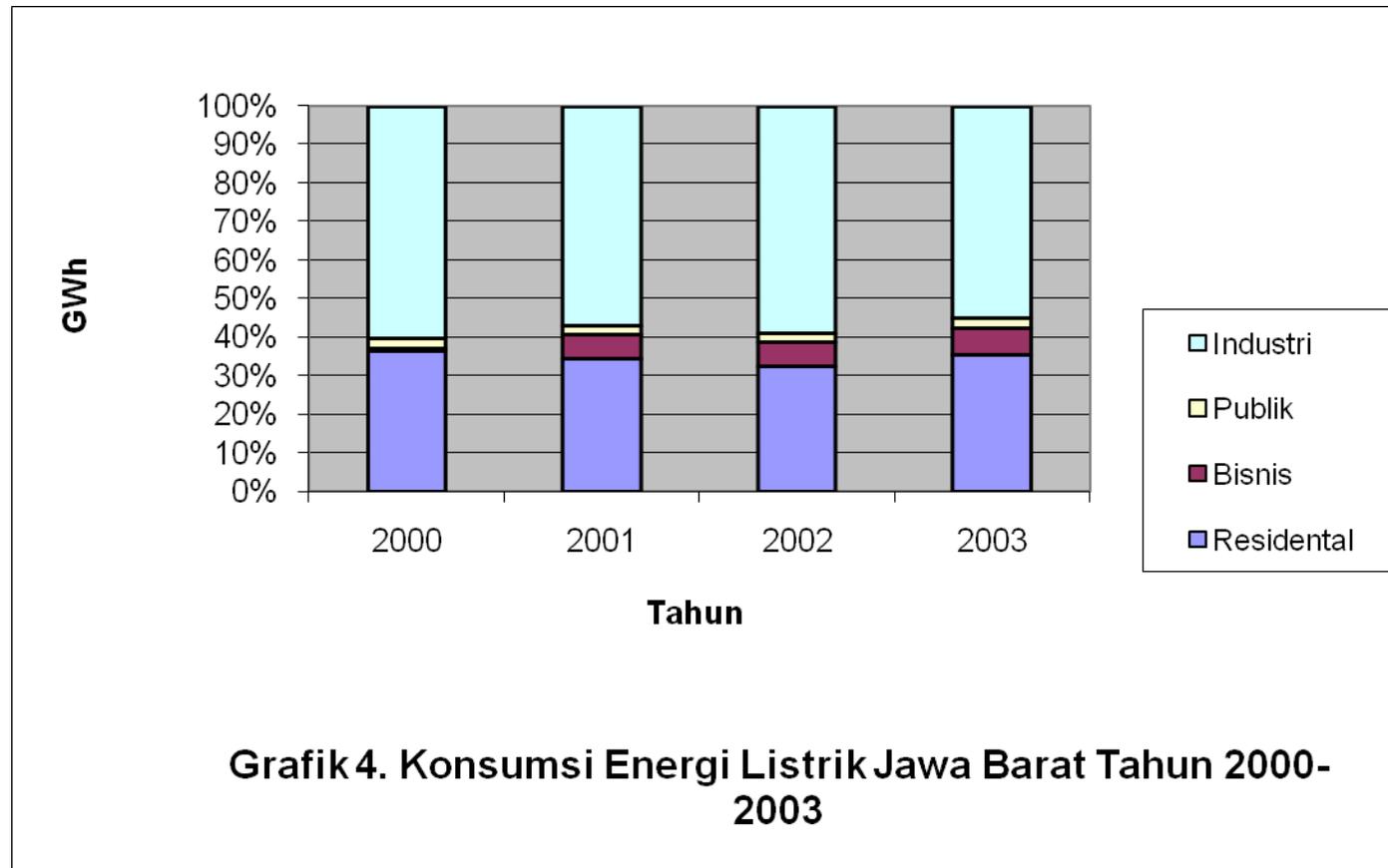
**Grafik 2. Konsumsi Energi Listrik Jawa Barat Tahun 2000-2003**

# GRAFIK KOMPONEN BERGANDA

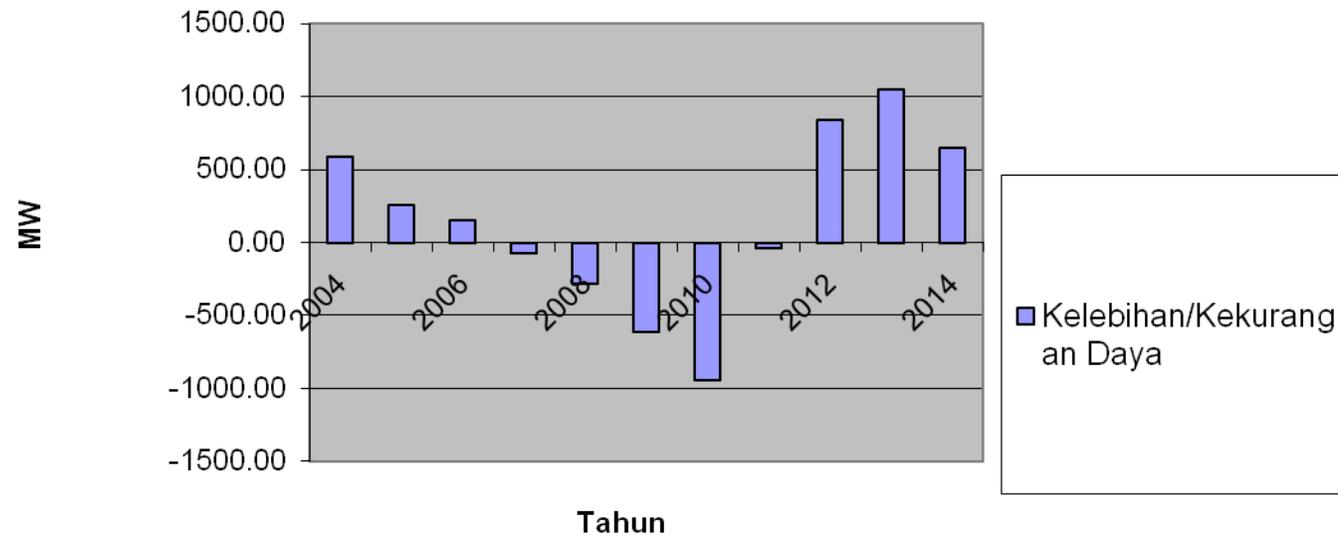


**Grafik 3. Konsumsi Energi Listrik Jawa Barat Tahun 2000-2003**

## GRAFIK PERSENTASE KOMPONEN BERGANDA



# GRAFIK BATANG BERIMBANG NETTO



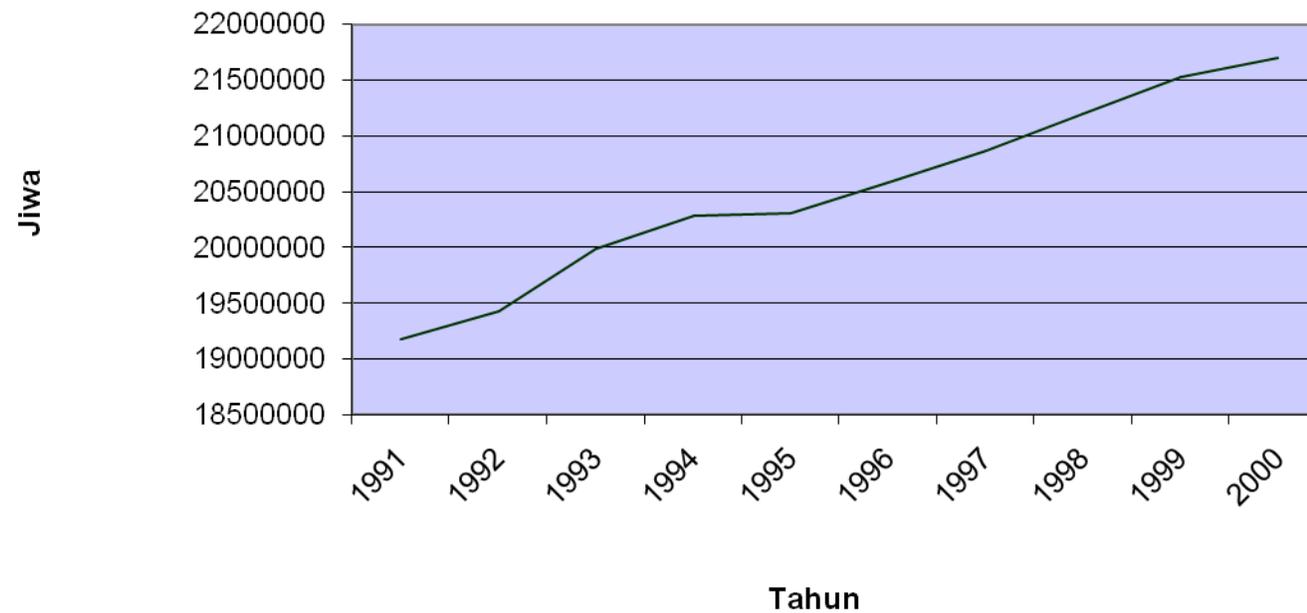
Grafik 5. Kelebihan/Kekurangan Daya Listrik Jabar Tahun 2004-2014

# GRAFIK GARIS

Macam-macam grafik garis :

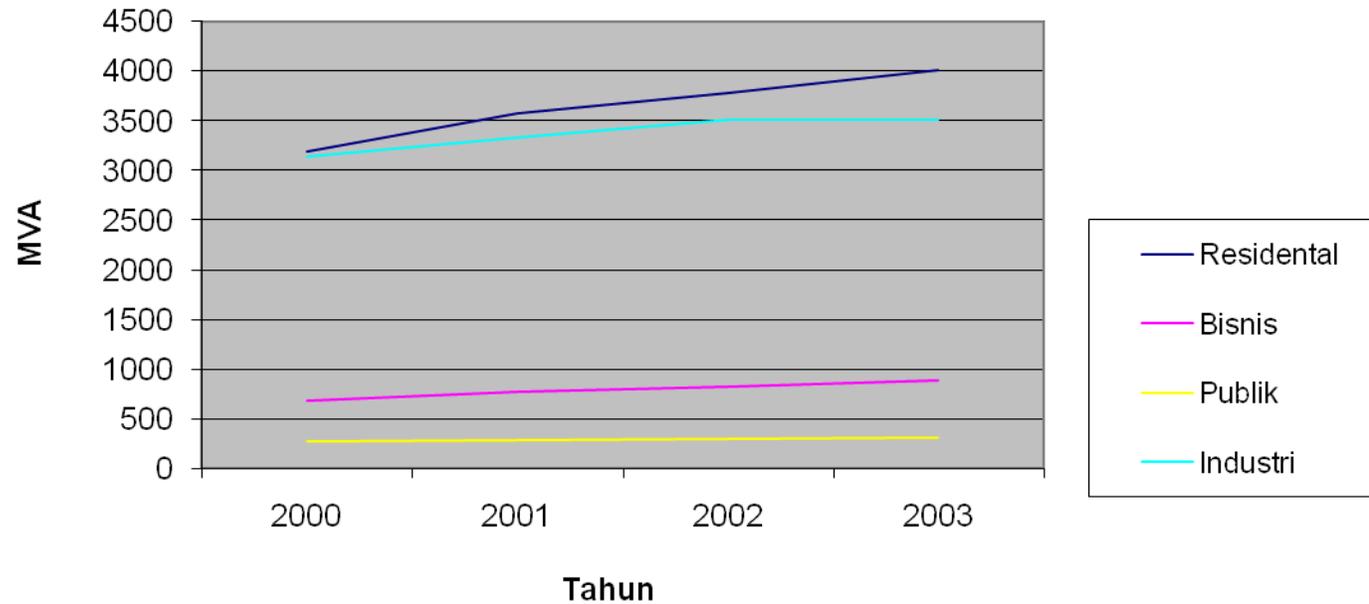
1. Grafik garis tunggal
2. Grafik garis berganda
3. Grafik garis komponen berganda
4. Grafik garis persentase komponen berganda
5. Grafik garis berimbang netto

# GRAFIK GARIS TUNGGAI



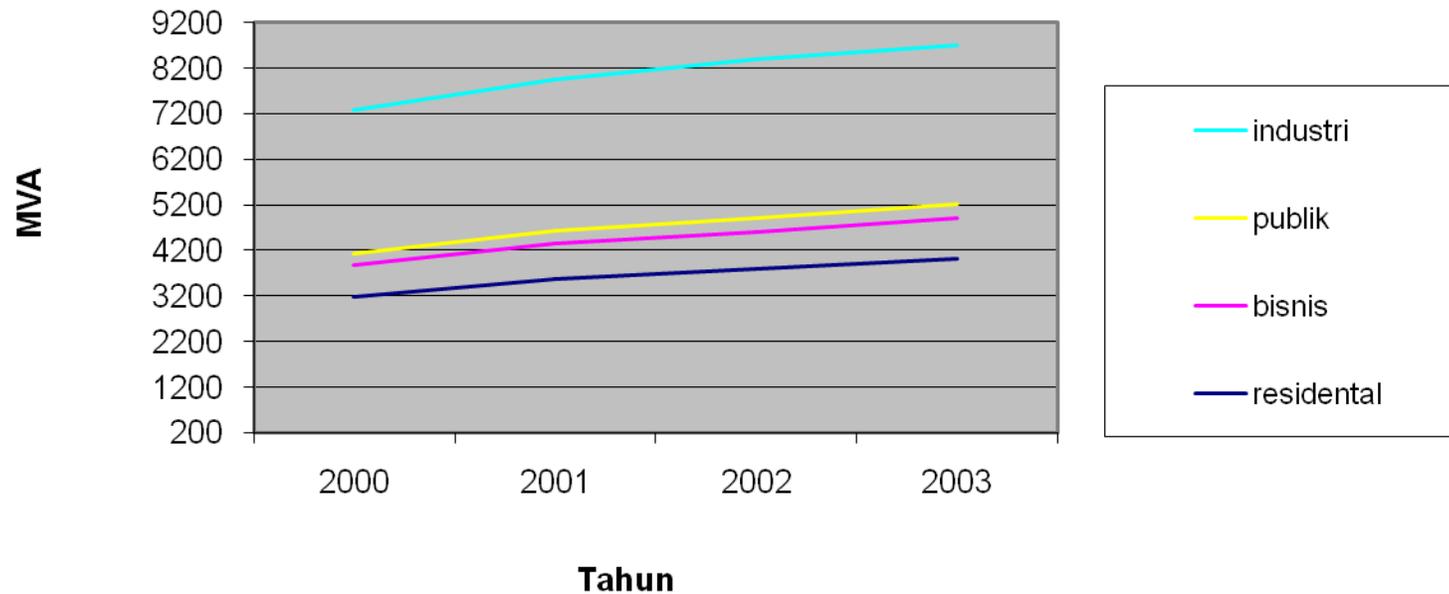
**Grafik 6. Jumlah Penduduk Indonesia Tahun 1991-2000**

# GRAFIK GARIS BERGANDA



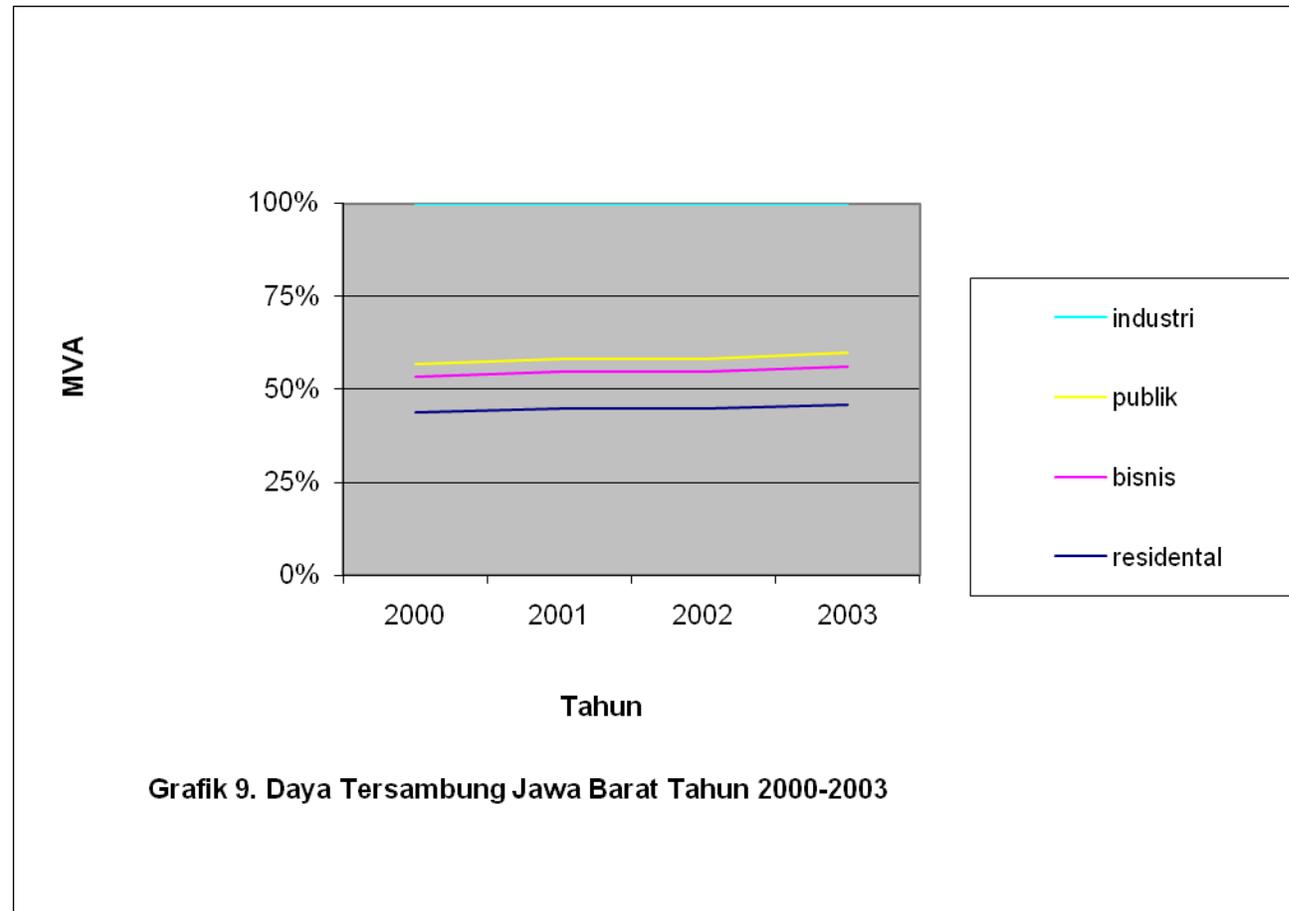
**Grafik 7. Daya Tersambung Jawa Barat Tahun 2000-2003**

# GRAFIK GARIS KOMPONEN BERGANDA



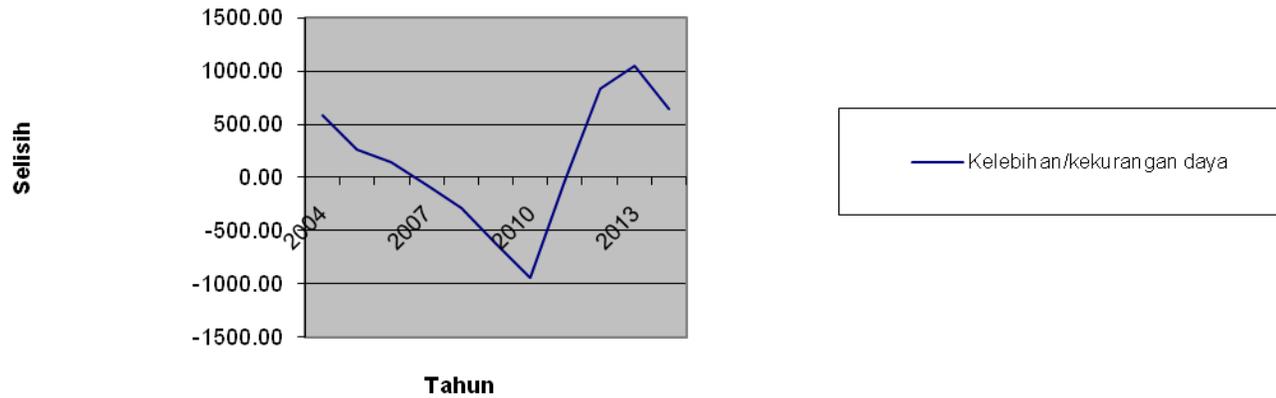
**Grafik 8. Daya Tersambung Jawa Barat Tahun 2000-2003**

# GRAFIK GARIS PERSENTASE KOMPONEN BERGANDA



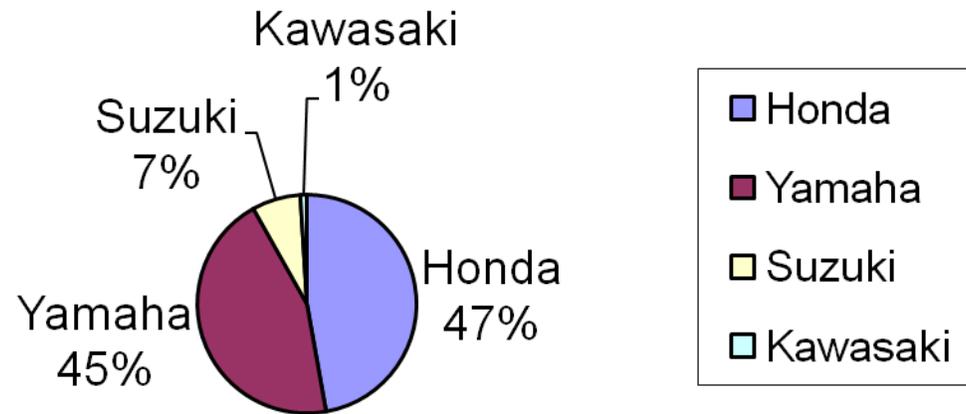
Grafik 9. Daya Tersambung Jawa Barat Tahun 2000-2003

# GRAFIK GARIS BERIMBANG NETO



Grafik 10. Neraca Daya Listrik Jawa Barat Tahun 2004-2014

# DIAGRAM LINGKARAN



**Gambar 1. Pasar Motor Nasional September 2009**

# KARTOGRAM



Gambar 3. Kerapatan Populasi pada Wilayah-Wilayah di Pulau Jawa

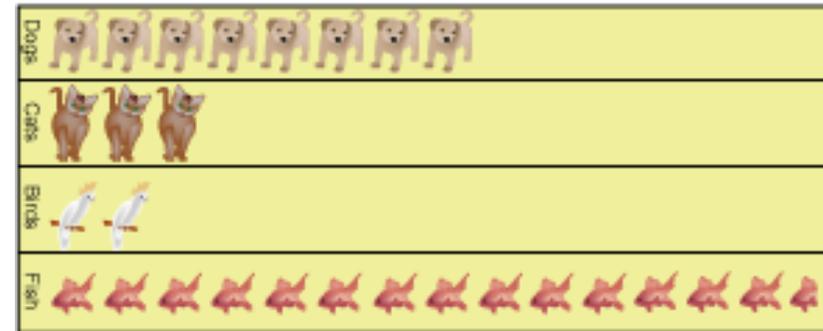
# PIKTOGRAM



Source: Statistics New Zealand, Figures and Facts 1998.

Gambar 2. Jumlah Penduduk  
New zaeland

Pet sales for 2006



Each image = 100 animals

Gambar 3. Jumlah Penjualan Hewan  
Peliharaan Tahun 2006

# DISTRIBUSI FREKUENSI

Adalah suatu kegiatan mendistribusikan data mentah ke dalam tabel yang berisikan kelas-kelas interval beserta frekuensinya.

Istilah-istilah :

1. Jumlah Kelas
2. Selang kelas/lebar kelas/panjang kelas
  - LCL (Lower Class Limit), satuan data
  - UCL (Upper Class Limit), satuan data
  - LCB (Lower Class Boundries) =  $LCL_i - \frac{1}{2}$  skala satuan
  - UCB (Upper Class Boundries) =  $UCL_i + \frac{1}{2}$  skala satuan

3. Mid point/nilai tengah

$$M_i = \frac{LCL_i + UCL_i}{2}$$

4. Frekuensi
  - Absolut (Jumlah)
  - Relatif (%)

# LANGKAH-LANGKAH PEMBUATAN DISTRIBUSI FREKUENSI

Langkah-langkahnya

1. Urutkan data dari terkecil ke data terbesar
2. Tentukan range dengan cara mengurangi data terbesar dengan data terkecil, ( $R = X_{\max} - X_{\min}$ )
3. Tentukan banyaknya Jumlah Kelas  
(Rumus Sturges,  $JK = 1 + 3,3 \log n$ )  
 $n = \text{jumlah data}$
4. Tentukan besarnya interval kelas /selang kelas/lebar kelas/panjang kelas dengan cara membagi range dan JK  
 $LK = R / JK$   
 $LK = LCL_{i+1} - LCL_i$   
 $LK = UCL_{i+1} - UCL_i$
5. Penentuan  $LCL_i = X_{\min}$  (tidak harus)
6. Tabel Distribusi
7. Grafik
  - Histogram
  - Poligon frekuensi
  - Ogive



## BENTUK TABEL DISTRIBUSI FREKUENSI

Kelas	Selang Kelas	Batas Kelas	Mid Point	Frekuensi	
				Absolut	Relatif
	<b>LCL - UCL</b>	<b>LCB - UCB</b>	<b><math>\frac{LCL+UCL}{2}</math></b>		
				<b>n</b>	<b>%</b>

## CONTOH SOAL

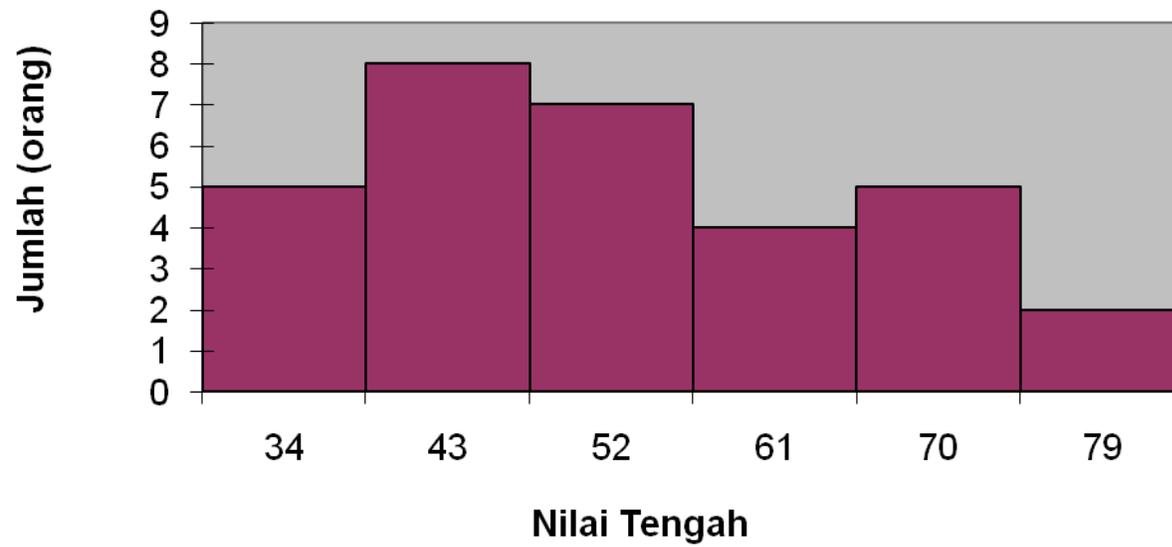
Berikut ini adalah 30 data berat badan anggota suatu gymnasium dalam kg, buatlah tabel distribusi frekuensi dari data di bawah

30	60	30
42	35	42
70	80	48
50	75	68
65	66	50
56	60	54
40	47	58
68	39	40
38	67	45
54	46	55

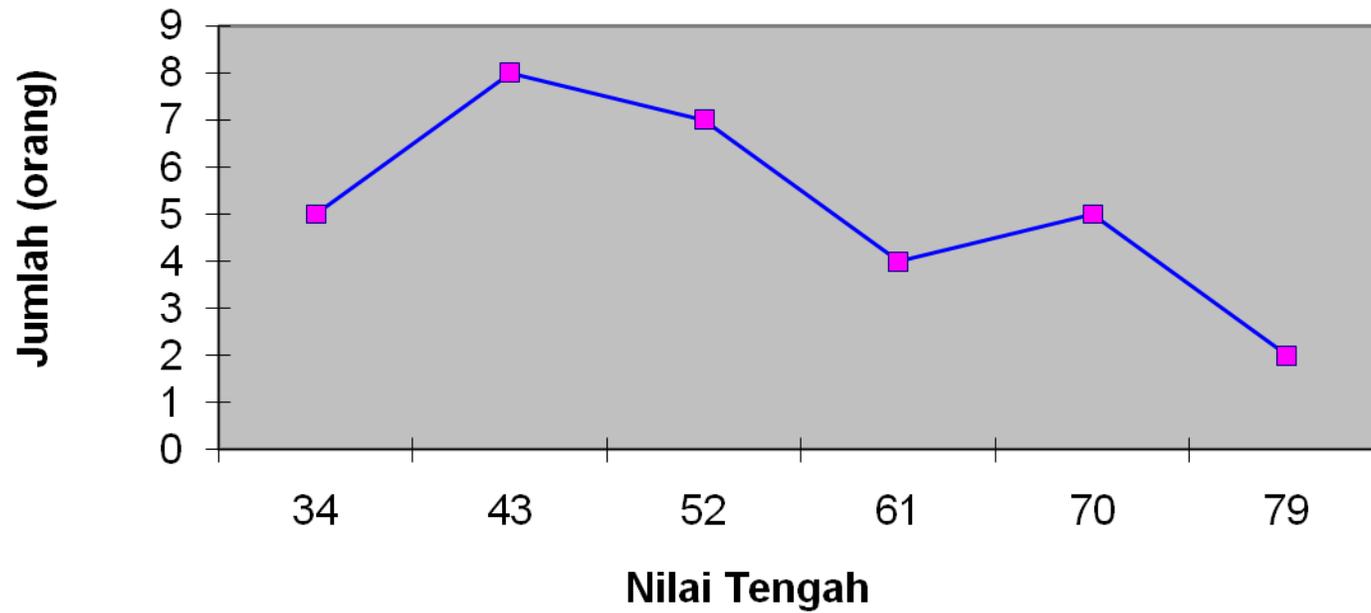
## Langkah-langkah

1. Urutkan
2.  $R = X_{\max} - X_{\min}$   
 $R = 80 - 30 = 50$
3.  $JK = 1 + 3,3 \log 30 = 5,8 = 6$
4.  $LK = R/JK$   
 $= 50/6 = 8,3 = 9$

Kelas	Selang Kelas			Batas Kelas			Mi	Frek	
	Abs	Rel(%)							
1	30	-	38	29.5	-	38.5	34	4	13.33
2	39	-	47	38.5	-	47.5	43	8	26.67
3	48	-	56	47.5	-	56.5	52	7	23.33
4	57	-	65	56.5	-	65.5	61	4	13.33
5	66	-	74	65.5	-	74.5	70	5	16.67
6	75	-	83	74.5	-	83.5	79	2	6.67
								30	100



**Histogram Distribusi Frekuensi Berat Badan**



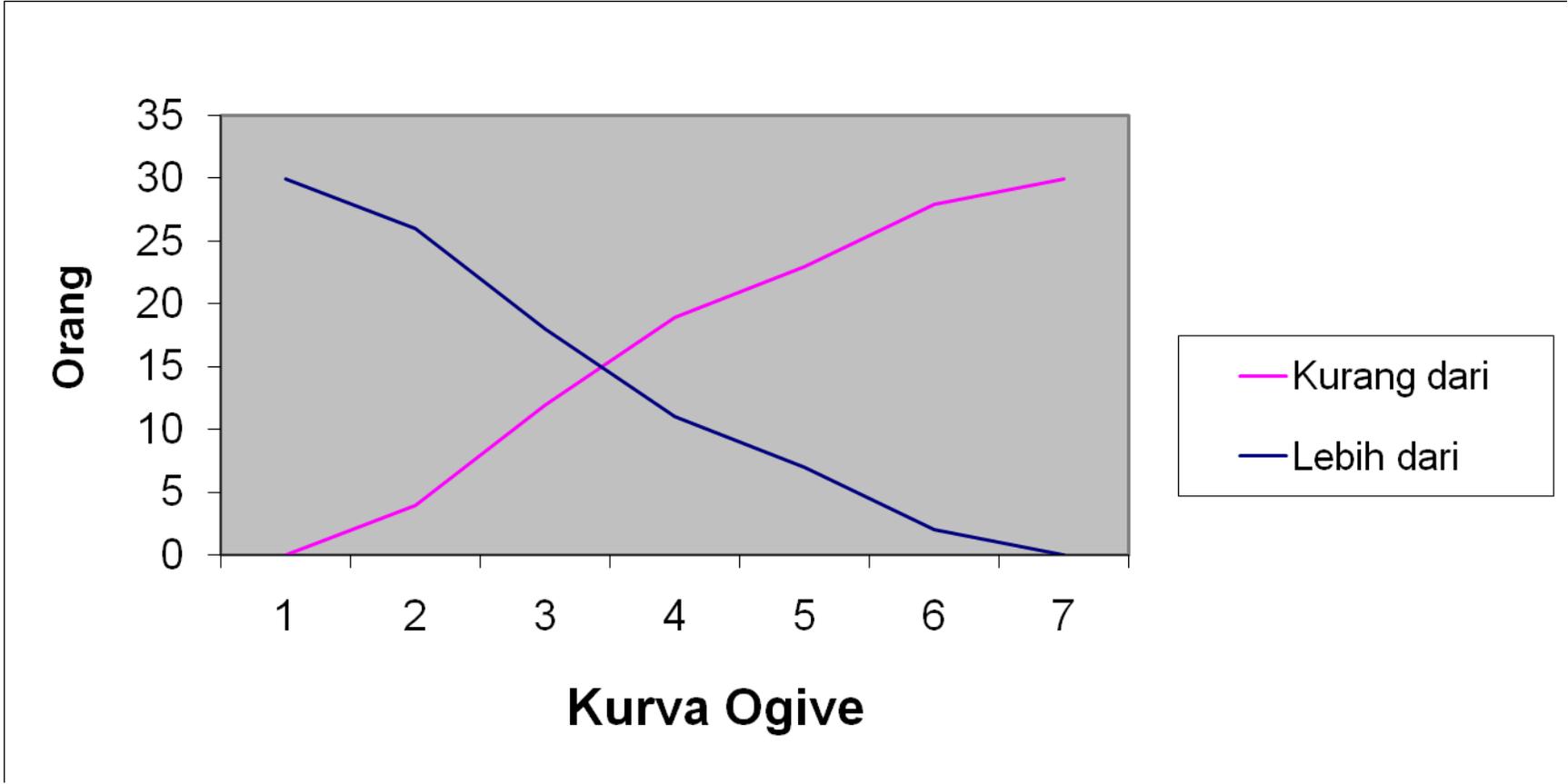
**Poligon Distribusi Frekuensi Berat Badan**

**Tabel  $\leq$** 

Kurang dari	Frek	
	Abs	Rel (%)
29.5	0	0.0
38.5	4	13.3
47.5	12	40.0
56.5	19	63.3
65.5	23	76.7
74.5	28	93.3
83.5	30	100.0

**Tabel  $\geq$** 

Lebih dari	Frek	
	Abs	Rel (%)
29.5	30	100.0
38.5	26	86.7
47.5	18	60.0
56.5	11	36.7
65.5	7	23.3
74.5	2	6.7
83.5	0	0.0



# TUGAS 1

Buat kelompok yang terdiri dari 3 atau 4 orang

Masing-masing kelompok mengumpulkan data minimal 30 data

Data bisa berasal dari data primer maupun sekunder

Apabila diambil dari data primer maka harus mencantumkan teknik pengambilan dan apabila berasal dari data sekunder harus mencantumkan sumber data

Masing-masing kelompok TIDAK BOLEH membahas data yang sama

Diketik diatas kertas A4

Olah data tersebut menjadi :

1. Distribusi Frekuensi
2. Cantumkan langkah-langkah pembuatan distribusi frekuensi
3. Poligon, Histogram dan Ogive

# LATIHAN SOAL

Berikut ini adalah tinggi 20 orang pengunjung yang masuk ke dalam suatu wahana permainan di Dufan (dalam cm)

120,2	163,7
135,5	148,0
160,8	170,0
145,2	147,6
133,1	146,4
140,7	154,8
158,0	160,0
170,4	172,2
166,8	150,0
156,0	146,3

## 1. Urutkan

120.2	154.8
133.1	156.0
135.5	158.0
140.7	160.0
145.2	160.8
146.3	163.7
146.4	166.8
147.6	170.0
148.0	170.4
150.0	172.2

2.  $R = X_{\max} - X_{\min}$

$$R = 172,2 - 120,2 = 52$$

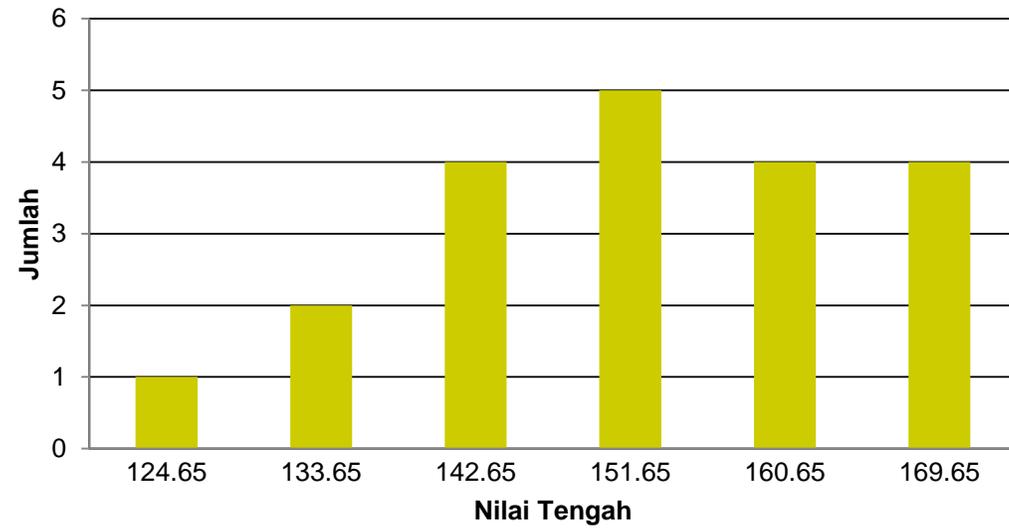
3.  $JK = 1 + 3,3 \log 20$

$$= 1 + 3,3(1,398) = 5,6 = 6$$

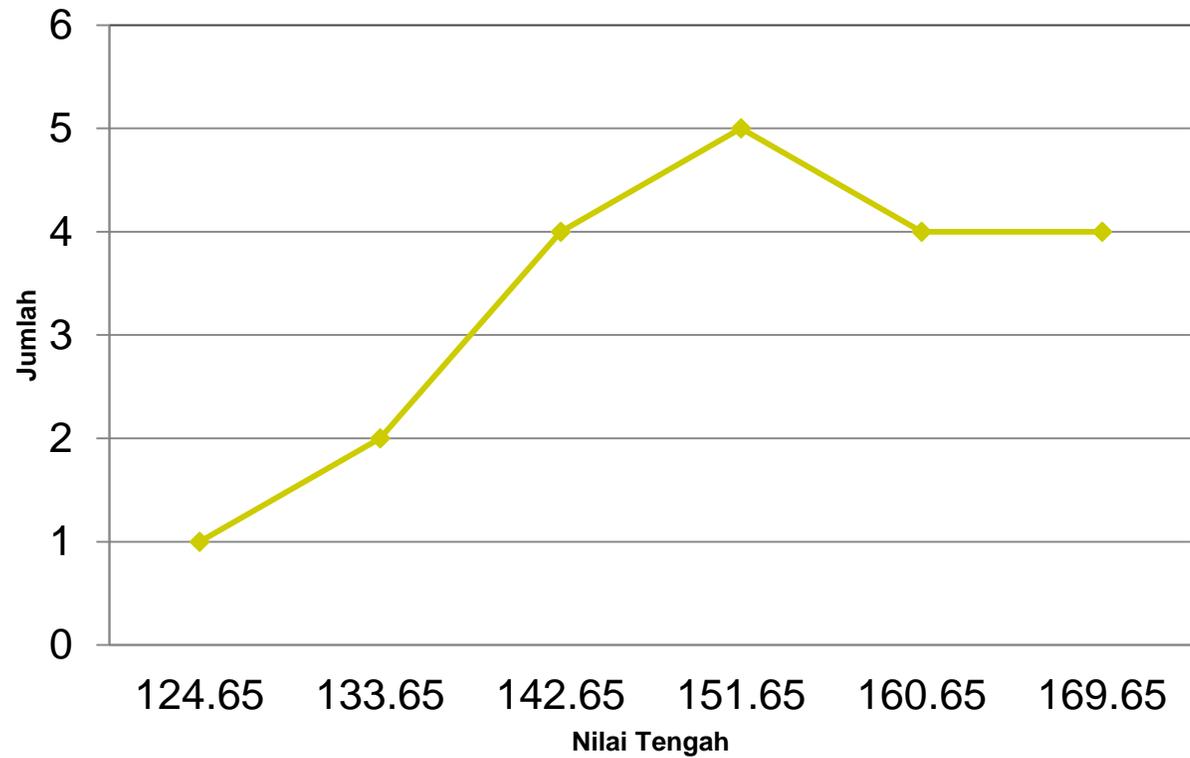
4.  $LK = R / JK$

$$= 52 / 6 = 8,6 = 9$$

Kelas	Selang Kelas			Batas Kelas			Mi	Frek	
								Abs	Rel(%)
1	120.2	-	129.1	120.15	-	129.15	124.65	1	5
2	129.2	-	138.1	129.15	-	138.15	133.65	2	10
3	138.2	-	147.1	138.15	-	147.15	142.65	4	20
4	147.2	-	156.1	147.15	-	156.15	151.65	5	25
5	156.2	-	165.1	156.15	-	165.15	160.65	4	20
6	165.2	-	174.1	165.15	-	174.15	169.65	4	20
								20	100



**Histogram Distribusi Frekuensi  
Tinggi Badan**



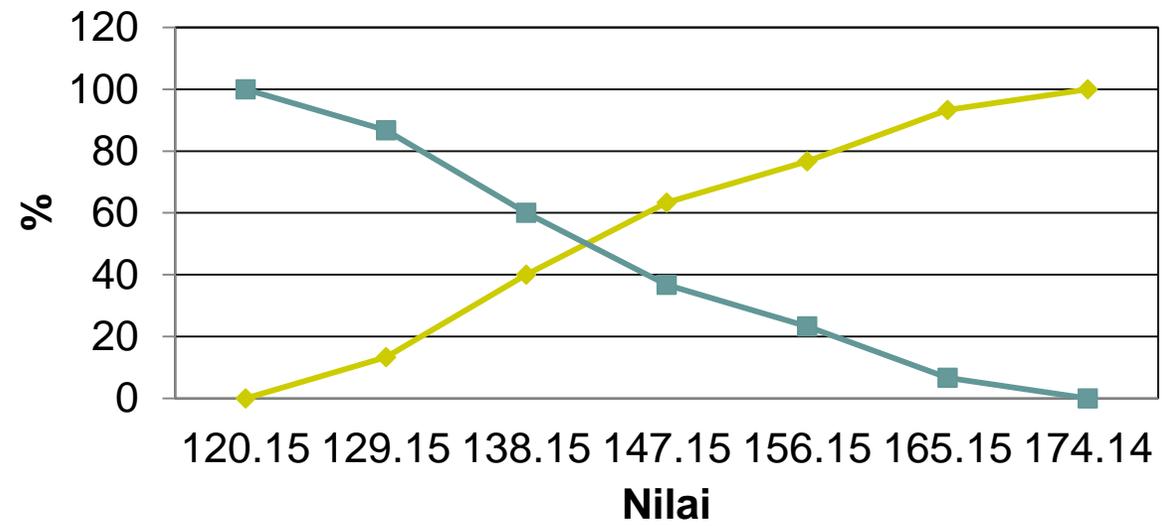
**Poligon Distribusi Frekuensi Tinggi Badan**

**Tabel  $\leq$** 

Kurang dari	Frek	
	Abs	Rel (%)
120.15	0	0
129.15	1	13.3
138.15	3	40
147.15	7	63.3
156.15	12	76.7
165.15	16	93.3
174.14	20	100

**Tabel  $\geq$** 

Lebih dari	Frek	
	Abs	Rel (%)
120.15	20	100
129.15	19	86.7
138.15	17	60
147.15	13	36.7
156.15	8	23.3
165.15	4	6.7
174.14	0	0



**Kurva Ogive**

Kelas	Selang Kelas			Batas Kelas			Mi	Frek	
	Abs	Rel(%)							
1	120	-	128	119.5	-	128.5	124		
2	129	-	137	128.5	-	137.5	133		
3	138	-	146	137.5	-	146.5	142		
4	147	-	155	146.5	-	155.5	151		
5	156	-	164	155.5	-	164.5	160		
6	165	-	173	164.5	-	173.5	169		

# PENYAJIAN DATA

## 1. TABEL DISTRIBUSI FREKUENSI

Tabel distribusi frekuensi merupakan cara penyajian data berdasarkan pengelompokan data dalam kelas-kelas interval dengan frekuensi tertentu. Fungsi penyajian data dengan tabel distribusi frekuensi adalah untuk memudahkan membaca atau mengkomunikasikan sekumpulan data yang lebih besar. Pengelompokan data berfrekuensi ke dalam kelas-kelas interval dapat diurutkan dari data terkecil ke terbesar atau sebaliknya

Contoh 2.1: Misalkan diberikan data hasil tes kemampuan berpikir kritis 75 mahasiswa sebagai berikut.

85	52	55	56	58	60	87	61	88	62	64	65	66	94	67
74	68	68	80	69	69	70	70	82	71	83	72	72	73	80
85	74	86	75	81	76	82	77	78	78	78	79	75	79	74
80	67	81	81	76	82	76	82	71	82	71	84	84	84	69
95	86	75	86	86	86	61	88	62	89	90	91	93	66	48

Untuk mendapatkan deskripsi dari sebaran data pada contoh 2.1, maka skor-skor tersebut dapat disajikan menjadi lebih sederhana dengan distribusi frekuensi dengan langkah-langkah sebagai berikut.

a) Mengurutkan data dari skor terendah hingga skor tertinggi:

48	52	55	56	58	60	61	61	62	62	64	65	66	66	67
67	68	68	69	69	69	70	70	71	71	71	72	72	73	74
74	74	75	75	76	76	76	77	78	78	78	79	79	79	80
80	80	81	81	81	82	82	82	82	82	83	84	84	84	85
85	86	86	86	86	86	87	88	88	89	90	91	93	94	95

- b) Menentukan rentang atau range (R) yaitu selisih skor tertinggi dan skor terendah atau  $R = 95 - 48 = 47$
- c) Menentukan banyaknya kelas interval, yaitu paling sedikit 5 kelas dan paling banyak 15 kelas atau dapat juga menggunakan aturan Sturges dengan rumus: Banyaknya Kelas (BK) =  $1 + 3,3 \log n$ , di mana n menyatakan banyaknya data. Untuk contoh 2.1 di atas, banyaknya data adalah 75 atau  $n = 75$ . Dengan demikian  $BK = 1 + 3,3 \log (75) = 1 + 3,3$

$x 1,8751 = 7,188$ . Banyaknya data diperoleh melalui proses membilang maka ada dua kemungkinan, yaitu  $(BK) = 7$  atau  $(BK) = 8$ .

- d) Panjang kelas  $(p) = \frac{\text{Rentang (R)}}{\text{Banyak Kelas (BK)}}$ , misalkan dipilih  $(BK) = 7$  maka panjang kelas  $(p) = \frac{47}{7} 6,714 \approx 7$ . Hasil ini harus memenuhi syarat, yaitu hasil kali banyaknya kelas dan panjang kelas harus lebih besar atau sama dengan rentang ditambah satu atau  $(BK)(p) \geq R + 1 = 7 \times 7 \geq 47 + 1$  atau  $49 > 48$  adalah sebuah pernyataan yang benar.
- e) Menetapkan data pertama dengan cara menggunakan data terkecil sebagai data batas bawah kelas interval pertama atau data yang lebih kecil dari data terkecil tetapi selisihnya tidak melebihi dari setengah dari panjang kelas. Misalnya dapat dipilih salah satu dari  $(48-54)$  atau  $(45-51)$  atau  $(47-53)$ . Hal yang perlu diperhatikan dalam menyusun kelas-kelas interval adalah bahwa kelas interval terakhir harus memuat data terbesar.
- f) Menyusun kelas interval dalam tabel distribusi frekuensi, sebagai berikut.

**Tabel 2.1** Distribusi Frekuensi Kemampuan Berpikir Kritis

No	Skor	Turus	Frekuensi Absolut (f)
1	48-54	//	2
2	55-61	### /	6
3	62-68	### ###	10
4	69-75	### ### ### /	16
5	76-82	### ### ### ### ### /	21
6	83-89	### ### ###	15
7	90-96	###	5
Jumlah		-	75

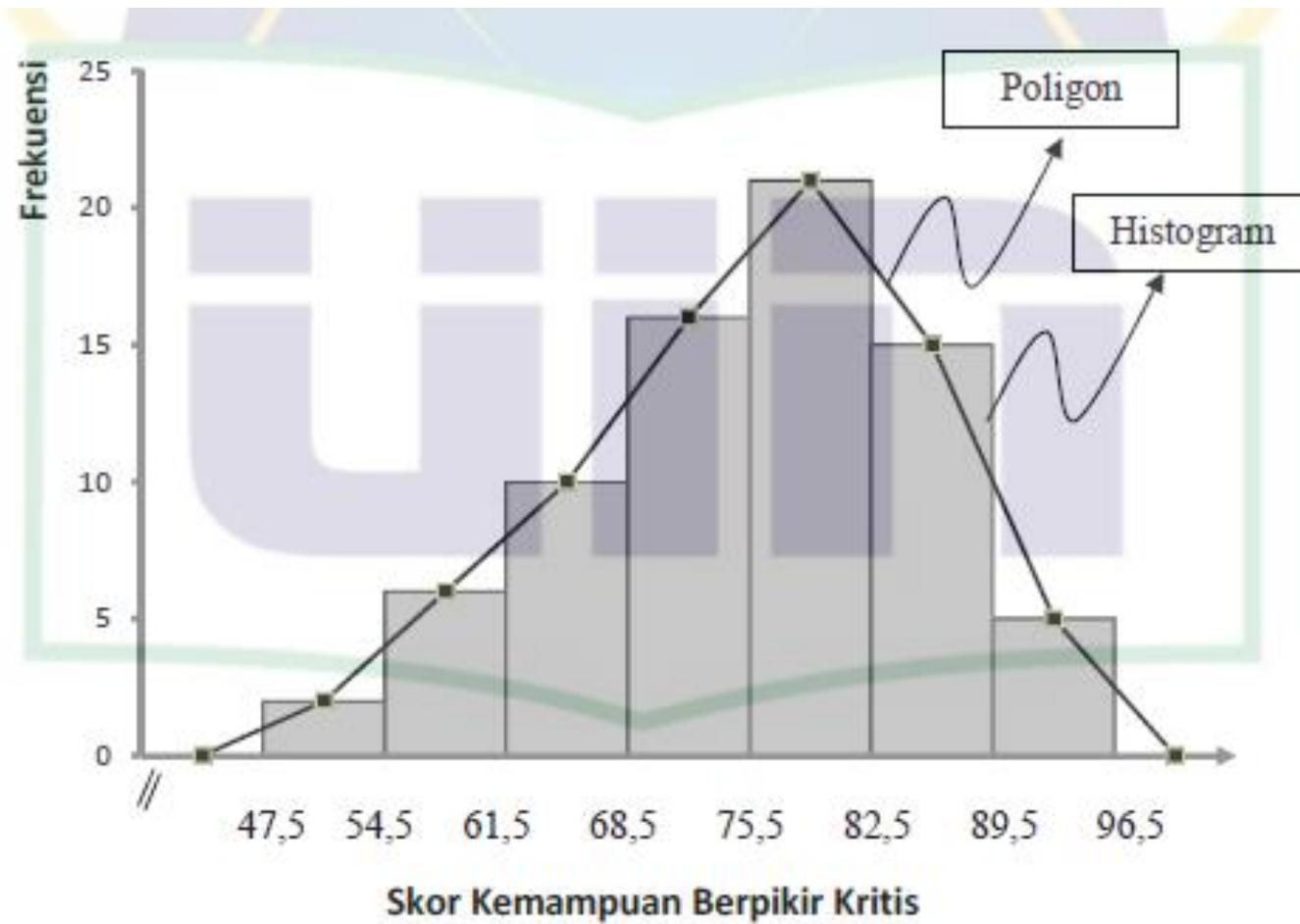
## 2. GRAFIK DAN DIAGRAM

Umumnya kita lebih cepat memahami fenomena secara visual daripada membaca data melalui tabel. Penyajian data dengan grafik lebih menarik daripada penyajian data dengan tabel. Hal ini karena, penyajian secara grafis memungkinkan menggambarkan keseluruhan sifat dari data secara visual. Penyajian data dengan grafik atau diagram yang indah dan menarik, di samping memudahkan dalam memahami fenomena data juga dapat memotivasi pembaca terhadap grafik tersebut.

Jika pada tabel judul ditulis pada bagian atas kepala kolom, maka judul diagram atau keterangan tentang diagram itu ditulis di bawah diagram dan bila diperlukan dicantumkan sumber di mana data diperoleh.

# HISTOGRAM DAN POLIGON FREKUENSI

Untuk menyajikan data distribusi frekuensi dalam bentuk grafik, dibutuhkan sumbu mendatar untuk menyatakan kelas interval dan sumbu tegak untuk menyatakan frekuensi. Sumbu mendatar memuat batas-batas kelas interval. Bentuk diagramnya berbentuk batang-batang yang bersisian/ berimpitan. Untuk lebih jelasnya akan dibuat diagram histogram berdasarkan Tabel 2.1 di atas sebagai berikut

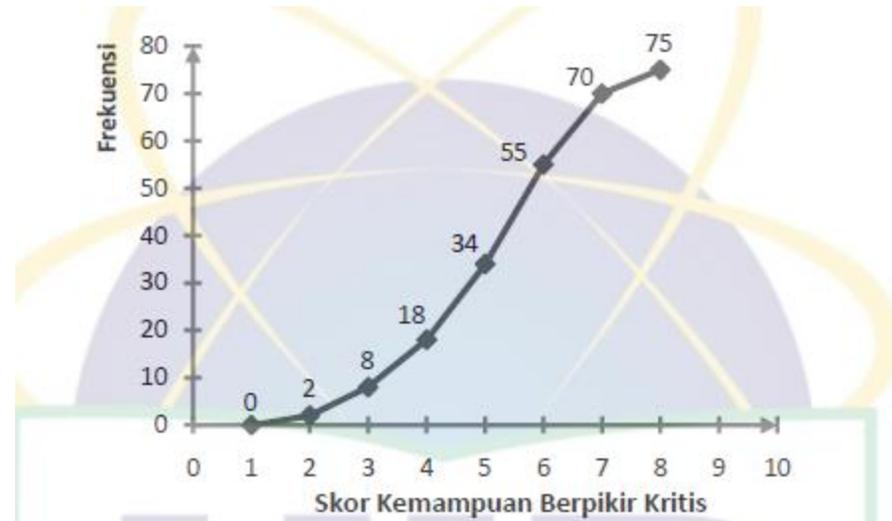


Gambar 2.1 Histogram dan Poligon Frekuensi

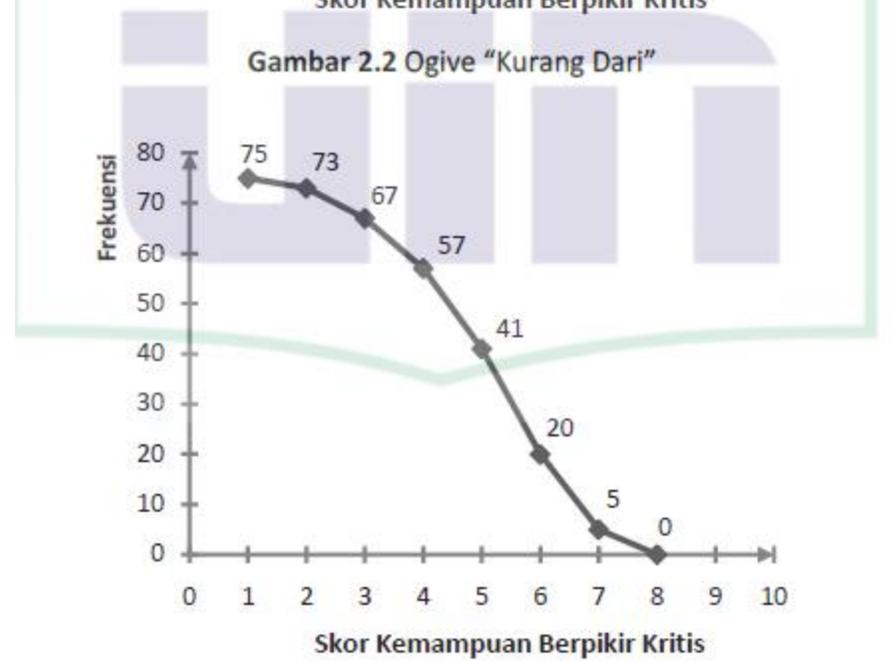
Jika titik-titik tengah tiap persegi yang berdekatan kita hubungkan dan sisi terakhir dihubungkan dengan setengah jarak kelas interval pada sumbu datar, maka akan diperoleh bentuk grafik yang disebut poligon frekuensi (lihat Gambar 2.1).

# OGIVE

Ogive adalah grafik yang melukiskan distribusi frekuensi kumulatif. Seperti halnya pada grafik histogram, sumbu horisontal menunjukkan skor dan sumbu vertikal menunjukkan frekuensi. Garis ogive menghubungkan tinggi atau frekuensi berturut-turut dari batas bawah kelas interval pertama sampai ke frekuensi batas bawah kelas terakhir seperti telah disajikan pada Tabel 2.4 dan 2.5. Grafik ogive "kurang dari" dan "sama atau lebih" disajikan pada grafik berikut.



Gambar 2.2 Ogive "Kurang Dari"



Gambar 2.3 Ogive "Sama atau lebih"

## C. DIAGRAM BATANG

Diagram batang adalah diagram yang berbentuk batang atau persegi panjang. Batang-batang yang menunjukkan frekuensi dibuat terpisah satu sama lainnya. Batang dapat dibuat tegak lurus (vertikal) atau sejajar dengan sumbu datar (horizontal). Setiap batang harus mempunyai lebar yang sama.

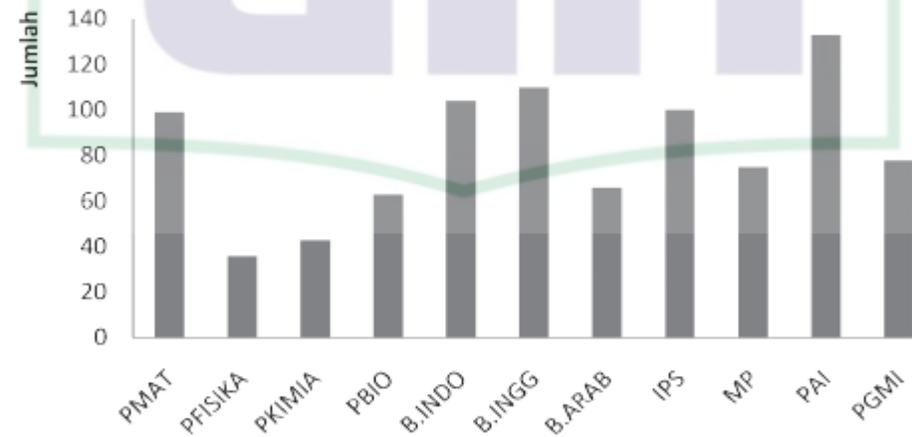
Panjang atau tinggi batang berbanding dengan frekuensi dari tiap jenis data. Dusahakan agar ruangan diagram melingkupi batang yang terpanjang. Untuk lebih jelasnya perhatikan diagram batang berikut.

**Tabel 2.11 Jumlah Mahasiswa Tahun Akademik 2010/2011 Menurut Program Studi pada FITK UIN Jakarta**

Program Studi	Jumlah
Pendidikan Matematika	99
Pendidikan Fisika	36
Pendidikan Kimia	43
Pendidikan Biologi	63
Pendidikan Bahasa Indonesia	104
Pendidikan Bahasa Inggris	110
Pendidikan Bahasa Arab	66
Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS)	100
Manajemen Pendidikan (MP)	75
Pendidikan Agama Islam (PAI)	133
Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyyah (PGMI)	78

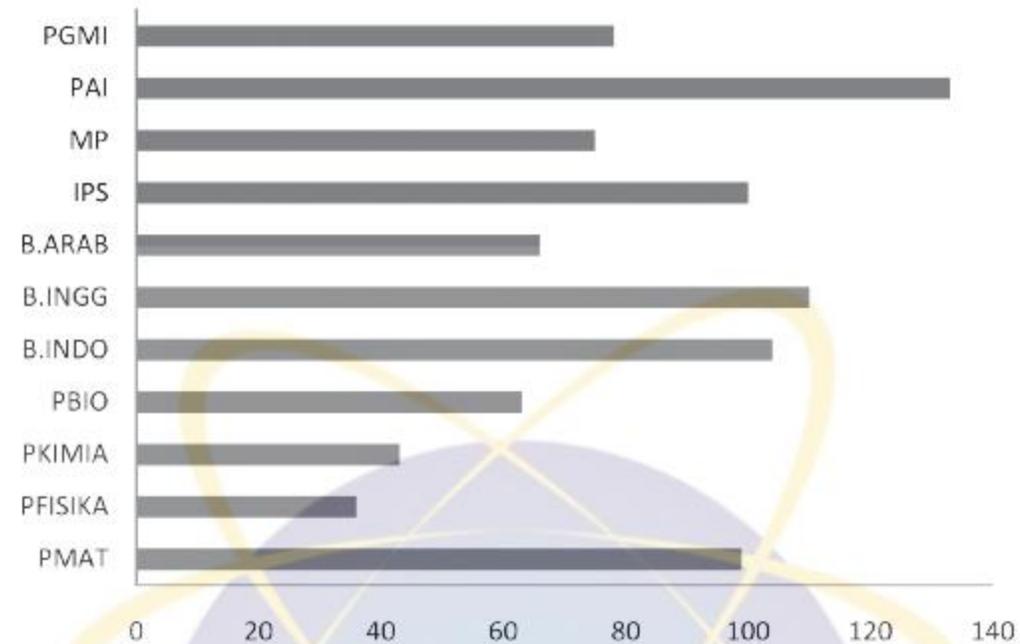
Sumber: Data Hasil Penelitian (Kadir dan Luki Yunita, 2011)

Nama-nama program studi tertera pada sumbu data, selanjutnya jumlah mahasiswa setiap program studi diletakkan pada sumbu vertikal. Diagram batangnya disajikan pada grafik berikut.



**Grafik 2.4 Jumlah Mahasiswa Tahun Akademik 2010/2011 Menurut Program Studi Pada FITK UIN Jakarta**

Diagram batang pada Gambar 2.4 dapat ditampilkan dalam bentuk grafik mendatar (horizontal), seperti disajikan pada grafik berikut.



**Grafik 2.5** Jumlah Mahasiswa Tahun Akademik 2010/2011 Menurut Program Studi Pada FITK UIN Jakarta

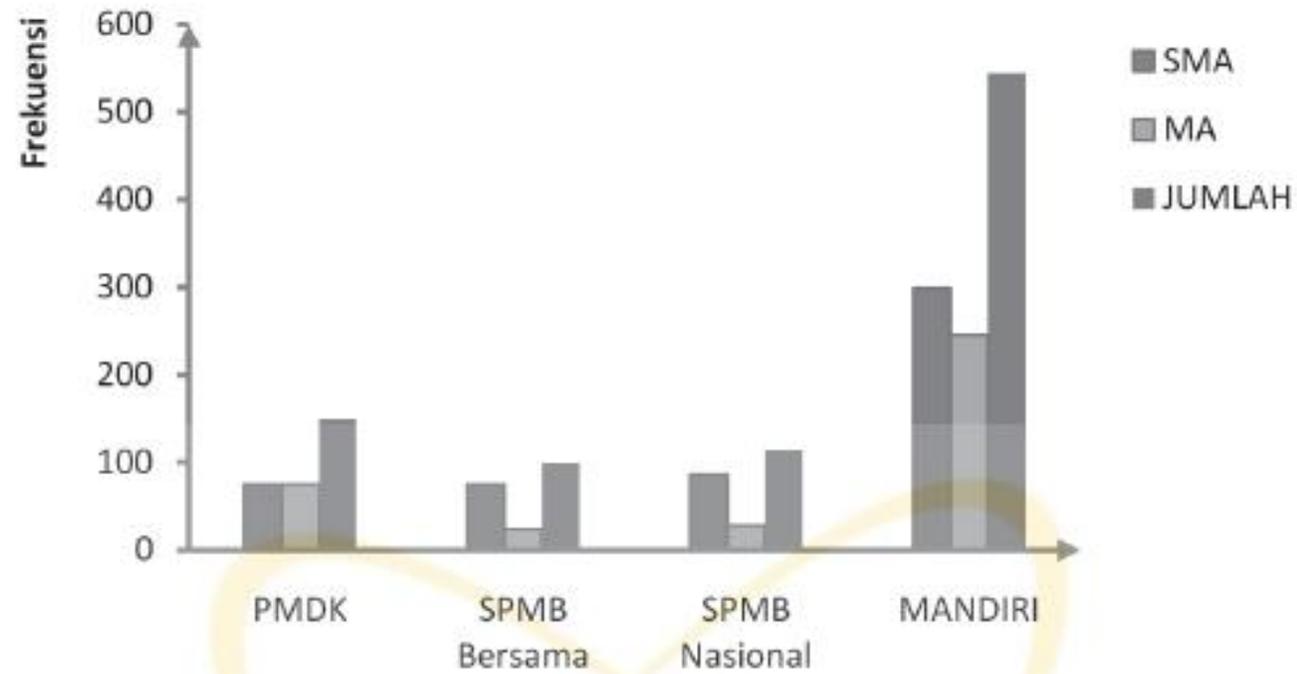


Untuk membandingkan dua atau lebih klasifikasi dapat digunakan “diagram batang gugus”. Batang-batang gugus pada diagram itu dibuat bersisian atau diagram batang bersambungan secara vertikal. Sebagai contoh diperlihatkan diagram batang gugus untuk data berikut.

**Tabel 2.12 Banyaknya Mahasiswa Tahun Akademik 2010/2011 FITK UIN Jakarta Menurut Jalur Seleksi dan Jenis SLTA**

Jalur Seleksi	Jenis SLTA		Jumlah
	SMA	MA	
PMDK	75	75	150
SPMB Bersama	75	24	99
SPMB Nasional	86	28	114
MANDIRI	299	245	544

Sumber: Data Hasil Penelitian (Kadir dan Luki Yunita, 2011)



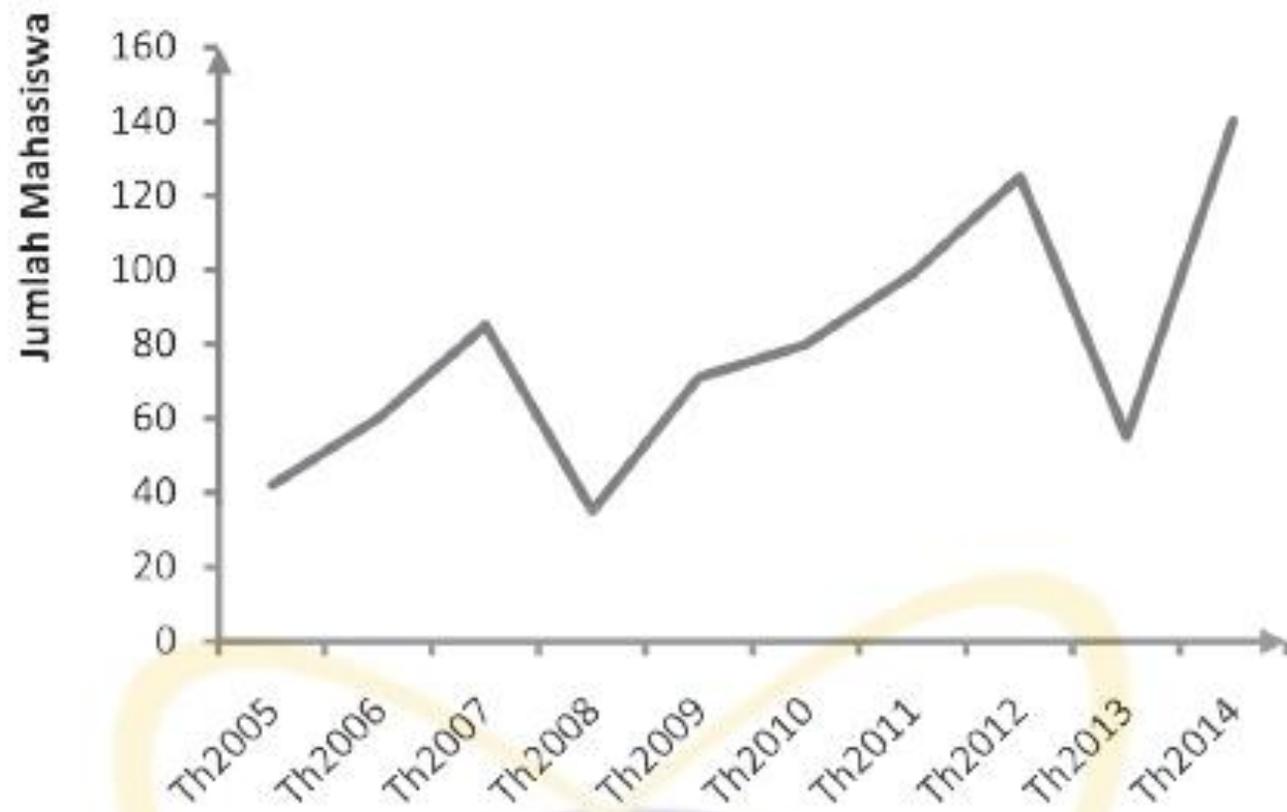
Grafik 2.6 Diagram Banyaknya Mahasiswa Tahun Akademik 2010/2012 Menurut Jalur Seleksi dan Jenis SLTA

# DIAGRAM GARIS

Diagram garis berguna untuk menggambarkan data kontinu atau bersambungan, misalnya jumlah kelahiran hidup setiap hari, denyut jantung dalam setiap menit, suhu badan tiap jam, jumlah siswa yang diterima di PT setiap tahunnya, dan pertumbuhan virus dalam setiap menitnya. Untuk lebih jelasnya perhatikan diagram garis untuk Tabel 2.13 berikut.

**Tabel 2.13 Mahasiswa yang Diterima pada Suatu Program Studi 2005-2014**

Tahun	Jumlah Mahasiswa Yang Diterima
2005	42
2006	60
2007	85
2008	35
2009	71
2010	80
2011	99
2012	125
2013	55
2014	140



**Grafik 2.7 Mahasiswa yang Diterima 2005 - 2014**

# DIAGRAM LINGKARAN

Diagram lingkaran adalah bentuk penyajian data dalam sebuah lingkaran yang dibagi menjadi beberapa juring atau sektor. Karena penyajiannya dalam lingkaran, sektor-sektor data terlebih dahulu dibagi ke dalam derajat yang merupakan pembagian dari 3600. Besarnya derajat sektor tergantung pada frekuensi masing-masing data. Sebagai contoh, perhatikan data banyaknya mahasiswa menurut jalur seleksi PT pada Tabel 2.14 berikut.

**Tabel 2.14** Banyaknya Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FITK UIN Jakarta Tahun 2010/2011 Menurut Jalur Seleksi

Jalur Seleksi	Jumlah	Persen (%)
PMDK	16	16,16
SPMB Bersama	8	8,08
SPMB Nasional	11	11,11
MANDIRI	64	64,65
Jumlah	99	100,00

Sumber: Data Hasil Penelitian (Kadir dan Luki Yunita, 2011)



Untuk membuat diagram lingkaran pada tabel di atas, jumlah/frekuensi mahasiswa per-jalur seleksi sama dengan luas sebuah daerah lingkaran. Untuk memperoleh porsi masing-masing daerah, harus membagi luas daerah lingkaran tersebut (melalui titik pusatnya) menjadi empat bagian yang luasnya masing-masing sebanding dengan banyaknya mahasiswa sesuai dengan jalur seleksi, yaitu PMDK, SPMB Bersama, SPMB Nasional, dan Mandiri. Mengingat luas daerah juring lingkaran itu sebanding dengan besar sudut pusat, maka agar lebih mudah, porsi dari lingkaran untuk masing-masing jalur seleksi masuk lainnya dinyatakan dalam derajat. Dengan demikian maka:

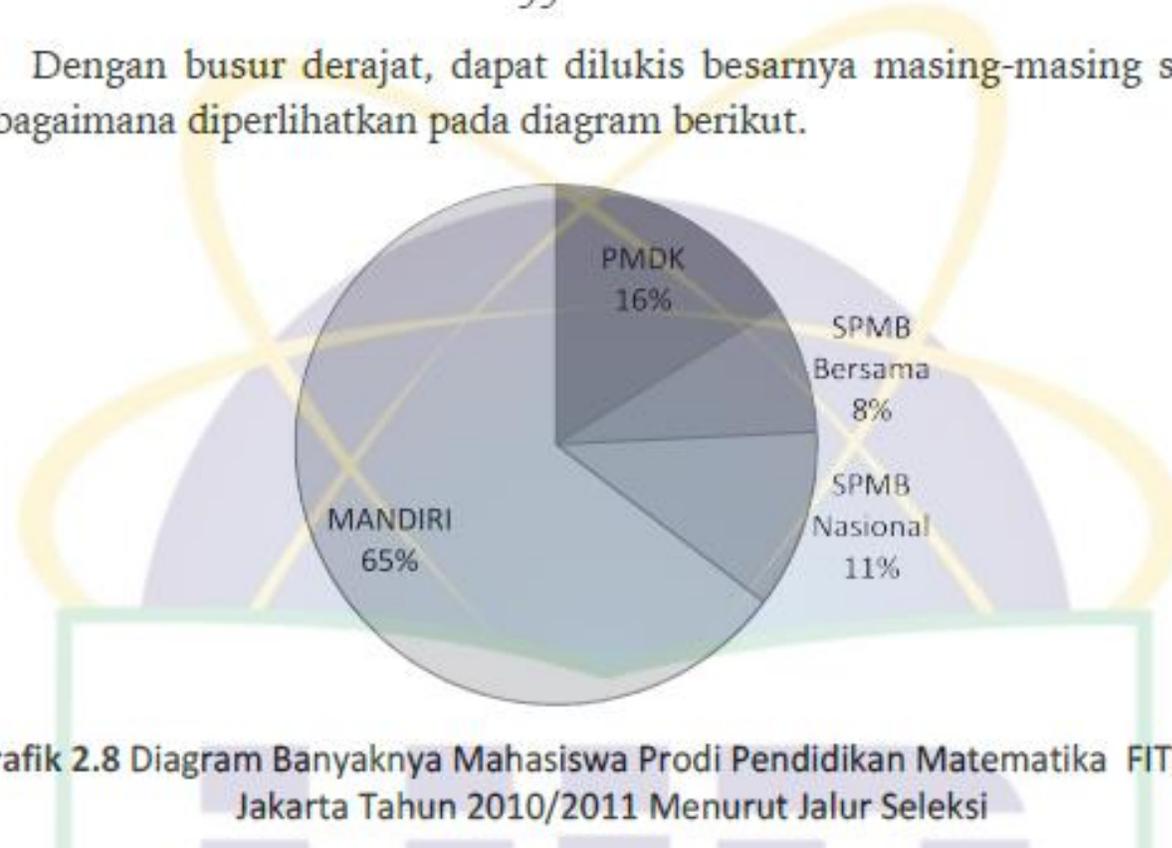
PMDK diwakili oleh  $:\frac{16}{99} \times 360^{\circ} = 16,16\% \times 360^{\circ} = 58^{\circ}18'$

SPMB Bersama oleh  $:\frac{8}{99} \times 360^{\circ} = 8,08\% \times 360^{\circ} = 29^{\circ}09'$

SPMP Nasional diwakili oleh  $:\frac{11}{99} \times 360^{\circ} = 11,11\% \times 360^{\circ} = 40^{\circ}$

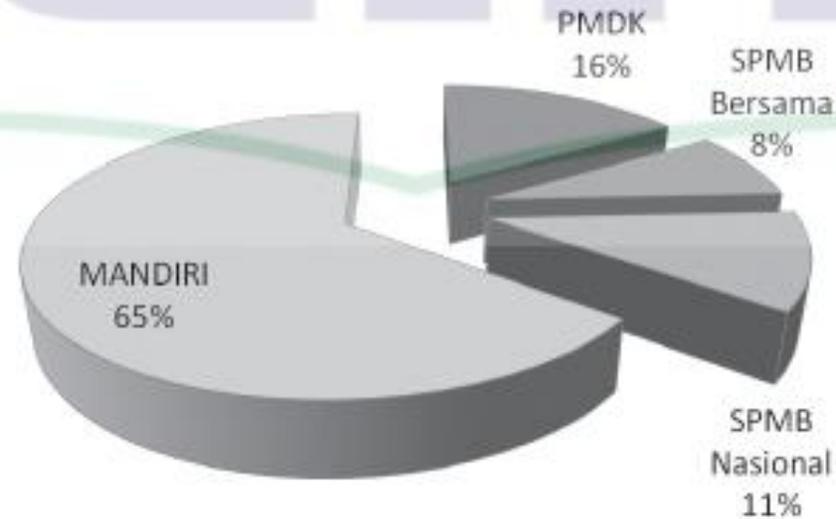
Mandiri diwakili oleh  $:\frac{64}{99} \times 360^{\circ} = 64,65\% \times 360^{\circ} = 232^{\circ}73'$

Dengan busur derajat, dapat dilukis besarnya masing-masing sudut, sebagaimana diperlihatkan pada diagram berikut.



Grafik 2.8 Diagram Banyaknya Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FITK UIN Jakarta Tahun 2010/2011 Menurut Jalur Seleksi

Diagram lingkaran dapat dibuat dalam bentuk dimensi tiga. Diagram yang berdimensi tiga, biasa disebut diagram pastel. Untuk lebih jelasnya perhatikan Grafik 2.9 berikut.



**Grafik 2.9** Diagram Pastel Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FITK UIN Jakarta Tahun 2010/2011 Menurut Jalur Seleksi



**TERIMA KASIH**