

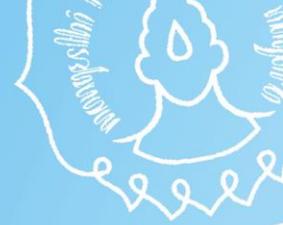
Statistika : Intro

Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Universitas Sebelas Maret

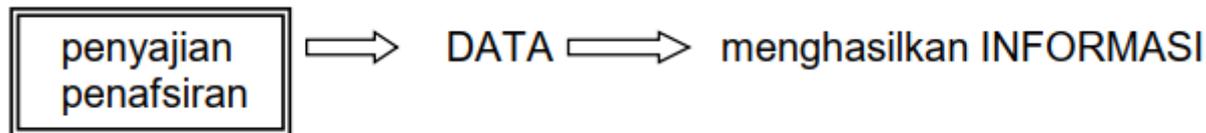


- **Statistik** adalah kumpulan data, bilangan maupun non bilangan yang disusun dalam tabel dan atau diagram yang melukiskan suatu persoalan.
- Dalam arti sempit statistik berarti ***data***, tetapi dalam arti luas berarti ***sebagai alat*** yaitu alat untuk membuat keputusan

Statistika



- **Statistika** adalah pengetahuan yang mempelajari bagaimana merencanakan, cara pengumpulan data, menganalisis, menginterpretasi, mempresentasikan data dan penarikan kesimpulan berdasarkan kumpulan data.



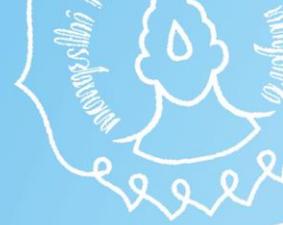
Statistika



Statistika : Ilmu pengetahuan yg membahas:

1. Pengumpulan data
 2. Penyajian data
 3. Analisa/ pengolahan data
 4. Penarikan kesimpulan ke hal yg lebih khusus
- Jika yg dibahas **1,2,3** →
Statistik **deskriptif**
 - Jika yg dibahas **semuanya** , khususnya **4**→
Statistik **inferensi (induktif)**

Tujuan Statistika



- Tujuan utama statistika adalah mengevaluasi informasi yang terkandung dalam data dan menaksirkan tentang pengetahuan baru yang diperoleh dari informasi tersebut



Fungsi Statistika



- **Komunikasi** ialah sebagai penghubung beberapa pihak yang menghasilkan data statistik atau berupa analisis statistik sehingga beberapa pihak tersebut akan dapat mengambil keputusan melalui informasi tersebut.
- **Deskripsi** yaitu penyajian data dan mengilustrasikan data misalnya mengukur hasil produksi, laporan hasil liputan berita, indeks harga konsumen, laporan keuangan, tingkat inflasi, jumlah penduduk, hasil pendapatan dan pengeluaran negara dan lain sebagainya.
- **Regresi**, yaitu meramalkan pengaruh data yang satu dengan data yang lainnya dan untuk mengantisipasi gejala-gejala yang akan datang.
- **Korelasi**, yaitu untuk mencari kuatnya atau besarnya hubungan data dalam suatu penelitian.
- **Komparasi**, yaitu membandingkan data dua kelompok atau lebih.

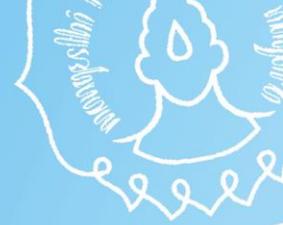
Peran Statistika



Di bidang penelitian / Pendidikan

- a. Membantu peneliti dalam menggunakan sampel sehingga penelitian dapat bekerja efisien dengan hasil yang sesuai dengan obyek yang ingin diteliti,
- b. Membantu peneliti untuk membaca data yang telah terkumpul sehingga peneliti dapat mengambil keputusan yang tepat,
- c. Membantu peneliti untuk melihat ada tidaknya perbedaan antara kelompok yang satu dengan kelompok yang lainnya atas obyek yang diteliti,
- d. Membantu peneliti untuk melihat ada tidaknya hubungan antara variabel yang satu dengan variabel yang lainnya
- e. Membantu peneliti dalam melakukan interpretasi atas data yang terkumpul

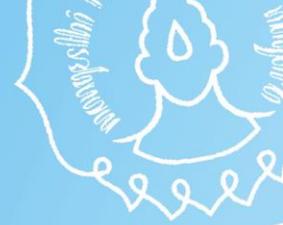
Peran Statistika



Di bidang industri / perusahaan

- a. Pimpinan menggunakannya untuk pengangkatan pegawai baru, pembelian peralatan baru, peningkatan kemampuan karyawan, perubahan sistem kepegawaian, dan lainnya.
- b. Membantu tugas akuntan ataupun auditor
- c. Dalam penulisan laporan yang berupa data kuantitatif secara teratur, ringkas, dan jelas.
- d. Membantu top management dan middle management dalam mengambil kesimpulan secara logis, mengambil keputusan secara tepat dan mantap untuk perkembangan perusahaan.
- e. Dapat memperkirakan atau meramalkan hal-hal yang mungkin terjadi di perusahaan masa mendatang.

Data

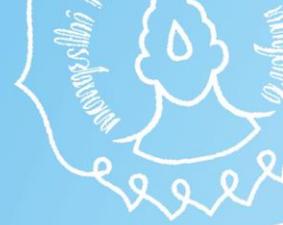


Data : sesuatu yg diketahui atau sesuatu yg dianggap dapat memberikan gambaran tentang suatu keadaan / persoalan

Guna:

1. Untuk mengetahui dan memperoleh gambaran ttg suatu keadaan (persoalan)
2. Untuk dasar pembuatan keputusan atau pemecahan persoalan

Variabel



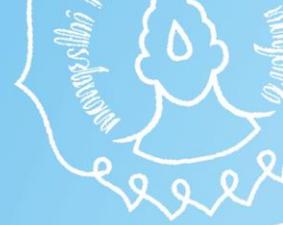
- **Variabel Independen (bebas)**

Variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen.

- **Variabel dependen (terikat)**

Variabel yang dipengaruhi atau menjadi sebab akibat karena adanya variabel bebas.

Variabel



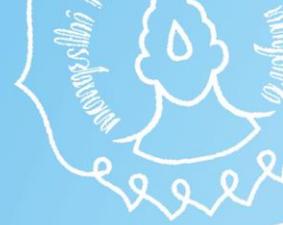
- **Variabel Moderator**

Variabel yang mempengaruhi hubungan antara var independent dan dependen

- **Variabel intervening**

Variabel yang secara teoritis mempengaruhi hubungan antara variabel independent dan dependen tetapi tidak dapat diamati atau diukur.

Variabel



- **Variabel Kontrol**

Variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga hubungan variabel independent terhadap dependen tidak dipengaruhi oleh factor luar yang tidak diteliti.

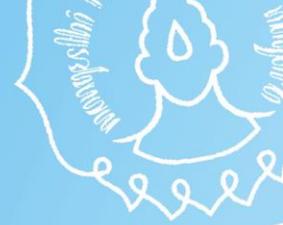
Data



Syarat data yg baik:

- **Obyektif**
- **Representatif**
- **Kesalahan baku kecil**
- **Tepat waktu dan relevan**

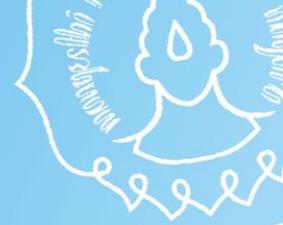
Jenis Data



- **Menurut Sifat:**
 - Data Kualitatif
 - Data Kuantitatif

- **Menurut Sumber :**
 - Data Intern
 - Data Ekstern

Jenis Data



- **Menurut Cara Pengambilan:**
 - Data Primer
 - Data Sekunder

- **Menurut Waktu Pengambilan:**
 - Data Cross / Insidental
 - Data Berkala / Time Series

Jenis Data



- **Menurut Kelompok Data**

- Data Tunggal

- Data Berkelompok

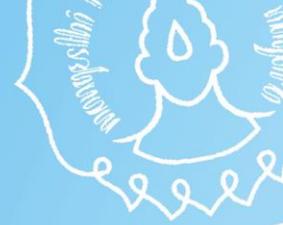
Tinggi Badan Anak SD Tampan

| | | |
|-----|-----|-----|
| 155 | 170 | 197 |
| 156 | 171 | 147 |
| 175 | 164 | 155 |
| 147 | 191 | 161 |
| 189 | 154 | 171 |
| 195 | 161 | 167 |
| 182 | 124 | 176 |

Nilai IPA Anak SD Berani

| Nilai | Frekuensi |
|--------|-----------|
| 91-100 | 3 |
| 81-90 | 6 |
| 71-80 | 15 |
| 61-70 | 12 |
| 51-60 | 5 |
| 41-50 | 2 |

Jenis Data



- **Menurut Skala:**
 - Data Nominal
 - Data Ordinal
 - Data Interval
 - Data Rasio

Contoh Data Nominal



- Tingkat Pendidikan PT. Krusty Krab TBK

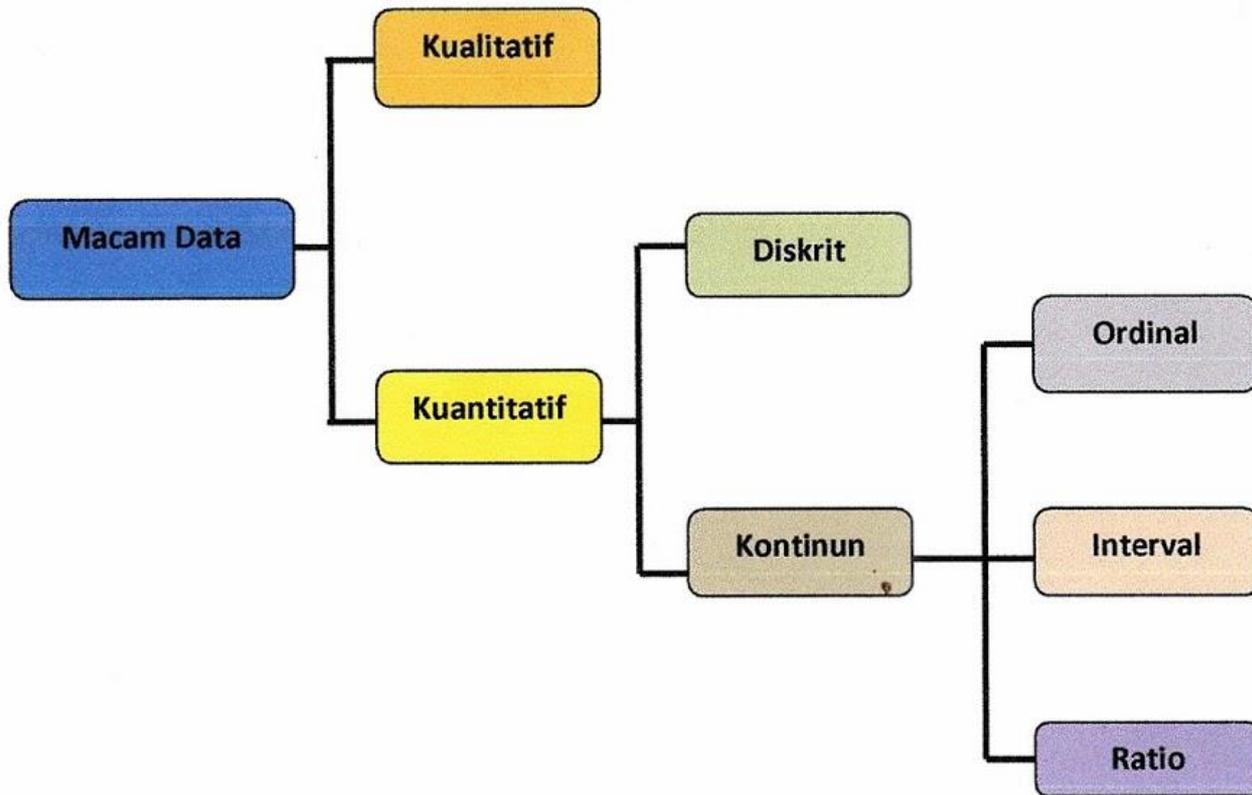
| No. | Bagian | Tingkat Pendidikan | | | | | | | | Jumlah |
|-----|-----------|--------------------|----|----|----|-----|------|-----|----|--------|
| | | S3 | S2 | S1 | SM | SMA | SMEA | SMP | SD | |
| 1. | Keuangan | | | 25 | 90 | 45 | 156 | 12 | 3 | 331 |
| 2. | Umum | | | 5 | 6 | 6 | 8 | 4 | 1 | 30 |
| 3. | Penjualan | | | 7 | | | 65 | 37 | 5 | 114 |
| 4. | Litbang | 1 | 8 | 35 | | | | | | 44 |
| | Jumlah | 1 | 8 | 72 | 96 | 51 | 229 | 53 | 9 | 519 |

Contoh Data Ordinal



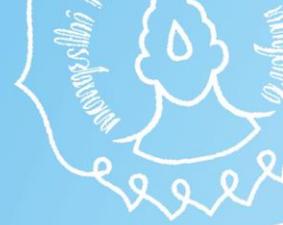
- Ranking Kualitas Kerja Karyawan PT. Krusty Krab TBK

| No. Urut | Aspek Kinerja | Kualitas Kinerja(%) | Rangking Kinerja |
|-------------------------------------|-----------------------|---------------------|------------------|
| 1. | Kondisi Fisik Tempat | 61,90 | 1 |
| 2. | Alat-alat kerja | 61,02 | 2 |
| 3. | Ortala | 58,72 | 3 |
| 4. | Kemampuan kerja | 58,70 | 4 |
| 5. | Peranan Korpri | 58,42 | 5 |
| 6. | Kepemimpinan | 58,05 | 6 |
| 7. | Performan kerja | 57,02 | 7 |
| 8. | Manajemen Kepegawaian | 54,61 | 8 |
| 9. | Produktivitas kerja | 54,51 | 9 |
| 10. | Motivasi kerja | 54,02 | 10 |
| 11. | Diklat yang diperoleh | 53,16 | 11 |
| 12. | Kebutuhan individu | 53,09 | 12 |
| Rata-rata kualitas kinerja : 56,935 | | | |



Macam-macam data penelitian

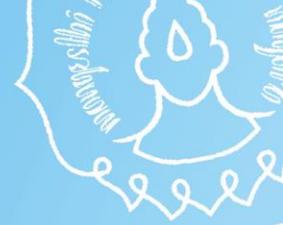
Jenis Statistik



- **Statistik deskriptif**

digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu data hasil penelitian, tetapi **tidak** untuk **generalisasi / inferensi** atau **tidak membuat kesimpulan yang lebih luas** baik penelitian yang menggunakan sampel ataupun tidak.

Jenis Statistik



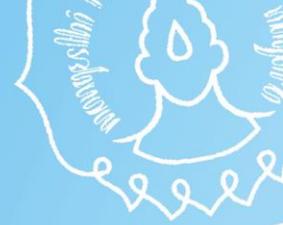
- **Statistika inferensial**

Digunakan untuk menganalisis data sample dan hasilnya akan **digeneralisasikan (diinferensikan)** untuk populasi dimana sample diambil.

Statistika inferensi terdiri dari metode-metode analisis suatu data sample, sehingga dapat dilakukan :

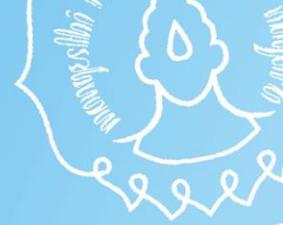
- **Pendugaan (uji hipotesis)**
- **Peramalan**
- **Inferensi (generalisasi)**

Contoh

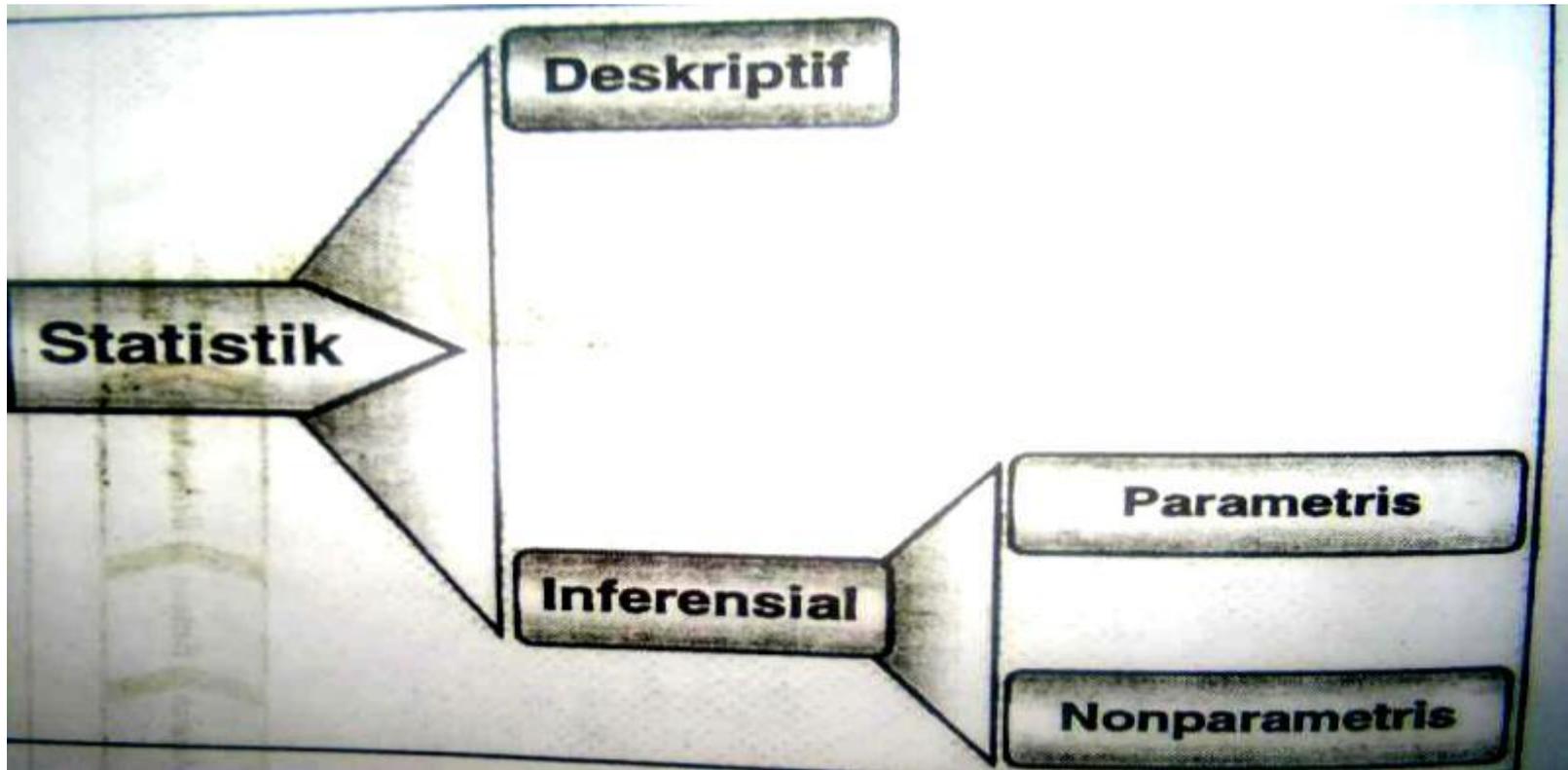


- Catatan kelulusan selama lima tahun terakhir pada sebuah Sekolah Menengah Atas menunjukkan bahwa 72% diantara siswa SMA tersebut lulus dengan nilai yang memuaskan. Nilai numerik 72% adalah bentuk suatu statistika deskriptif.
- Jika berdasarkan ini kemudian seorang siswa menyimpulkan bahwa peluang dirinya akan lulus dengan nilai yang memuaskan adalah lebih dari 70%, jadi, siswa tersebut telah melakukan inferensia statistika yang tentu saja memiliki sifat yang tidak pasti.

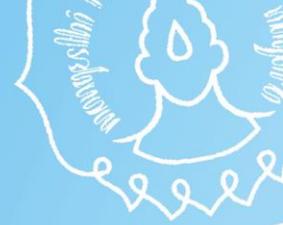
Jenis Statistik Inferensial



- Statistik Inferensial dibedakan menjadi:
 1. ***Statistik Parametris*** : untuk menganalisis data interval atau ratio yang diambil dari data populasi yang berdistribusi normal.
 2. ***Statistik Nonparametris*** : untuk menganalisis data nominal dan ordinal dari data populasi yang berdistribusi tidak normal.



Populasi VS Sampel

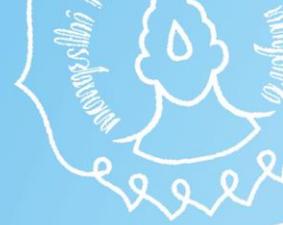


Populasi: keseluruhan data yg menggambarkan sebuah fenomena

Sampel : sebagian data yg diambil dari populasi

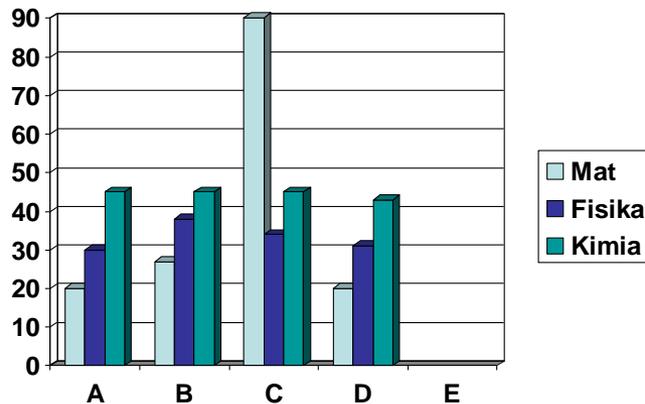
- harus bisa mewakili keseluruhan populasi yg diteliti
- sampel menunjukkan gambaran ttg populasinya

Penyajian Data



1. Gambar / diagram

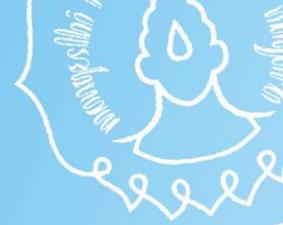
Batang (histogram), garis,
lingkaran, lambang



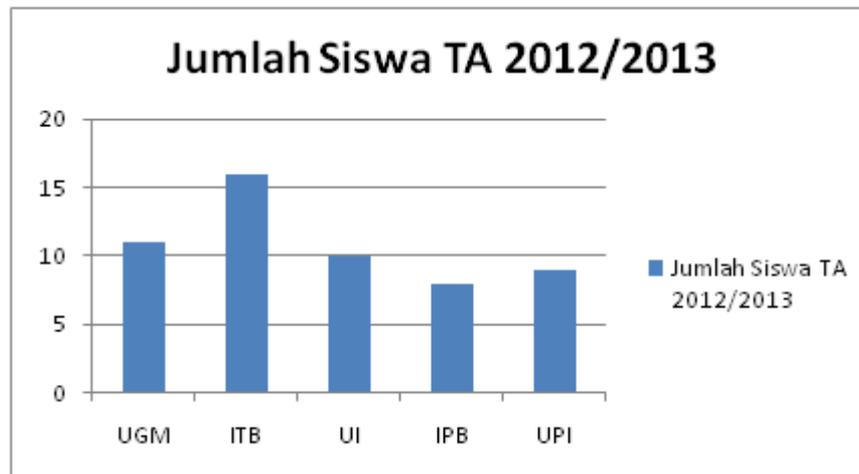
2. Daftar / Tabel

| | A | B | C | D |
|--------|----|----|----|----|
| Mat | 20 | 28 | 90 | 20 |
| Fisika | 30 | 38 | 32 | 30 |
| Kimia | 45 | 45 | 44 | 41 |

Penyajian Data



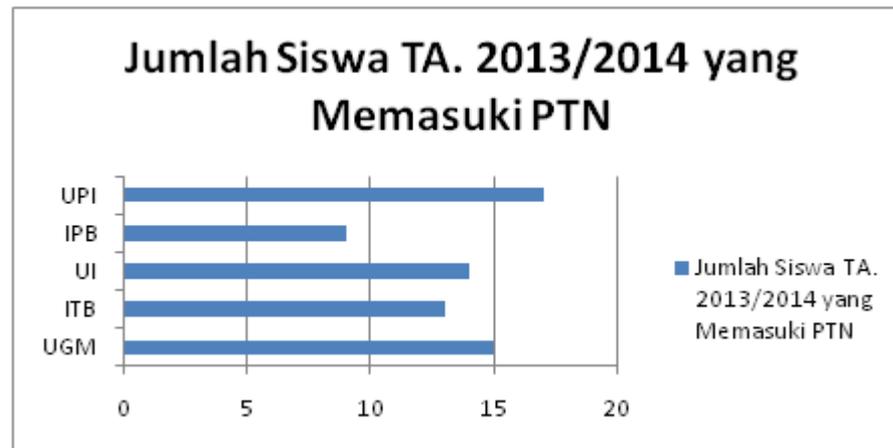
a. Diagram Batang



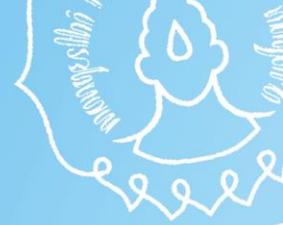
Penyajian Data



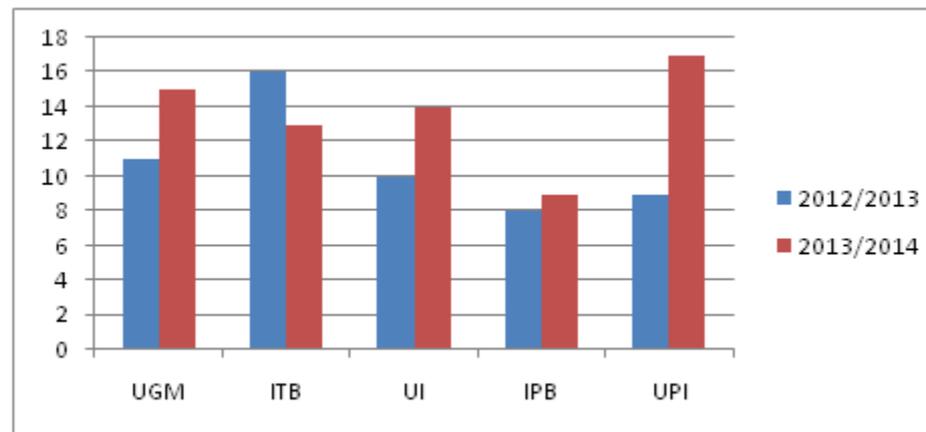
b. Diagram Batang Mendatar



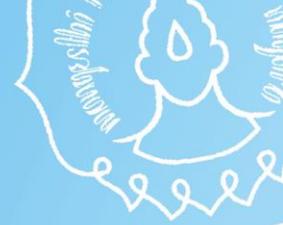
Penyajian Data



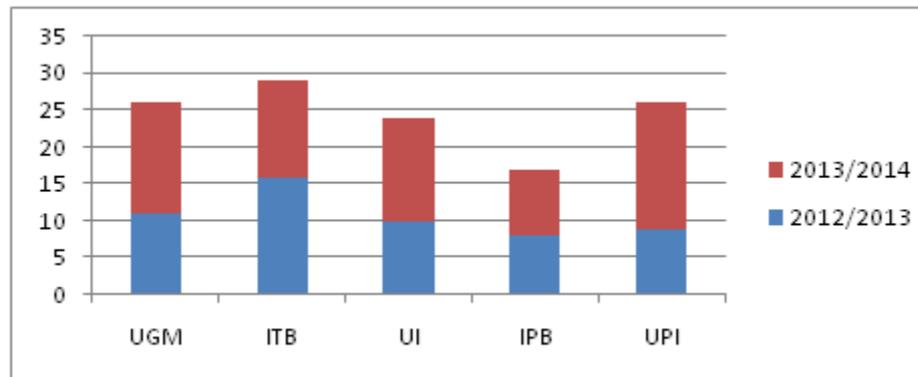
c. Diagram Batang Majemuk



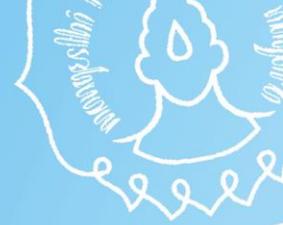
Penyajian Data



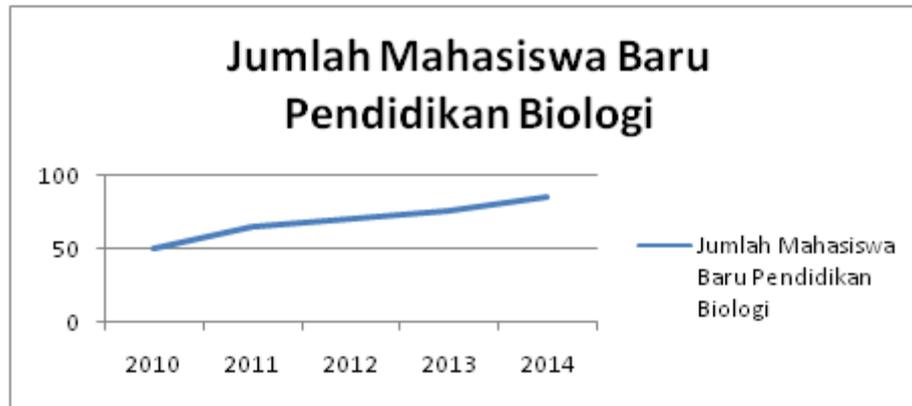
d. Diagram Batang Bertingkat



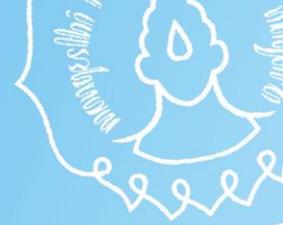
Penyajian Data



e. Diagram Garis



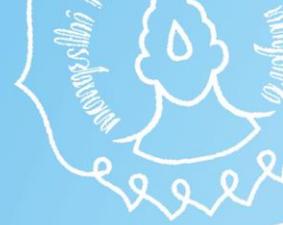
Penyajian Data



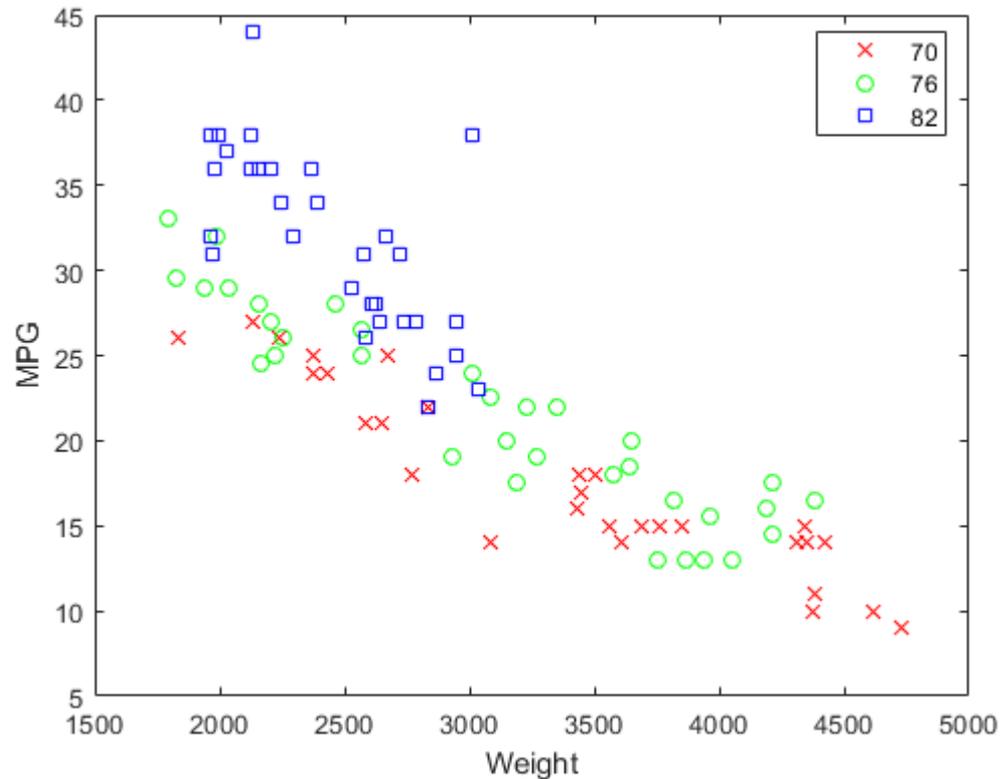
f. Diagram Pie



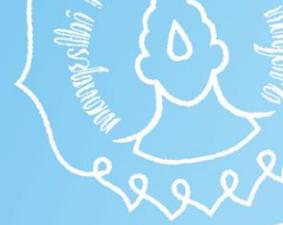
Penyajian Data



g. Diagram Cluster /scatter



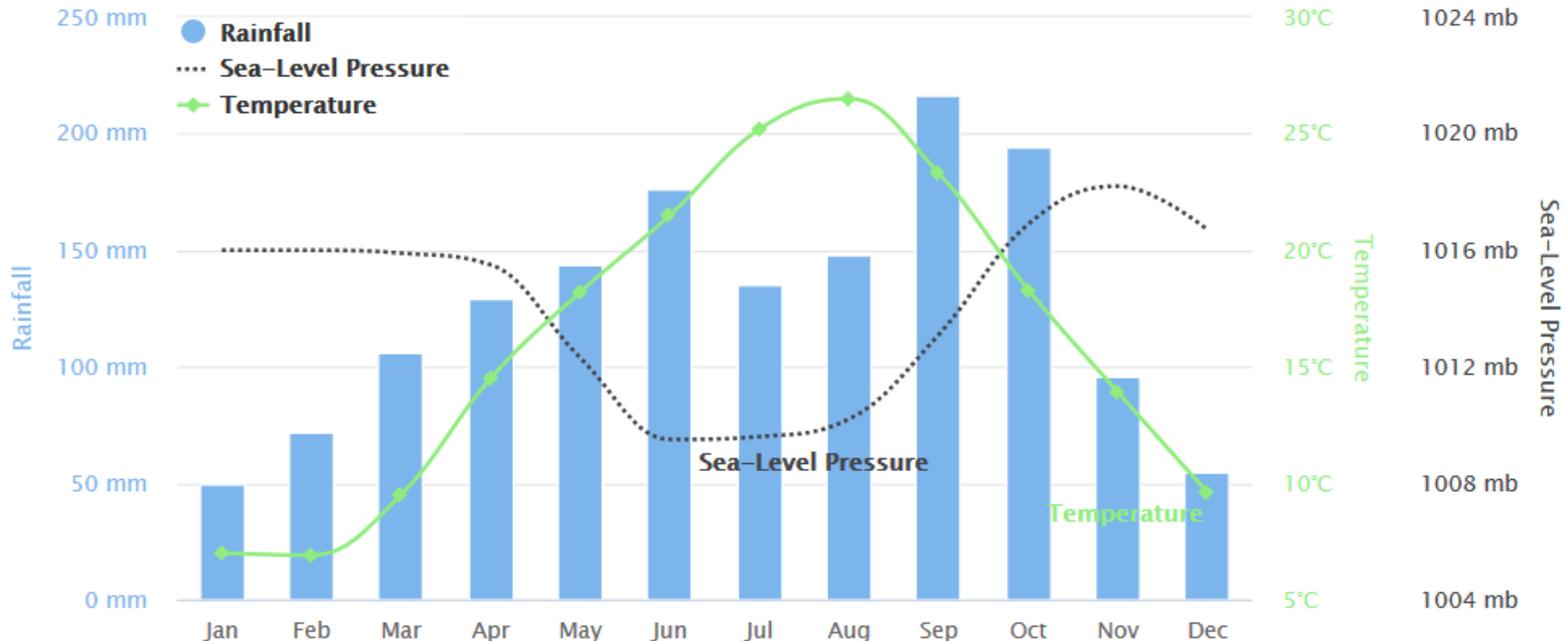
Penyajian Data



g. Grafik Campuran

Average Monthly Weather Data for Tokyo

Source: WorldClimate.com



Distribusi Frekuensi



- **Tujuan:** mengatur data yang belum dikelompokkan ke dalam bentuk yg rapi tanpa mengurangi informasi yg ada
- **Cara:** data diurutkan dulu, dari kecil ke besar, lalu dibuat interval-interval kelas

+ / -



(+)

- Dapat dilihat nilai terkecil, terbesar → rangenya dpt ditentukan
- Dpt dilihat persentase data pada nilai tertentu (50% terendah, tertinggi, dll)

(-)

pemadatan data mengakibatkan hilangnya bbrp informasi

**Contoh
Distribusi Frekuensi**