

APLIKASI KOMPUTER

- Pokok Bahasan :
- Statistik berbasis komputer:
 - Pengantar Dasar Statistik
 - Pengenalan aplikasi untuk statistik
 - Contoh Penerapan

Pengantar Statistik

- Berhubungan dengan banyak angka → Numerical description
- Contoh : pergerakan IHSG, jumlah penduduk di suatu wilayah
- Dunia usaha → sekumpulan data : pergerakan tingkat inflasi, biaya promosi bulanan.
- Statistika juga dipakai untuk melakukan berbagai analisis terhadap data, contoh : forecasting, uji hipotesis

Aplikasi ilmu statistik dalam bisnis dibagi 2 bagian :

- Statistik Deskriptif : Menjelaskan atau menggambarkan berbagai karakteristik data seperti berapa rata-rata, seberapa jauh data bervariasi
- Statistik Induktif (Inferensi) : Membuat berbagai inferensi terhadap sekumpulan data yang berasal dari suatu sampel.
Inferensi → Melakukan perkiraan, peramalan, pengambilan keputusan

- Contoh :
- Data tentang penjualan mobil merek 'ABC' perbulan di suatu show room mobil di Jakarta selama tahun 1999. Dari data tersebut pertama akan dilakukan *deskripsi* terhadap data spt menghitung rata-rata penjualan, berapa standar deviasinya dll
- Kemudian baru dilakukan berbagai *inferensi* terhadap hasil deskripsi spt : perkiraan penjualan mobil tsb bulan Januari tahun berikut, perkiraan rata-rata penjualan mobil tsb di seluruh Indonesia.

Elemen Statistik :

- Populasi → masalah dasar dari persoalan statistik. Definisi : Sekumpulan data yang mengidentifikasi suatu fenomena
- Sampel : Sekumpulan data yang diambil atau diseleksi dari suatu populasi
- Statistik Inferensi : Suatu keputusan, perkiraan atau generalisasi tentang suatu populasi berdasarkan informasi yg terkandung dari suatu sampel.
- Pengukuran Realibilitas → Konsekuensi dari kemungkinan bias dalam inferensi.

Tipe Data Statistik *

I. Data Kualitatif : Data yang bukan berupa angka, ciri : tidak bisa dilakukan operasi matematika. Terbagi dua :

a. Nominal

Data yang paling rendah dalam level pengukuran data. Contoh : Jenis kelamin, tgl dan tempat lahir seseorang

b. Ordinal → ada tingkatan data. Contoh : Sangat setuju, Setuju, kurang setuju, tidak setuju

II. Data Kuantitatif

Data berupa angka dalam arti sebenarnya → dapat dilakukan operasi matematika. Terbagi dua :

a. Data Interval, Contoh : Interval temperatur ruang adalah sbb :

Cukup panas jika antara 50°C - 80°C

Panas jika antara 80°C - 110°C

Sangat panas jika antara 110°C - 140°C

b. Data Rasio → tingkat pengukuran paling 'tinggi' ; bersifat angka dalam arti sesungguhnya. Beda dengan interval mempunyai titik nol dalam arti sesungguhnya.


Statistik dan Komputer

- Statistik menyediakan metode/cara pengolahan data, komputer menyediakan sarana pengolahan datanya.
- Dengan bantuan komputer, pengolahan data statistik hingga dihasilkan informasi yang relevan menjadi lebih cepat dan akurat → dibutuhkan bagi para pengambil keputusan.
- Dengan keunggulan kecepatan, ketepatan dan keandalan komputer dibutuhkan untuk mengolah data statistik

- Program komputer statistik :
 1. Membuat sendiri; dengan bahasa pemrograman misal BASIC, PASCAL
 2. Sebagai Add Ins dari Program lain, contoh: Microsoft Excell
 3. Program khusus Statistik, contoh : Microstat, SAS, SPSS

MICROSOFT EXCELL

- Dalam Excell, sebuah sel pd lembar kerja dapat diisi dengan data :
- Label atau teks string
- Numerik
- Alfanumerik
- Formula / rumus
- Formula/rumus : alat yg memungkinkan anda utk melakukan kalkulasi thd terhadap nilai2x pd sel itu sendiri maupun nilai yg tersimpan pada sel2x yg lain

- 
- Formula/rumus dapat terdiri dari : Operator perhitungan, referensi alamat suatu sel, nilai, fungsi sel, nama sel/nama range
 - Fungsi : Jenis formula khusus siap pakai yg disediakan oleh Excell

Contoh penulisan : =SQRT(ABS(-8))

- Fungsi2x dlm Excell :
- Finansial, Tanggal & Waktu, Matematika & Trigonometri, Statistika, Database, Teks, Logika.

FUNGSI STATISTIK

- Average : Untuk menghasilkan rata-rata sekumpulan data yg dimasukkan sebagai argumen dlm fungsi ini.

Bentuk Penulisan : Average(bil1, bil2,...)

Contoh : Average(A1:A5)

- Count : Untuk menghitung berapa jumlah bilangan yg ada dlm suatu range

Bentuk Penulisan : Count(value1,value2,..)

Contoh : Count(A1:A5)

- Fungsi FREQUENCY

Menghasilkan suatu distribusi frekwensi sebagai array vertikal. Suatu distribusi frekwensi berguna utk menghitung berapa nilai yang tepat pada setiap interval.

- Bentuk Penulisan :

=FREQUENCY(data array, bin array)

data array : suatu array atau alamat range pada sekelompok nilai yg akan dihitung distribusi frekwensinya

bin array : suatu array atau alamat range yg berisi interval, dimana anda hendak mengelompokkan data

- Fungsi MAX

Menghasilkan data numerik dengan nilai maksimum yg terdapat dlm suatu range data

Bentuk Penulisan :

=MAX(number1,number2,...) → 30 bilangan

- Fungsi MEDIAN

Menghasilkan median dari sekumpulan data.

Median : Nilai tengah

Bentuk Penulisan :

=MEDIAN(number1,number2,...)

- Fungsi MIN

Menghasilkan nilai data numerik terkecil yang terdapat dalam suatu range

Bentuk Penulisan : = MIN(number1,...)

- Fungsi RANK

Menghasilkan ranking suatu bilangan diantara sekumpulan data

Bentuk Penulisan :

=RANK(number,ref,order)

- Fungsi STDEV

Menghasilkan standar deviasi berdasar pada sampel. Standar deviasi ini mengukur seberapa luas penyimpangan nilai data tsb dari nilai rata-ratanya.

Bentuk Penulisan :

=STDEV(number1,number2,...)

- FUNGSI DATABASE
- DAVERAGE, Mencari rata-rata sekumpulan data dalam daftar hanya yang sesuai kriteria yg dikehendaki.


Bentuk Penulisan :

=DAVERAGE(database,field,criteria)

- DCOUNT, Menghasilkan jumlah sel yang memuat data numerik sekumpulan data dalam sebuah daftar atau database yg memenuhi kriteria.

Bentuk Penulisan :

=DCOUNT(database,field,criteria)

- 
- DMAX, Menghasilkan data nilai tertinggi dalam suatu daftar yang sesuai dengan kriteria yg diberikan
 - DMIN, Menghasilkan data nilai terendah dalam suatu daftar yang sesuai dengan kriteria yg diberikan
 - DSTDEV, Memperkirakan standar deviasi dari sekelompok data yang memenuhi kriteria yang diberikan
 - DSUM, Menjumlahkan sekelompok data yang memenuhi kriteria

deskriptif - SPSS Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Window Help

1 : tinggi 170.2

| | tinggi | gender | var | var | var | var | var | var | var | var |
|----|--------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 170.2 | pria | | | | | | | | |
| 2 | 172.5 | pria | | | | | | | | |
| 3 | 180.3 | pria | | | | | | | | |
| 4 | 172.5 | pria | | | | | | | | |
| 5 | 159.6 | wanita | | | | | | | | |
| 6 | 168.5 | wanita | | | | | | | | |
| 7 | 168.5 | pria | | | | | | | | |
| 8 | 172.5 | pria | | | | | | | | |
| 9 | 174.5 | pria | | | | | | | | |
| 10 | 159.6 | wanita | | | | | | | | |
| 11 | 170.4 | wanita | | | | | | | | |
| 12 | 161.3 | wanita | | | | | | | | |
| 13 | 172.5 | pria | | | | | | | | |
| 14 | 170.4 | wanita | | | | | | | | |
| 15 | 168.9 | wanita | | | | | | | | |
| 16 | 168.9 | wanita | | | | | | | | |
| 17 | 177.5 | wanita | | | | | | | | |
| 18 | 174.5 | pria | | | | | | | | |
| 19 | 168.6 | wanita | | | | | | | | |
| 20 | 164.8 | wanita | | | | | | | | |
| 21 | 170.4 | pria | | | | | | | | |
| 22 | 168.9 | pria | | | | | | | | |

Data View Variable View

SPSS Processor is ready



- Output
 - Frequencies
 - Title
 - Notes
 - Statistics
 - TINGGI
 - Histogram

Frequencies

Statistics

TINGGI

| | | |
|----------------|---------|---------|
| N | Valid | 25 |
| | Missing | 0 |
| Mean | | 169.400 |
| Median | | 168.900 |
| Std. Deviation | | 4.963 |
| Variance | | 24.634 |
| Range | | 20.7 |
| Minimum | | 159.6 |
| Maximum | | 180.3 |
| Percentiles | 10 | 160.620 |
| | 25 | 167.200 |
| | 50 | 168.900 |
| | 75 | 172.500 |
| | 90 | 175.700 |



Output

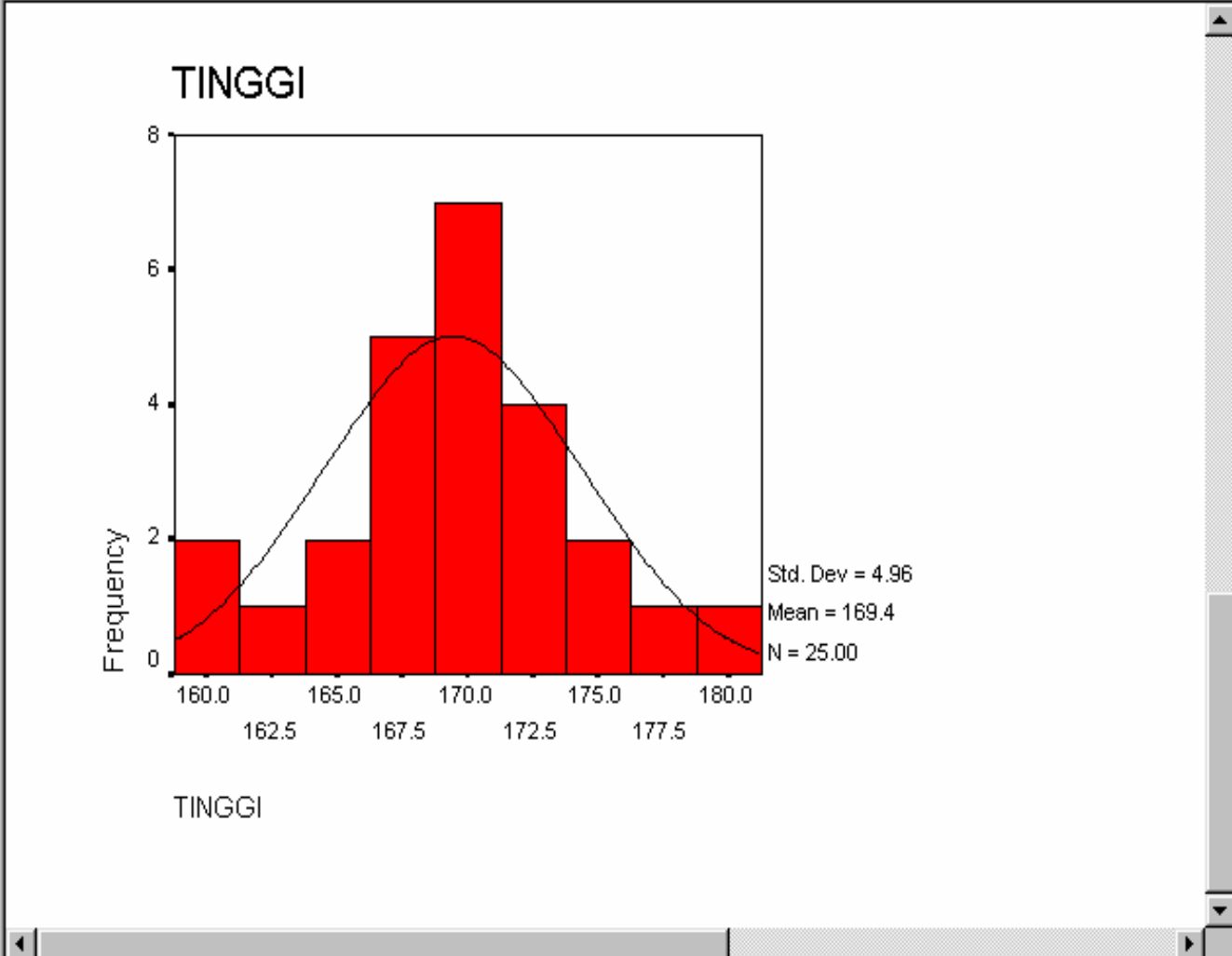
- [-] Frequencies
 - Title
 - Notes
 - Statistics
 - TINGGI
 - Histogram

| | | |
|--|----|---------|
| | 75 | 172.500 |
| | 90 | 175.700 |

| | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|-------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid 159.6 | 2 | 8.0 | 8.0 | 8.0 |
| 161.3 | 1 | 4.0 | 4.0 | 12.0 |
| 164.8 | 2 | 8.0 | 8.0 | 20.0 |
| 167.2 | 2 | 8.0 | 8.0 | 28.0 |
| 168.5 | 2 | 8.0 | 8.0 | 36.0 |
| 168.6 | 1 | 4.0 | 4.0 | 40.0 |
| 168.9 | 3 | 12.0 | 12.0 | 52.0 |
| 170.2 | 1 | 4.0 | 4.0 | 56.0 |
| 170.4 | 3 | 12.0 | 12.0 | 68.0 |
| 172.5 | 4 | 16.0 | 16.0 | 84.0 |
| 174.5 | 2 | 8.0 | 8.0 | 92.0 |
| 177.5 | 1 | 4.0 | 4.0 | 96.0 |
| 180.3 | 1 | 4.0 | 4.0 | 100.0 |
| Total | 25 | 100.0 | 100.0 | |



- Output
 - Frequencies
 - Title
 - Notes
 - Statistics
 - TINGGI
 - Histogram



Analisis :

- Jumlah Data valid = 25 buah
- Mean /rata-rata tinggi badan = 169.4 cm, standar error 0,993 cm. Standar error : memperkirakan besar rata-rata populasi dari sampel. Rata-rata populasi tinggi badan = $169,4 \pm (2 \times 0,993) = 167,414 - 171,386$ cm
- Median, menunjukkan bahwa 50%t tinggi badan adalah 168,9 keatas dan 50%nya 168,9 kebawah

- Standar deviasi utk melihat dispersi rata-rata dari sampel.

Rata-rata tinggi badan menjadi :

$$169,4 \pm (2 \times 4,963) = 159,474 - 179,326 \text{ cm}$$

- Jika rasio skewness diantara -2 sampai 2 maka distribusi normal. Maka dapat dikatakan distribusi data adalah normal.
- Data maksimum dan minimum berbeda tipis dari rata-rata tinggi badan \rightarrow sebaran data baik.

- Pada tabel frekuensi diperlihatkan banyaknya responden pada setiap tinggi badan → mencapai 100% kumulatif.

Terdapat hubungan yg erat antara persentase kumulatif dengan percentil.

- Terlihat pada grafik mempunyai kemiripan dengan bentuk kurva normal. Hal ini membuktikan bahwa distribusi tersebut sudah dapat dikatakan mendekati normal.

Microsoft Excel - Contoh

File Edit View Insert Format Tools Data Window Help

File Edit View Insert Format Tools Data Window Help

Font: Arial, Size: 10, Bold, Italic, Underline

Formula Bar: F2 = =FREQUENCY(B2:B10,D3:D6)

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K |
|----|------------|-------|---|-----|-----------|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Nama Siswa | Nilai | | | | | | | | | |
| 2 | Adi | 60 | | Bin | Frekuensi | 1 | | | | | |
| 3 | Bambang | 78 | | 60 | | | | | | | |
| 4 | Christina | 83 | | 70 | | | | | | | |
| 5 | Dandy | 67 | | 80 | | | | | | | |
| 6 | Endro | 90 | | 90 | | | | | | | |
| 7 | Ferry | 79 | | | | | | | | | |
| 8 | Gatot | 75 | | | | | | | | | |
| 9 | Hesty | 66 | | | | | | | | | |
| 10 | Irene | 85 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | |

Ready

Navigation: cthavg | **cthfrek** | cthmax | cthstd | avgdbs | countdbs | dmindbs | dsui

Status Bar: NUM

FREQUENCY

Data_array

B2:B10



= {60;78;83;67;90;79}

Bins_array

D3:D6

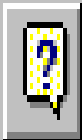


= {60;70;80;90}

= {1;2;3;3;0}

Calculates how often values occur within a range of values and then returns a vertical array of numbers having one more element than Bins_array.

Bins_array is an array of or reference to intervals into which you want to group the values in data_array.



Formula result = 1

OK

Cancel