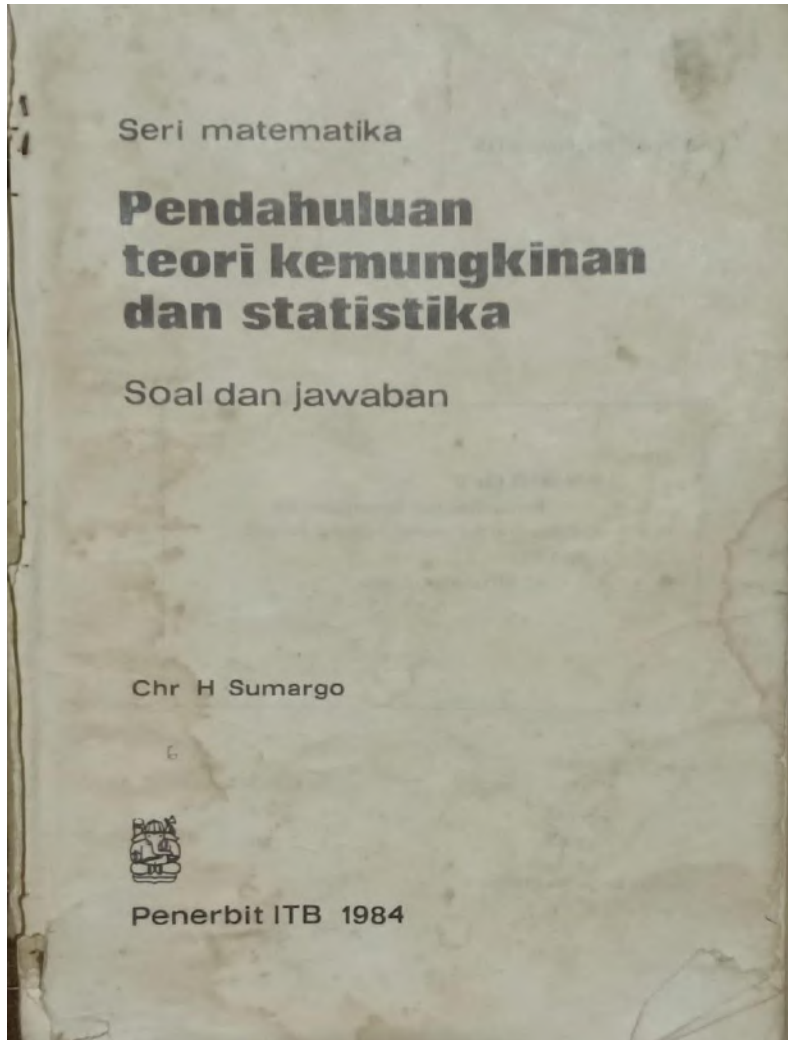


BUKU REFERENSI UTAMA :



**STATISTIK DAN
PROBABILITAS**

- **STATISTIKA**

Ilmu yang mempelajari dalam pengumpulan data, pengorganisasian data, menyajikan data, menganalisis data, dan menarik kesimpulan. Sedangkan kumpulan dari presentasi data disebut **statistik**, contoh: statistik kecelakaan, statistik bursa saham, dsb.

Populasi: kumpulan semua data, contoh : populasi usia kerja penduduk Indonesia

Sampel: sebagian data dari populasi, contoh: sampel 100 data usia kerja penduduk Indonesia.

- **Statistika Induktif atau statistika inferensi**
Statistika yang dapat menyimpulkan keadaan populasi dari hasil sampel yang representatif. Untuk dapat menyimpulkan diperlukan **teori peluang**.
- **Statistika Deduktif atau statistika Deskriptif**
Statistika yang hanya menggambarkan atau mendeskripsikan keadaan data tanpa menarik kesimpulan

- **Penyajian Data**

Data nilai matematika dari 50 siswa SMP Macan

1: 50, 40, 70, 60, 55, 55, 75, 60, 60, 75 25, 30,
55, 65, 70, 30, 30, 40, 50, 50 80, 80, 50, 40, 40,
50, 30, 25, 80, 25 40, 40, 55, 60, 60, 70, 25, 80,
75, 70 70, 40, 50, 50, 55, 50, 50, 60, 60, 60

- **Tabel Frekuensi**

Data nilai matematika dari 50 siswa SMP Macan 1

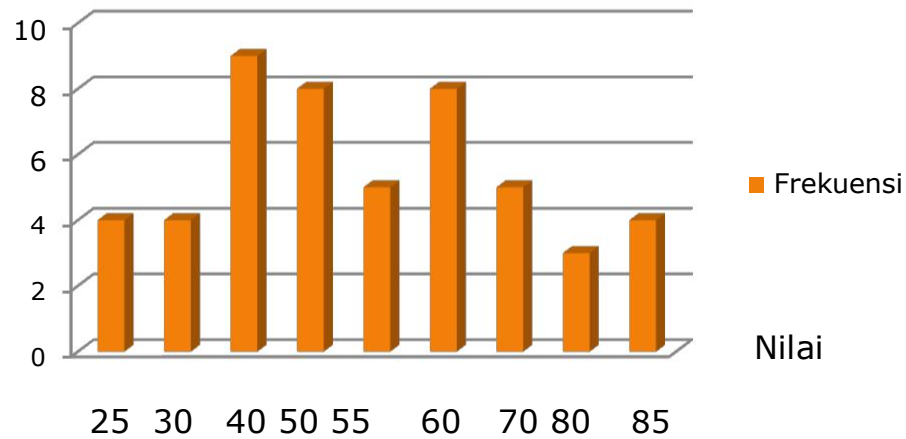
Nilai	Frekuensi
25	4
30	4
40	9
50	8
55	5
60	8
70	5
75	3
80	4
Jumlah	50

- Tabel Frekuensi Komulatif

Nilai	Frekuensi	$f \leq$	$f \geq$
25	4	4	50
30	4	8	46
40	9	17	42
50	8	25	33
55	5	30	25
60	8	38	20
70	5	43	12
75	3	46	7
80	4	50	4

- Diagram Batang

**Data nilai Matematika SMP
Macan 1**



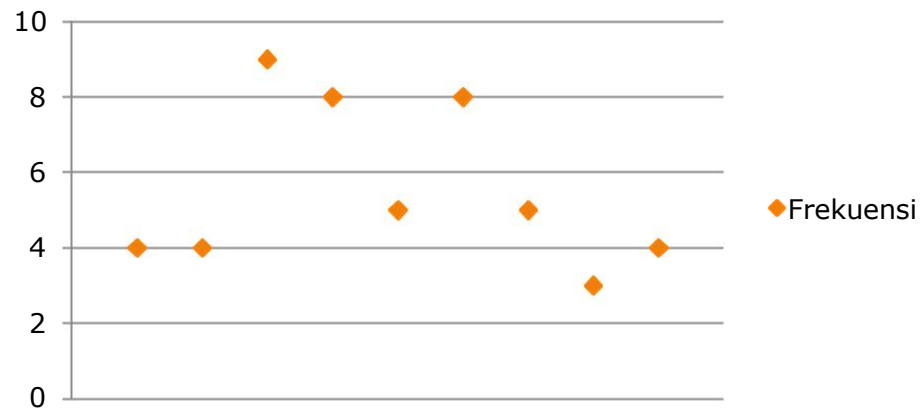
- Diagram Garis

**Data nilai Matematika SMP
Macan 1**



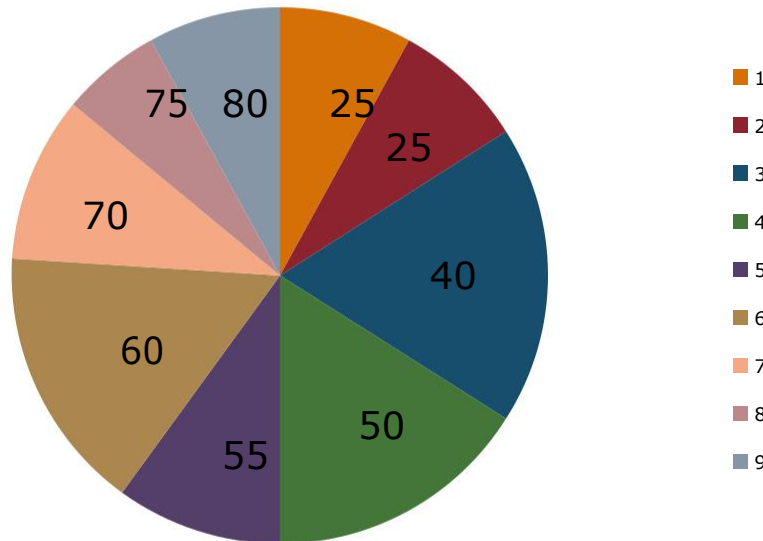
- Diagram Titik

**Data nilai Matematika SMP
Macan 1**



- Diagram Lingkaran

**Data nilai Matematika SMP
Macan 1**



- Ukuran Pemusatan Data

Rata-rata (Mean)

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{\sum_{i=1}^n f_i} \\ &= \frac{4(25)+4(30)+9(40)+8(60)+5(55)+8(60)+5(70)+3(75)+4(80)}{50} \\ &= 46,2\end{aligned}$$

- Median

Data harus terurut dari nilai terkecil sampai nilai terbesar

Jika jumlah data genap

$$\text{Me} = \frac{x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1}}{2}$$

Jika jumlah data ganjil

$$\text{Me} = \frac{x_{\frac{n+1}{2}}}{2}$$

$$\text{Me} = \frac{x_{25} + x_{26}}{2}$$

$$= (50 + 50)/2 = 50$$

- **Kuartil**

Data dibagi empat kelompok setelah diurutkan dari yang terkecil sampai yang terbesar.



$$Q1=40$$

$$Q3=60$$

- **Modus**

data yang paling sering muncul

$$Mo = 40$$

- Ukuran Penyebaran Data

Range

Range = data terbesar – data terkecil

$$R=80-25=55$$

Simpangan Kuartil

$$Q_d = \frac{1}{2}(Q_3 - Q_1)$$

Simpangan Baku

Simpangan Rata-rata

$$SR = \frac{\sum_{i=1}^n f_i(x_i - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n f_i(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Contoh 1

Diketahui data : 3, 5, 3, 7, 6, 5,

3 Hitung

- a. Rata-rata, median, Q1 dan Q2, modus
- b. Simpangan Rata-rata, simpangan kuartil, dan simpangan baku

Contoh 2

Nilai rata-rata ulangan matematika dari 37 siswa adalah 4,6. Apabila nilai dari seorang siswa digabungkan, maka nilai rata-ratanya menjadi 4,7. Tentukan nilai ulangan siswa tersebut!

Contoh 3

Tentukan kuartil bawah, kuartil atas, median, dan modus dari Data berikut:

Nilai	4	5	6	7	8	9
frekuensi	10	9	10	8	5	3

Contoh 4

Tentukan simpangan rata-rata, simpangan kuartil, dan simpangan baku dari data pada contoh 3

- Data Berkelompok

Data	Frekuensi (f_i)	Titik tengah (x_i)	$f_i \cdot x_i$
1–3	4	2	8
4–6	7	5	35
7–9	8	8	64
10–12	3	11	33
13–15	5	14	70
	27		210

Contoh 5

Tentukan rata-rata, median, kuartil atas, dan modus dari data di atas

- Rumus Data Berkelompok

$$Q_i = Tb + \frac{\left(\frac{1}{i}n - \sum f_{sebelum}\right) \cdot c}{f_{Q_i}}$$

Kuartil dan median

$$Mo = Tb + \left(\frac{f_1}{f_1 + f_2}\right) \cdot c$$

Modus

$$Mean = \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

Rata-rata

TUGAS PENGGANTI

UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP 2019/20120



Mata kuliah : Statistik & Probabilitas
 Program studi : Teknik Elektro
 Tanggal :
 Waktu :
 Dosen : Iriandi Ilyas Ir MT
 Sifat ujian : Di rumah

Tinggi (cm)	Frekwensi
151 - 155	5
156 - 160	20
161 - 165	42
166 - 170	26
171 - 175	7

I. Diketahui tabel frekwensi tinggi 100 mahasiswa

Tentukan nilai untuk : Mean, median & modus, gambarkan histogram polygon & ogive

II . Misalkan distribusi Binomial $b(n = 5, p = 1/3)$ tentukan q & Gambarkan grafik distribusinya.

III . Sebuah kotak berisi 8 resistor ,10 kapasitor & 12 induktor diambil 4 komponen secara acak
 Tentukan probabilitas untuk :

- $P(3 \text{ kapasitor}, 1 \text{ resistor})$.
- $P(\text{semua resistor})$

VI . Misalkan kejadian A dadu putih (p) menghasilkan lebih kecil 4 & kejadian B dadu merah (m) menghasilkan lebih kecil 5 buktikan
 $P(A) + P(B) - P(A \cap B) = P(A \cup B)$

V . Diketahui

X	1	4	4	6	8	9	10
Y	1	2	3	5	7	8	9

- Gambarkan diagram pencar
- Tulis persamaan garis y pada X & gambarkan
- Bagaimana koefisien korelasi $r(x,y)$

"Wajib Kerjakan 3 SOAL pada kertas folio tulis tangan". Dikumpulkan sesuai jadwal
 uts bersama tugas-tugas sebelumnya yang telah diberikan