

# Analisis Statistik Data

Nurul Zaskia - F52123074

## 1. Menentukan Jumlah Kelas (k) dan Lebar Kelas (Ci)

Penyelesaian dengan perhitungan :

Untuk menentukan jumlah kelas (k), kita menggunakan aturan Sturges:  $k = 1 + 3.322 \log N$  di mana  $N = 40$  (jumlah data).  $k = 1 + 3.322 \log 40$  sekitar 6

Lebar kelas (Ci) dihitung sebagai:

$Ci = (\text{Nilai Maksimum} - \text{Nilai Minimum}) / \text{Jumlah Kelas}$

$$Ci = (74 - 52) / 6 = 3.67$$

Implementasi pemrograman :

```
0s [2] nilai = [54, 53, 55, 56, 57, 68, 74, 65, 64, 58, 58, 52, 53, 67, 64, 56, 63, 72, 66, 65, 57, 55, 69, 68, 54, 66, 71, 64, 67, 56, 69, 65, 56, 69, 59, 64, 73, 69, 68, 58]
```

Jawaban:

Jumlah kelas (k) = 6

Lebar kelas (Ci) = 3.67

No	Parameter	Nilai
1	Jumlah Kelas ( $\Sigma k$ )	6
2	Lebar Kelas (Ci)	3,67

## 2. Membuat Tabel Distribusi Frekuensi

Soal: Buat tabel distribusi frekuensi berdasarkan data yang diberikan.

Implementasi Pemrograman dan tabel pada excel :

```
0s [4] bins = np.arange(min(nilai), max(nilai) + ci, ci)
    hist, bin_edges = np.histogram(nilai, bins=bins)

0s [5] df_frekuensi = pd.DataFrame({
    "Kelas Interval": [f"{bin_edges[i]:.2f} - {bin_edges[i+1]:.2f}" for i in range(len(bin_edges)-1)],
    "Frekuensi": hist,
    "Frekuensi Kumulatif": np.cumsum(hist)
})
```

Distribusi Frekuensi		
Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
52.0 - 55.67	7	7
55.67 - 59.34	10	17
59.34 - 63.01	1	18
63.01 - 66.68	9	27
66.68 - 70.35	9	36
70.35 - 74.02	4	40

### 3. Menghitung Mean, Median, dan Modus

#### a. Menghitung Mean

$$\bar{X} = (\text{Sigma } X_i) / N$$

$$\bar{X} = (54 + 53 + \dots + 68) / 40 = 62.42$$

Jawaban: Mean = 62.42

#### b. Menghitung Median

Data diurutkan: 52, 53, 53, 54, 54, ..., 74

$$\text{Median} = (X_{20} + X_{21}) / 2 = (64 + 64) / 2 = 64$$

Jawaban: Median = 64

#### c. Menghitung Modus

Nilai yang paling sering muncul adalah 56.

Jawaban: Modus = 56

Implementasi Pemrograman dan Tabel excel :

```
✓ [7] mean = np.mean(nilai)
0s median = np.median(nilai)
modus = stats.mode(nilai, keepdims=True).mode[0]
```

3	Mean	62,42
4	Median	64.00
5	Modus	56

### 4. Berapakah nilai Kuartil 1(jika akhir stambuk ganjil), kuartal 2 (jika stambuk genap)

5. Berapakan nilai desil ke-6 (satu no stambuk terakhir misal F5212303 4 , jika stambuk 0 maka ditambah dengan 1)dan persentil ke (dua no stambuk terakhir misal F521230 34 , jika stambuk 0 maka ditambah dengan 10

Implementasi Pemrograman dan Tabel excel :

```
✓ [8] stambuk = "F52123074" # Nomor stambuk diberikan
0s N = len(nilai)

✓ [9] kuartil_1 = np.percentile(nilai, 25)
0s kuartil_2 = np.percentile(nilai, 50)

✓ [13] desil_6 = np.percentile(nilai, 60)
0s persentil_84 = np.percentile(nilai, 84)
```

Metode	Formula	Letak (Index)	Nilai
Kuartil 2	$(2 * N) / 4$	20	64
Desil ke-6	$(6 * N) / 10$	24	65
Persentil ke-84	$(84 * N) / 100$	33,6	69

- Keseluruhan Output dan Tabel excel untuk mengecek kesesuaian :

Nurul Zaskia - F52123074											
TUGAS STATISTIKA											
Nilai $\Sigma K$ , Ci, Mean, Median, Modus				Tabel Distribusi Frekuensi				Perhitungan Nilai dengan Stambuk F52123074			
No	Parameter	Nilai		Distribusi Frekuensi				Metode	Formula	Letak (Index)	Nilai
1	Jumlah Kelas ( $\Sigma k$ )	6		Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif		Kuartil 2	$(2 * N) / 4$	20	64
2	Lebar Kelas (Ci)	3,67		52.0 - 55.67	7	7		Desil ke-6	$(6 * N) / 10$	24	65
3	Mean	62,42		55.67 - 59.34	10	17		Persentil ke-8	$(84 * N) / 100$	33,6	69
4	Median	64.00		59.34 - 63.01	1	18					
5	Modus	56		63.01 - 66.68	9	27					
				66.68 - 70.35	9	36					
				70.35 - 74.02	4	40					

```

0s print("\nStatistik Data:")
    print(f"Mean: {mean:.2f}")
    print(f"Median: {median:.2f}")
    print(f"Modus: {modus}\n")

    print("Perhitungan Berdasarkan Stambuk:")
    print(f"Kuartil 2: {kuartil_2:.2f}")
    print(f"Desil ke-6: {desil_6:.2f}")
    print(f"Persentil ke-84: {persentil_84:.2f}")

➔ Nilai  $\Sigma k$  dan Ci:
    Jumlah Kelas ( $\Sigma k$ ): 6
    Lebar Kelas (Ci): 3.67

    Tabel Distribusi Frekuensi:
    Kelas Interval  Frekuensi  Frekuensi Kumulatif
    52.00 - 55.67      7           7
    55.67 - 59.34     10          17
    59.34 - 63.01      1          18
    63.01 - 66.68      9          27
    66.68 - 70.35      9          36
    70.35 - 74.02      4          40

    Statistik Data:
    Mean: 62.42
    Median: 64.00
    Modus: 56

    Perhitungan Berdasarkan Stambuk:
    Kuartil 2: 64.00
    Desil ke-6: 65.00
    Persentil ke-84: 69.00
  
```