



INTERPRETASI DATA DAN PEMUSATAN DATA

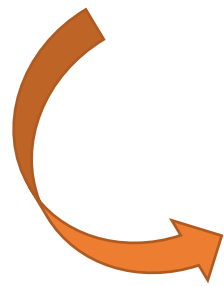
BIOSTATISTIKA

POKOK BAHASAN

- 1. INTERPRETASI DATA**
- 2. MEAN**
- 3. MEDIAN**
- 4. MODUS**

PENGERTIAN

Secara definisi, interpretasi data merupakan kegiatan yang bertujuan untuk menggabungkan hasil dari analisis yang dibuat dengan bentuk kriteria, pertanyaan, ataupun standar khusus. Hal ini berguna **agar data yang sudah digunakan dapat tersampaikan dengan baik**, sehingga permasalahan-permasalahan di dalam sebuah penelitian mampu terjawab.



Interpretasi = seni menjelaskan untuk memberikan gambaran pada suatu hal

Menurut KBBI :

Interpretasi adalah pemberian kesan, pendapat, atau pandangan teoretis terhadap sesuatu; tafsiran

TUJUAN INTERPRETASI DATA

- **Deskripsi data**

Interpretasi bertujuan untuk menafsirkan data yang sebelumnya dianalisis berdasarkan teori-teori dan penelitian yang dilakukan.

- **Deskripsi analitik**

Interpretasi bertujuan untuk mengembangkan kategori-kategori serta hubungan-hubungan yang muncul dari data yang dihasilkan dalam penelitian.

- **Teori Substantif**

Teori yang digunakan dalam interpretasi ditampilkan dalam analisis, kemudian dibahasakan ke dalam bahasa menurut disiplin ilmu masing-masing (seperti sosiologi, psikologi, atau lain sebagainya), hal ini kemudian akan membangun identitas dari penelitian itu sendiri.

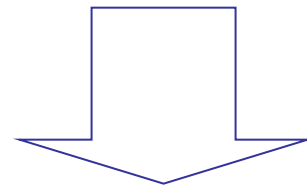
DISTRIBUSI FREKUENSI

Frekuensi

FREKUENSI : banyaknya data untuk satu kelompok/klasifikasi

KELOMPOK	FREKUENSI
Kelompok ke-1	f_1
Kelompok ke-2	f_2
Kelompok ke-3	f_3
Kelompok ke- i	f_i
Kelompok ke- k	f_k
	k $n = \sum_{i=1}^k f_i$

Pendidikan	Frekuensi
S1	62
S2	19
S3	9
	90



$$n = \sum_{i=1}^k f_i = f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_i + \dots + f_k$$

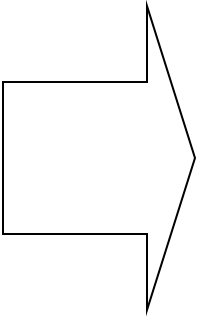
Distribusi Frekuensi

DISTRIBUSI FREKUENSI : mengelompokkan data interval/rasio dan menghitung banyaknya data dalam satu kelompok/klasifikasi

USIA	FREKUENSI
20	5
21	6
22	13
23	4
24	7
25	7
26	7
27	5
28	3
29	4
30	15
31	3
33	5
35	1

Membuat distribusi frekuensi :

1. Mencari sebaran (range) yakni selisih antara data paling besar dengan data paling kecil) $\rightarrow 35 - 20 = 15$
2. Menentukan banyak kelas dengan rumus $k = 1 + 3,3 \log n$
 $\rightarrow 7$
1. Menentukan panjang kelas dengan rumus
 $p = \text{sebaran} / \text{banyak kelas} \rightarrow 15/7 = 2$



KELOMPOK USIA	FREKUENSI
20 – 21	11
22 – 23	17
24 – 25	14
26 – 27	12
28 – 29	7
30 – 31	18
32 - 33	5
34 - 35	1

NILAI TENGAH

Sekumpulan/distribusi data dimana terdapat nilai/harga yang dapat dianggap sebagai wakil kelompok data.

**Nilai
Tengah**

```
graph TD; A[Nilai Tengah] --- B[Mean]; A --- C[Median]; A --- D[Modus];
```

Mean

Median

Modus

10	15	20	25
20	25	30	35
30	35	40	45
40	45	50	55
50	55	60	65
60	65	70	75
70	75	80	85
80	85	90	95
90	95	100	105
100	105	110	115

1

6

11

RATA-RATA (MEAN)

Rata-rata hitung/arithmetic mean adalah nilai yang baik mewakili suatu data.

Sifat :

1. Wakil dari dari keseluruhan nilai
2. Dipengaruhi nilai ekstrim
3. Berasal dari semua nilai pengamatan

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

1 2 3 4 5 6 7 8 9

MEAN

Kelebihan :

1. Mudah diingat, dimengerti, dipahami dan dihitung
2. Tingkat perubahan data tidak terlalu mempengaruhi prosedur perhitungan; 3) berdasarkan populasi atau sampel yang ada

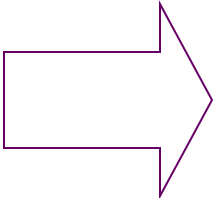
Kekurangan :

1. Dipengaruhi nilai ekstrim besar ataupun nilai ekstrim kecil
2. Kelas terbuka sulit ditentukan mean-nya.

Ukuran Tendensi Sentral

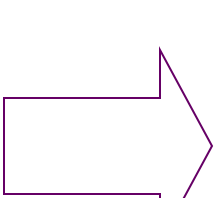
RATA-RATA : suatu bilangan yang bertindak mewakili sekumpulan bilangan
RATA-RATA HITUNG (RERATA) : jumlah bilangan dibagi banyaknya

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{n}$$


$$\frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Bila terdapat sekumpulan bilangan di mana masing-masing bilangannya memiliki frekuensi, maka rata-rata hitung menjadi :

$$\bar{X} = \frac{X_1 f_1 + X_2 f_2 + X_3 f_3 + \dots + X_k f_k}{f_1 + f_2 + f_3 + \dots + f_k}$$


$$\frac{\sum_{i=1}^k X_i f_i}{\sum_{i=1}^k f_i}$$

Cara menghitung :

Bilangan (X _i)	Frekuensi (f _i)	X _i f _i
70	3	210
63	5	315
85	2	170
Jumlah	10	695

Maka : $\bar{X} = \frac{695}{10} = 69.5$

MEDIAN

Nilai yang terletak pada observasi yang di tengah, jika data tersebut telah tersusun (nilai letak).

$$\text{Median} = \frac{n+1}{2}$$

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8

MEDIAN

Kelebihan :

Tidak bergantung banyak sedikitnya data, dan nilai-nilai ekstrim tidak berpengaruh.

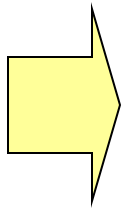
Kekurangan :

Tidak dapat digunakan untuk menghitung banyak data yang genap secara pasti.

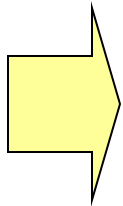
Median

MEDIAN : nilai tengah dari sekumpulan data setelah diurutkan yang fungsinya membantu memperjelas kedudukan suatu data.

Contoh : diketahui rata-rata hitung nilai ulangan dari sejumlah siswa adalah 6.55.
Pertanyaannya adalah apakah siswa yang memperoleh nilai 7 termasuk istimewa, baik, atau biasa-biasa saja ?



Jika nilai ulangan tersebut adalah : 10 10 8 7 7 6 5 5 5 5 4,
maka rata-rata hitung = 6.55, median = 6
Kesimpulan : nilai 7 termasuk kategori baik sebab berada di atas rata-rata hitung dan median (kelompok 50% atas)



Jika nilai ulangan tersebut adalah : 8 8 8 8 8 8 7 5 5 4 3,
maka rata-rata hitung = 6.55, median = 8
Kesimpulan : nilai 7 termasuk kategori kurang sebab berada di bawah median (kelompok 50% bawah)

Jika sekumpulan data banyak bilangannya genap (tidak mempunyai bilangan tengah)
Maka mediannya adalah rerata dari dua bilangan yang ditengahnya.
Contoh : 1 2 3 4 5 6 7 8 8 9 maka median $(5+6) : 2 = 5.5$

MODUS

Kelebihan :

Dapat digunakan untuk memprediksi tingkat kejadian atau peristiwa tanpa menghitung terlebih dahulu grafiknya mudah dibaca.

Kekurangan :

Jumlah data/peristiwa tau kejadian harus relatif banyak jika sedikit penyimpangannya relatif besar dan tidak semua peristiwa atau kejadian mempunyai modus, sehingga menimbulkan kesulitan dalam menganalisis.

NILAI MODUS (MODE)

Nilai yang paling banyak ditemui di dalam suatu pengamatan.

Kemungkinan :

1. Tidak ada modus
2. Ada 1 modus (unimodal)
3. Ada 2 modus (bimodal)
4. Lebih dari 3 modus (multimodal)

5 5 2 3 2 2 4 4 1

MODUS : bilangan yang paling banyak muncul dari sekumpulan bilangan, yang fungsinya untuk melihat kecenderungan dari sekumpulan bilangan tersebut.

Contoh : nilai ulangan 10 10 8 7 7 6 5 5 5 5 4

Maka : $s = 6$; $k = 3$; $p = 2$

rata-rata hitung = 6.55 ; median = 6

modus = 5 ; kelas modus = 5 - 7

Nilai	Frekuensi
10	2
8	1
7	2
6	1
5	4
4	1
Jumlah	11

Nilai	Frekuensi
8 - 10	3
5 - 7	7
2 - 4	1
Jumlah	11

PENYEBARAN DATA

Untuk dapat membuat suatu data berbicara dan bermakna, bisa menggunakan ukuran tendensi pusat data :

“NILAI TENGAH”

Namun masih belum cukup “tajam” dan “teliti” karena belum dapat diketahui penyebaran/pemencaran/variasi/variabilitas data yang sebenarnya.

Statistik yang digunakan untuk mengetahui luas penyebaran data/variasi data dan homogenitas data macam ukuran sebaran data

KONSISTEN VS INKONSISTEN