Pertemuan III : Statistik

Bab V : Ukuran Pemusatan

Data : 1. Data tak berkelompok (Ungrouped data); merupakan data hasil observasi

(tidak dalam bentuk distribusi frekuensi).

2. Data berkelompok (Grouped data); data yang telah disusun berdasarkan kategori (dalam bentuk distribusi frekuensi).

Ukuran pemusatan :

1. Rata-rata (Ẋ): adalah nilai yang mewakili suatu data.
2. Median (Md): adalah nilai yang terletak ditengah suatu data.
3. Modus (Mo): adalah nilai yg sering muncul dari suatu data.

**A.Ukuran pemusatan data tak berkelompok:**

1. **Rata-rata :** ∑ X

 Ẋ = n

 Dimana : Ẋ ; Nilai rata-rata

 ∑ X ; Jumlah nilai

 N ; banyak data

Contoh : Penjualan kopi pada 10 outlet

Outlet 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Penjualan 22 26 37 28 42 42 36 17 26 33

Penyelesaian:

Urut (Array) data dari yang terendahl sampai tertinggi

 17 22 26 26 28 33 36 36 42 42

∑X = 17 + 22+…+ 42 = 308 n = 10 , maka **Ẋ = 310/10 = 31**

1. **Median** (**Md**): nilai yang terletak ditengah**, jika data diatas n = 10 (jumlah data genap),** maka Md terletak antara data ke 5 dan data ke 6

Maka **Md = ( 28 + 33 )/ 2 = 30,5**

Note; **Jika jumlah data 9 (jumlah data ganjil)**

 17 22 26 26 28 33 36 36 42

Maka Md adalah data ke 5 dengan nilai **Md = 28**

1. **Modus (Mo) :** nilai yg sering muncul

 17 22 26 26 28 33 36 36 42

 **Mo = 26 dan 36 (muncul 2x)**

 17 22 26 26 28 33 36 38 42

 **Mo = 26 (muncul 1x )**

 17 22 24 26 28 33 36 38 42

 **Mo = tidak ada**

**B.Ukuran Pemusatan Data Berkelompok**

 **1. Rata-rata (Ẋ)** ; nilai yang mewakili sekelompok data

 Ẋ = $\frac{\sum\_{}^{}fi. xi}{∑fi}$ …………, dimana fi ; frekuensi kei dan Xi : nilai tengah kelas i

Contoh : Penjualan kopi pada 50 out let.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kelas | Nilai tengah (xi) | Frekuensi (fi) | fi.xi |
| 16 - 23 | (16+23)/2 = 19,5 | 10 | 10x19,5 = 195 |
| 24 - 31 |  27,5 | 17 |  = 467,5 |
| 32 - 39 |  35,5 |  7 |  = 248,5 |
| 40 - 47 |  43,5 | 10 |  = 435 |
| 48 - 55 |  51,5 |  3 |  = 154,5 |
| 56 - 63 |  59,5 |  3 |  = 178,5 |

**Jumlah 50 1.679**

 Maka **Ẋ = 1.679/50 = 33,58**

 **2. Median (Md) :**  nilai yg terletak ditengah sekelompok data

 Md = Lo + $\frac{\frac{n}{2} -\left(∑fi\right)0 }{f Md}$ . c

Diskripsi : Md : Nilai median

 Lo : Batas bawah bawah sebenarnya kelas Md

 n/2 : Posisi Md

 (∑fi)0 : Jumlah data sampai dengan kelas sebelum kelas Md

 fMd : Frekuensi kelas Md

 c : interval kelas

Hitunglah Md dari data diatas:

Penyelesaian:

 Posisi Md = 50/2 = 25

 (∑f1)0 = 10

 Kelas Md = f1 + f2 = 10 + 17 =27 maka kelas Md = ( 24 – 31 )

 Lo = 24 – (24-23)/2 = 23,5

 C = 8 ( jarak antara 24 – 31 = 8), **interval pada setiap kelas adalah sama**

 fMd = 17 maka…..

 **Md = 23,5 +** $\frac{25-10}{17}$ **. 8 = 30,56**

 Note : **pengujian** ; Md 30, 56, berada pada kelas (24 – 31)

**3.Modus (Mo)** : data yang sering muncul dalam sekelompok data

**Mo = Lo +** $\frac{∆f1}{∆f1+∆f2}$ **. c**

Deskripsi :

 Mo : Nilai modus

 Lo  : Batas bawah sebenarnya kelas Mo

 ∆f1 : Selisih frekuensi kelas Mo dengan frekuensi kelas sebelumnya

 ∆f2 : Selisih frekuensi kelas Mo dengan frekuensi kelas sesudahnya

 C : interval kelas

Hitunglah Modus data diatas,

Penyelesaian:

 Kelas Mo  = (24 – 31)

 Lo = 23,5 ( cara menghitungannya sama dengan Lo menghitung Md)

 ∆f1 = 17 – 10 = 7

 ∆f2 = 17 – 7 = 10

 C = 8 maka,

 **Mo = 23,5 +** $\frac{7}{7+10}$ **. 8 = 26,79**

 Note; **pengujian** Mo = 26,79 berada dalam kelas (24 – 31)