

---

## UKURAN LETAK DATA

---

Pada ukuran letak data kita akan mengurutkan data terlebih dahulu untuk selanjutnya menentukan letak data. Ada 4 ukuran letak data yang membagi data sama banyak yaitu :

- 1) Median yang membagi data menjadi 2 bagian;
- 2) Kuartil yang membagi data menjadi 4 bagian;
- 3) Desil yang membagi data menjadi 10 bagian; dan
- 4) Presentil yang membagi data menjadi 100 bagian.

---

## MEDIAN

---

Median adalah nilai tengah dari data yang telah disusun berurutan mulai dari yang terkecil sampai dengan yang terbesar.

### MEDIAN UNTUK DATA TUNGGAL

- Untuk jumlah data ganjil ( $n$  ganjil), letak data median ditentukan dengan persamaan :

$$m_e = \frac{x_{\frac{n+1}{2}}}{2} \quad (3.7)$$

- Untuk jumlah data genap ( $n$  genap), letak data median ditentukan dengan persamaan :

$$m_e = \frac{\frac{x_n + x_{\frac{n}{2}+1}}{2}}{2} \quad (3.8)$$

### KASUS 3.6

Tentukan median untuk data tunggal berikut ini :

- a) 23 24 28 23 26 25 24 29 30 32 34
- b) 24 28 23 26 25 24 29 31 32 34

#### Penyelesaian :

- a. Data kita susun dari yang terkecil ke terbesar

23 23 24 24 25 **26** 28 29 30 32 34

Jumlah data ( $n$ ) = 11 sehingga kita menggunakan persamaan 3.7 dan diperoleh :

$$m_e = \frac{x_{\frac{11+1}{2}}}{2} = X_6 = 26$$

Letak nilai median terletak pada  $X_6$ .

- b. Data kita susun dari yang terkecil ke terbesar

23 24 24 25 **26 28** 29 31 32 34

Jumlah data ( $n$ ) = 10 sehingga kita menggunakan persamaan 3.8 dan diperoleh :

$$m_e = \frac{\frac{x_{\frac{10}{2}} + x_{\frac{10}{2}+1}}{2}}{2} = \frac{x_5 + x_6}{2} = \frac{26 + 28}{2} = 27$$

Letak median berada diantara  $X_5$  dan  $X_6$ .

### MEDIAN UNTUK DATA BERKELOMPOK

Letak median untuk data berkelompok dapat dicari dengan menggunakan persamaan :

$$m_e = b_{me} + \left( \frac{\frac{n}{2} - f_{ksm}}{f_{km}} \right) * p \quad (3.9)$$

Keterangan :

$m_e$  = nilai median

$n$  = jumlah data

$b_{me}$  = nilai batas bawah kelas median

$f_{ksm}$  = frekuensi kumulatif dibawah kelas median

$f_{km}$  = frekuensi kumulatif pada kelas median

$p$  = panjang interval kelas

### KASUS 3.7.

Untuk mencari nilai median kita memerlukan “**Tabel Distribusi Frekuensi Kumulatif Kurang Dari**”. Tentang hal ini telah kita pelajari di sub bab 2.3 (lihat **Tabel 2.23**). Jumlah data ( $n$ ) = 80 sehingga letak kelas median berada di antara data ke 40 dan data ke 41. Letak data ke 40 dan data ke 41 ini terletak di kelas interval ke empat.

**Tabel 3.7. Menentukan Letak Median pada Data Berkelompok**

Kelas Interval	Frekuensi Absolut ( $f_i$ )	Frekuensi Kumulatif Kurang Dari ( $f_k$ )	Keterangan
8-13	5	5	
14-19	9	14	
20-15	18	32 $\rightarrow f_{ksm}$	
<b>26-31</b>	<b>21</b>	<b>53 <math>\rightarrow f_{km}</math></b>	<b>Letak Median</b>
32-37	15	68	
38-43	5	73	
44-49	7	80	

Setelah letak kelas median telah ditentukan, dari kelas median ini kita bisa mengetahui bahwa :

$$n = 80$$

$$b_{me} = 25,5$$

$$f_{ksm} = 32$$

$$f_{km} = 53$$

$$p = 6$$

Nilai median dihitung menggunakan persamaan 3.9. dan diperoleh :

$$m_e = 25.5 + \left( \frac{\frac{80}{2} - 32}{53} \right) * 6 = 26.41$$

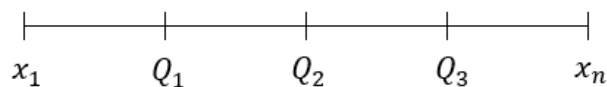
---

## KUARTIL

---

Kuartil (Q) adalah nilai yang membagi data yang telah diurutkan ke dalam 4 bagian yang sama besar. Ada tiga nilai yang akan membagi data menjadi 4 bagian yaitu kuartil pertama ( $Q_1$ ), kuartil kedua ( $Q_2$ ) dan kuartil ketiga ( $Q_3$ ).

Letak kuartil dapat digambarkan seperti gambar berikut ini :



**Gambar 3.1. Letak Kuartil**

---

### KUARTIL UNTUK DATA TUNGGAL

Perhitungan letak dan nilai kuartil tergantung pada banyak data (n).

- Untuk data ganjil dan n+1 habis dibagi 4

$$Q_1 = \frac{x_{\frac{n+1}{4}}}{4}, \quad Q_2 = \frac{x_{\frac{2(n+1)}{4}}}{4}, \quad Q_3 = \frac{x_{\frac{3(n+1)}{4}}}{4} \quad (3.10)$$

- Untuk data ganjil dan n+1 tidak habis dibagi 4

$$Q_1 = \frac{\frac{x_{\frac{n-1}{4}} + x_{\frac{n+3}{4}}}{2}}{4}, \quad Q_2 = \frac{x_{\frac{2(n+1)}{4}}}{4}, \quad Q_3 = \frac{\frac{x_{\frac{3n+1}{4}} + x_{\frac{3n+5}{4}}}{2}}{4} \quad (3.11)$$

- Untuk data genap dan habis dibagi 4

$$Q_1 = \frac{\frac{x_{\frac{n-1}{4}} + x_{\frac{n+3}{4}}}{2}}{4}, \quad Q_2 = \frac{x_{\frac{2(n+1)}{4}}}{4}, \quad Q_3 = \frac{\frac{x_{\frac{3n+1}{4}} + x_{\frac{3n+5}{4}}}{2}}{4} \quad (3.12)$$

- Untuk data genap dan tidak habis dibagi 4

$$Q_1 = \frac{x_{\frac{n+2}{4}}}{4}, \quad Q_2 = \frac{\frac{x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1}}{2}}{4}, \quad Q_3 = \frac{x_{\frac{3n+2}{4}}}{4} \quad (3.13)$$

### KASUS 3.8.

Tentukan kuartil ( $Q_1$ ,  $Q_2$  dan  $Q_3$ ) untuk data berikut :

- 23 29 21 24 30 25 28
- 23 21 19 21 20 24 25 22 28
- 23 22 29 29 21 22 24 30 25 28

**Penyelesaian :**

- a) Pertama kita urutkan dari data terkecil ke data terbesar,

21 **23** 24 **25** 28 **29** 30

$n = 7$  (ganjil) dan  $7+1 = 8$  (habis dibagi 4) sehingga kita menggunakan persamaan 3.10.

$$Q_1 = X_{\frac{7+1}{4}} = X_{\frac{8}{4}} = X_2 = 23$$

$$Q_2 = X_{\frac{2(7+1)}{4}} = X_{\frac{16}{4}} = X_4 = 25$$

$$Q_3 = X_{\frac{3(7+1)}{4}} = X_{\frac{24}{4}} = X_6 = 29$$

- b) Pertama kita urutkan dari data terkecil ke data terbesar,

19 **20** **21** 21 **22** 23 **24** **25** 28

$N = 9$  (ganjil) dan  $9+1 = 10$  (tidak habis dibagi 4) sehingga kita menggunakan persamaan 3.11.

$$Q_1 = \frac{X_{\frac{n-1}{4}} + X_{\frac{n+3}{4}}}{2} = \frac{X_{\frac{9-1}{4}} + X_{\frac{9+3}{4}}}{2} = \frac{X_{2,5} + X_3}{2}$$

$$Q_1 = \frac{(X_2 + 0,5(X_3 - X_2)) + X_3}{2} = \frac{(20 + 0,5(21 - 20)) + 21}{2} = \frac{20,5 + 21}{2} = 20,75$$

$$Q_2 = X_{\frac{2(n+1)}{4}} = X_{\frac{2(9+1)}{4}} = X_{\frac{20}{4}} = X_5 = 22$$

$$Q_3 = \frac{X_{\frac{3n+1}{4}} + X_{\frac{3n+5}{4}}}{2} = \frac{X_{\frac{3*9+1}{4}} + X_{\frac{3*9+5}{4}}}{2} = \frac{X_7 + X_8}{2} = \frac{27 + 28}{2} = \frac{55}{2} = 27,5$$

- c) Pertama kita urutkan dari data terkecil ke data terbesar,

21 22 **22** 23 **24** **25** 28 **29** 29 30

$n = 10$  (genap) dan  $10+1 = 11$  tidak habis dibagi 4 maka kita menggunakan persamaan 3.13.

$$Q_1 = x_{\frac{10+2}{4}} = x_3 = 22$$

$$Q_2 = \frac{\frac{x_{10}}{2} + \frac{x_{10n}}{2} + 1}{2} = x_{5,5} = 24 + 0,5(25 - 24) = 24,5$$

$$Q_3 = x_{\frac{3.10+2}{4}} = x_8 = 29$$

**KASUS 3.9.**

Jika jumlah data ada 300, tentukan letak kuartilnya !

**Penyelesaian :**

$n = 300$  artinya  $n$  genap dan habis dibagi 4, sehingga untuk menentukan posisi  $Q_1$ ,  $Q_2$  dan  $Q_3$  kita menggunakan persamaan 3.12. sehingga diperoleh posisi :

$$Q_1 = X_{\frac{300-1}{4} + \frac{300+3}{4}} = X_{\frac{74,75+75,75}{2}} = X_{\frac{150,5}{2}} = X_{75,25}$$

$$Q_2 = X_{\frac{2(300+1)}{4}} = X_{\frac{602}{4}} = X_{150,5}$$

$$Q_3 = X_{\frac{3*300+1}{4} + \frac{3*300+5}{4}} = X_{\frac{225,5+226,25}{2}} = X_{\frac{451,5}{2}} = X_{225,75}$$

### KUARTIL UNTUK DATA BERKELOMPOK

- Menentukan letak kuartil dengan persamaan,

$$\text{Letak } Q_q = \frac{q*n}{4} \quad (3.13)$$

- Menentukan nilai kuartil ke q, q = 1, 2, 3 dengan persamaan,

$$Q_q = b_q + p \frac{s}{f_q} \quad (3.14)$$

Keterangan :

- $b_q$  = Batas bawah kelas kuartil ke q
- $s$  = Letak kuartil ke q dikurangi frekuensi kumulatif sebelum kelas kuartil ke q
- $p$  = Panjang interval kelas
- $F_q$  = Frekuensi kelas kuartil ke q

### KASUS 3.10.

Tentukan nilai kuartil untuk **Tabel 2.21** !

#### Penyelesaian :

Menentukan letak kuartil menggunakan persamaan 3.13. untuk melihat letak kelas kuartil kita menggunakan table distribusi kumulatif kurang dari.

$$\text{Letak } Q_1 = \frac{1*80}{4} = 20 \text{ \{terletak di kelas interval ketiga\}}$$

$$\text{Letak } Q_2 = \frac{2*80}{4} = 40 \text{ \{terletak di kelas interval ke empat\}}$$

$$\text{Letak } Q_3 = \frac{3*80}{4} = 60 \text{ \{terletak di kelas interval ke lima\}}$$

**Tabel 3.8. Menentukan Letak Kuartil ( $Q_1$ ,  $Q_2$  dan  $Q_3$ )**

Interval Kelas	Frekuensi Absolut ( $f_i$ )	Frekuensi Kumulatif Kurang Dari ( $f_k$ )	Letak Kuartil
8-13	5	5	
14-19	9	14	
<b>20-25</b>	<b>18</b>	<b>32</b>	<b><math>Q_1</math></b>
<b>26-31</b>	<b>21</b>	<b>53</b>	<b><math>Q_2</math></b>
<b>32-37</b>	<b>15</b>	<b>68</b>	<b><math>Q_3</math></b>
38-43	5	73	
44-49	7	80	

Menentukan nilai kuartil ( $Q_1$ ,  $Q_2$ ,  $Q_3$ ) menggunakan persamaan 3.14.

- $Q_1 = \dots\dots?$

Perhatikan kelas interval letak  $Q_1$  kita akan peroleh :

$$b_{q1} = 19.5$$

$$s = 20-14 = 6$$

$$p = 6$$

$$F_{q1} = 18$$

Sehingga diperoleh nilai  $Q_1$  :

$$Q_1 = 19.5 + 6 * \left(\frac{6}{18}\right) = 21.5$$

- $Q_2 = \dots\dots?$

Perhatikan kelas interval letak  $Q_2$  kita akan peroleh :

$$b_{q2} = 25.5$$

$$s = 40-32 = 8$$

$$p = 6$$

$$F_{q2} = 21$$

Sehingga diperoleh nilai  $Q_2$  :

$$Q_2 = 25.5 + 6 * \left(\frac{8}{21}\right) = 27.79$$

- $Q_3 = \dots\dots ?$

Perhatikan kelas interval letak  $Q_3$  kita akan peroleh :

$$b_{q3} = 31.5$$

$$s = 60-53 = 7$$

$$p = 6$$

$$F_{q3} = 15$$

Sehingga diperoleh nilai  $Q_3$  :

$$Q_3 = 31.5 + 6 * \left(\frac{7}{15}\right) = 34.30$$

---

---

### DESIL

---

---

Desil adalah nilai pembatas yang membagi data terurut menjadi sepuluh bagian yang sama ( $D_1$ ,  $D_2$ , ...,  $D_9$ ). Langkah-langkah untuk menentukan nilai Desil :

- 1) Menyusun data dari yang terkecil ke yang terbesar,
- 2) Menentukan letak Desil,

Kita menggunakan persamaan,

$$\text{Letak } (D_i) = \frac{X_{i(n+1)}}{10}, \quad i = 1, 2, \dots, 9 \quad (3.15)$$

3) Menentukan nilai Desil.

---

## DESIL UNTUK DATA TUNGGAL

### KASUS 3.11.

Tentukan Desil untuk data tunggal berikut ini :

23 11 22 21 19 27 29 15 24 22 18 17 14 17

**Penyelesaian :**

- Susun data terurut dari yang terkecil sampai yang terbesar.

11 14 15 17 17 18 19 21 22 22 23 24 27 29

- Menentukan letak Desil, dengan jumlah data ( $n$ ) = 14

$$\text{Letak } (D_1) = \frac{X_{1(14+1)}}{10} = x_{1,5}$$

$$\text{Letak } (D_2) = \frac{X_{2(14+1)}}{10} = x_3$$

$$\text{Letak } (D_3) = \frac{X_{3(14+1)}}{10} = x_{4,5}$$

$$\text{Letak } (D_4) = \frac{X_{4(14+1)}}{10} = x_6$$

$$\text{Letak } (D_5) = \frac{X_{5(14+1)}}{10} = x_{7,5}$$

$$\text{Letak } (D_6) = \frac{X_{6(14+1)}}{10} = x_9$$

$$\text{Letak } (D_7) = \frac{X_{7(14+1)}}{10} = x_{10,5}$$

$$\text{Letak } (D_8) = \frac{X_{8(14+1)}}{10} = x_{12}$$

$$\text{Letak } (D_9) = \frac{X_{9(14+1)}}{10} = x_{13,5}$$

- Menentukan nilai Desil,

$$D_1 = X_{1,5} = X_1 + 0,5(X_2 - X_1) = 11 + 0,5(14 - 11) = 11 + 1,5 = 12,5$$

$$D_2 = X_3 = 15$$

$$D_3 = X_{4,5} = X_4 + 0,5(X_5 - X_4) = 17 + 0,5(17 - 17) = 17 + 0 = 17$$

$$D_4 = X_6 = 18$$

$$D_5 = X_{7,5} = X_7 + 0,5(X_8 - X_7) = 19 + 0,5(21 - 19) = 19 + 1 = 20$$

$$D_6 = X_9 = 22$$

$$D_7 = X_{10,5} = X_{10} + 0,5(X_{11} - X_{10}) = 22 + 0,5(23 - 22) = 22 + 0,5 = 22,5$$

$$D_8 = X_{12} = 24$$

$$D_9 = X_{13,5} = X_{13} + 0,5(X_{14} - X_{13}) = 27 + 0,5(29 - 27) = 27 + 1 = 28$$

---

### DESIL UNTUK DATA BERKELOMPOK

Langkah menentukan desil untuk data berkelompok adalah :

- Menyusun data dari yang terkecil sampai yang terbesar;  
Pada data berkelompok kita mengurutkan data dalam bentuk “tabel distribusi frekuensi kumulatif kurang dari”. Mengenai cara membuat tabel distribusi kumulatif kurang dari telah dibahas di subbab 2.3 dan menghasilkan **Tabel 2.23**.
- Menentukan letak Desil  
Untuk menentukan letak desil, kita menggunakan persamaan 3.15.
- Menentukan nilai Desil

$$D_i = b_{Di} + \left( \frac{\frac{i}{10}n - F_{Dsi}}{f_{Di}} \right) * p \quad (3.16)$$

Keterangan :

$b_{Di}$  = tepi bawah kelas desil ke  $i$

$F_{Dsi}$  = frekuensi kumulatif sebelum kelas desil ke  $i$

$f_{Di}$  = frekuensi kelas desil ke  $i$

$p$  = panjang kelas

$i = 1, 2, \dots, 9$

### KASUS 3.12.

Sama seperti kasus-kasus pada data berkelompok lainnya, pada kasus ini kita juga akan menggunakan “tabel distribusi frekuensi kumulatif kurang dari” (Lihat **Tabel 2.23**) yang telah kita buat

### Penyelesaian :

Langkah pertama yang dilakukan adalah mengurutkan data dalam bentuk “tabel distribusi frekuensi kurang dari” (Lihat **Tabel 2.23**).

Langkah kedua adalah menentukan letak Desil ( $D_1$  sampai  $D_9$ ) dengan menggunakan persamaan 3.15

$$\text{Letak } (D_1) = \frac{X_{1(80+1)}}{10} = x_{8,1}$$

$$\text{Letak } (D_2) = \frac{X_{2(80+1)}}{10} = x_{16,2}$$

$$\text{Letak } (D_3) = \frac{X_{3(80+1)}}{10} = x_{24,3}$$



$$\text{Letak } (D_4) = \frac{X_{4(80+1)}}{10} = x_{32,4}$$

$$\text{Letak } (D_5) = \frac{X_{5(80+1)}}{10} = x_{40,5}$$

$$\text{Letak } (D_6) = \frac{X_{6(80+1)}}{10} = x_{48,6}$$

$$\text{Letak } (D_7) = \frac{X_{7(80+1)}}{10} = x_{56,7}$$

$$\text{Letak } (D_8) = \frac{X_{8(80+1)}}{10} = x_{64,8}$$

$$\text{Letak } (D_9) = \frac{X_{9(80+1)}}{10} = x_{72,9}$$

Letak Desil 1 ( $D_1$ ) ada pada data  $X_{8,1}$  artinya data ini terletak pada kelas interval ke dua, Letak Desil 2 ( $D_2$ ) ada pada data  $X_{16,2}$  artinya data ini terletak pada kelas interval ke tiga, Letak Desil 3 ( $D_3$ ) ada pada data  $X_{24,3}$  artinya data ini juga terletak pada kelas interval ke dua, dan seterusnya.

**Tabel 3.9. Menentukan Letak Desil pada Data Berkelompok**

Interval Kelas	Frekuensi Absolut ( $f_i$ )	Frekuensi Kumulatif Kurang Dari ( $f_k$ )	Letak Desil
8-13	5	5	
14-19	9	14	$D_1$
20-25	18	32	$D_2$ dan $D_3$
26-31	21	53	$D_4, D_5$ dan $D_6$
32-37	15	68	$D_7, D_8$ dan $D_9$
38-43	5	73	
44-49	7	80	

Langkah ketiga adalah menentukan nilai Desil menggunakan persamaan 3.16.

- Nilai Desil 1,  
 Kelas desil 1 adalah kelas interval ke 2.

Diketahui :

$$b_{D1} = 13.5$$

$$F_{Ds1} = 5$$

$$F_{D1} = 9$$

$$p = 6$$

$$D_1 = 13.5 + \left( \frac{\frac{1}{10} 80 - 5}{9} \right) * 6 = 15.5$$

- Nilai Desil 2 dan Desil 3

Kelas Desil 2 dan 3 adalah kelas interval ke 3.

Diketahui :

$$B_{D_{2,3}} = 19.5$$

$$F_{Ds_{2,3}} = 14$$

$$F_{D_{2,3}} = 18$$

$$D_2 = 19.5 + \left( \frac{\frac{2}{10} 80 - 14}{18} \right) * 6 = 20.17$$

$$D_3 = 19.5 + \left( \frac{\frac{3}{10} 80 - 14}{18} \right) * 6 = 22.83$$

- Nilai Desil 4, Desil 5 dan Desil 6

Kelas desil 4, desil 5 dan desil 6 adalah kelas interval ke 4.

Diketahui :

$$B_{D_{4,5,6}} = 25.5$$

$$F_{Ds_{4,5,6}} = 32$$

$$F_{D_{4,5,6}} = 21$$

$$D_4 = 25.5 + \left( \frac{\frac{4}{10} 80 - 32}{21} \right) * 6 = 25.5$$

$$D_5 = 25.5 + \left( \frac{\frac{5}{10} 80 - 32}{21} \right) * 6 = 27.79$$

$$D_6 = 25.5 + \left( \frac{\frac{6}{10} 80 - 32}{21} \right) * 6 = 30.07$$

- Nilai Desil 7, Desil 8 dan Desil 9

Kelas desil 7, desil 8 dan desil 9 adalah kelas interval ke 5.

Diketahui :

$$B_{D_{7,8,9}} = 31.5$$

$$F_{Ds_{7,8,9}} = 53$$

$$F_{D_{7,8,9}} = 15$$

$$D_7 = 31.5 + \left( \frac{\frac{7}{10} 80 - 53}{15} \right) * 6 = 32.7$$

$$D_8 = 31.5 + \left( \frac{\frac{8}{10}80 - 53}{15} \right) * 6 = 35.9$$

$$D_9 = 31.5 + \left( \frac{\frac{9}{10}80 - 53}{15} \right) * 6 = 39.1$$

---

## PRESENTIL

---

Persentil membagi data menjadi 100 bagian yang sama. Persentil terdiri dari 99 jenis, yaitu persentil 1, persentil 2, sampai persentil 99. Langkah-langkah pada saat kita menentukan persentil adalah :

- 1) Mengurutkan data dari yang terkecil sampai terbesar,
- 2) Menentukan letak Presentil,

Persamaan yang digunakan untuk menentukan letak Presentil adalah :

$$\text{Letak } (P_i) = \frac{X_{i(n+1)}}{100}, i = 1, 2, \dots, 99 \quad (3.17)$$

- 3) Menentukan nilai Presentil.
- 

## PRESENTIL UNTUK DATA TUNGGAL

### KASUS 3.13.

Tentukan persentil 30, persentil 55 dan persentil 80 dan persentil 85 untuk data tunggal berikut ini :

23 11 22 21 19 27 29 15 24 22 18 17 14 17

### Penyelesaian :

- Langkah pertama kita urutkan data,  
 11 14 15 17 17 18 19 21 22 22 23 24 27 29
- Lalu tentukan letak Persentil dengan jumlah data (n) = 14,

$$\text{Letak } (P_{30}) = \frac{X_{30(14+1)}}{100} = X_{4,5}$$

$$\text{Letak } (P_{55}) = \frac{X_{55(14+1)}}{100} = X_{8,25}$$

$$\text{Letak } (P_{80}) = \frac{X_{80(14+1)}}{100} = X_{12}$$

$$\text{Letak } (P_{85}) = \frac{X_{85(14+1)}}{100} = X_{12,75}$$

- Terakhir, kita menentukan nilai Persentil,

$$P_{30} = X_{4,5} = X_4 + 0,5(X_5 - X_4) = 17 + 0,5(17 - 17) = 17 + 0 = 17$$

$$P_{55} = X_{8,25} = X_8 + 0,25(X_9 - X_8) = 21 + 0,25(22 - 21) = 21 + 0,25 = 21,25$$

$$P_{80} = X_{12} = 24$$

$$P_{85} = X_{12,75} = X_{12} + 0,75(x_{13} - x_{12}) = 24 + 0,75(27 - 24) = 24 + 2,25 = 26,25$$

---

### PRESENTIL DATA BERKELOMPOK

- 1) Mengurutkan data dari yang terkecil sampai terbesar. Dalam data berkelompok mengurutkan data dari yang terkecil ke terbesar menggunakan “tabel distribusi frekuensi kumulatif kurang dari” (lihat **tabel 2.23**)
- 2) Menentukan letak Presentil,  
Letak presentil ditentukan menggunakan persamaan 3.17.
- 3) Menentukan nilai Presentil data berkelompok,

$$P_i = b_{pi} + \left( \frac{\frac{i}{100}n - F_{ksi}}{f_i} \right) * p \quad (3.18)$$

Keterangan :

$b_{pi}$  = tepi bawah kelas persentil ke i

$F_{psi}$  = frekuensi kumulatif sebelum kelas persentil ke i

$F_{pi}$  = frekuensi kelas persentil ke i

$p$  = panjang kelas

$i = 1, 2, \dots, 99$

### KASUS 3.14.

Sama seperti kasus-kasus pada data berkelompok lainnya. Pada kasus ini kita juga akan menggunakan “tabel distribusi frekuensi kumulatif kurang dari” yang telah kita buat (**Tabel 2.23**). Tentukan nilai Presentil 25, Presentil 55, Presentil 75 dan Presentil 95 !

### Penyelesaian :

Data kita telah terurut dalam bentuk “tabel distribusi frekuensi kurang dari” (**Tabel 2.23**) dengan jumlah data ( $n$ ) = 80.

Selanjutnya, kita menentukan letak Presentil 25, Presentil 55, Presentil 75 dan Presentil 95.

$$\text{Letak } (P_{25}) = X_{\frac{25(80+1)}{100}} = X_{20,25}$$

$$\text{Letak } (P_{55}) = X_{\frac{55(80+1)}{100}} = X_{44,55}$$

$$\text{Letak } (P_{75}) = X_{\frac{75(80+1)}{100}} = X_{60,75}$$

$$\text{Letak } (P_{95}) = X_{\frac{95(80+1)}{100}} = X_{76,95}$$

Letak Presentil 25 ( $P_{25}$ ) ada pada data  $X_{20,25}$  artinya data ini terletak pada kelas interval ke tiga, letak Presentil 55 ( $P_{55}$ ) ada pada data  $X_{44,55}$  artinya data ini juga terletak pada kelas interval ke tiga, letak Presentil 75 ( $P_{75}$ ) ada pada data  $X_{60,75}$  artinya data ini terletak pada kelas interval ke lima dan letak Presentil 95 ( $P_{95}$ ) ada pada data  $X_{76,95}$  artinya data ini terletak pada kelas interval ke tujuh.

**Tabel 3.10. Menentukan Letak Presentil pada Data Berkelompok**

Interval Kelas	Frekuensi Absolut ( $f_i$ )	Frekuensi Kumulatif Kurang Dari ( $f_k$ )	Letak Persentil
8-13	5	5	
14-19	9	14	
<b>20-25</b>	<b>18</b>	<b>32</b>	<b><math>P_{25}, P_{55}</math></b>
26-31	21	53	
<b>32-37</b>	<b>15</b>	<b>68</b>	<b><math>P_{75}</math></b>
38-43	5	73	
<b>44-49</b>	<b>7</b>	<b>80</b>	<b><math>P_{95}</math></b>

Selanjutnya lagi, kita menentukan nilai presentil dengan menggunakan persamaan 3.18.

- Nilai Persentil 25 dan persentil 55

Nilai  $P_{25}$  dan  $P_{55}$  terletak pada kelas interval ke tiga.

diketahui :

$$b_{P_{25,55}} = 19.5$$

$$F_{Ps_{25,55}} = 14$$

$$F_{P_{25,55}} = 18$$

$$p = 6$$

$$P_{25} = 19.5 + \left( \frac{\frac{25}{100} 80 - 14}{18} \right) * 6 = 21,5$$

$$P_{55} = 19.5 + \left( \frac{\frac{55}{100} 80 - 14}{18} \right) * 6 = 29.5$$

- Nilai Persentil 75

Nilai  $P_{75}$  terletak pada kelas ke lima.

Diketahui :

$$B_{P_{75}} = 31.5$$

$$F_{Ps_{75}} = 53$$

$$F_{P_{75}} = 15$$

$$p = 6$$

$$P_{75} = 31.5 + \left( \frac{\frac{75}{100} 80 - 53}{15} \right) * 6 = 34.3$$

- Nilai Persentil 95

Nilai  $P_{95}$  terletak pada kelas ke tujuh.

Diketahui :

$$B_{p95} = 43.5$$

$$F_{P_{895}} = 73$$

$$F_{P95} = 7$$

$$P_{95} = 43.5 + \left( \frac{\frac{95}{100} 80 - 73}{7} \right) * 6 = 46.07$$

---

## UKURAN PEMUSATAN DAN UKURAN TATA LETAK DENGAN MS. EXCEL

### KASUS 3.15

Menentukan rata-rata, modus dan median dengan menggunakan Ms. Excel.

Buat tabel penjualan sebagai berikut :

**Tabel 3.11. Data Penjualan**

Tanggal	Sales	Smartphone	Tablet	Laptop
3 januari 2019	Mira Amira	1	4	2
4 januari 2019	Rina Andina	4	3	3
4 januari 2019	Romi Simaroang	4	1	5
4 januari 2019	Rina Andina	21	11	6
15 januari 2019	Rina Andina	12	17	21
16 januari 2019	Ferfy Ramadhan	19	13	12
16 januari 2019	Ferfy Ramadhan	21	9	13
19 januari 2019	Mira Amira	29	5	21
20 januari 2019	Romi Simaroang	1	6	9
20 januari 2019	Ferfy Ramadhan	23	8	7
5 februari 2019	Romi Simaroang	3	2	8
10 februari 2019	Mira Amira	9	4	12
15 februari 2019	Mira Amira	16	6	21
16 februari 2019	Mira Amira	15	15	19
17 febrauri 2019	Rina Andina	11	11	13
19 februari 2019	Romi Simaroang	9	13	6
20 februari 2019	Romi Simaroang	8	9	7
1 maret 2019	Mira Amira	5	5	3
4 maret 2019	Mira Amira	7	3	1
6 maret 2019	Mira Amira	2	7	1
14 maret 2019	Rina Andina	1	6	4
20 maret 2019	Ferfy Ramadhan	6	9	8

20 maret 2019	Romi Simaroang	7	3	9
25 maret 2019	Ferfy Ramadhan	14	2	2

		Smartphone	Tablet	Laptop
Pemusatan	Rata-Rata	10	7	9
	Median	8,5	6	7,5
Tata Letak	Modus	1	3	21

Langkah-langkah yang dilakukan :

- 1) Tuliskan **Pemusatan** pada cell C30 dan tulis **Rata-Rata** pada cell D30, lalu tuliskan rumus untuk menghitung rata-rata pada cell E30  
**=AVERAGE(E4:E27)**  
 Lalu tekan **Enter**; Lalu drag dari cell E30 sampai G30
- 2) Tuliskan **Median** pada cell D31 dan tulis rumus untuk menghitung median pada cell E3  
**=MEDIAN(E4:E27)**  
 Lalu tekan **Enter**; Lalu drag dari cell E31 sampai cell G31
- 3) Tulis **Tata Letak** pada cell C32 dan tulis **Modus** pada cell D32, lalu tuliskan rumus untuk menghitung modus pada cell E32  
**=MODE.MULT(E4:E27)**  
 Lalu tekan **Enter**; Lalu drag dari cell E32 sampai G32

### KASUS 3.16

Terdapat data berat badan 10 orang dalam rentang umur 20-25 tahun sebagai berikut :

56 45 55 54 50 54 55 54 54 55

Tentukan frekuensi data tersebut !

**Penyelesaian :**

**Tabel 3.12. Data Berat Badan**

No	Berat Badan	Urutkan	Frekuensi
1	56	56	1
2	45	55	3
3	55	55	0
4	54	55	0
5	50	54	4
6	55	54	0
7	54	54	0
8	54	54	0
9	54	50	1
10	55	45	1

Langkah yang dilakukan :

- 1) Buka sheet **Frekuensi**.
- 2) Tulis **Urutkan** pada cell E2, pada cell E3 tuliskan rumus untuk mengurutkan dari terbesar ke terkecil :

**=LARGE(\$D\$3:\$D\$12;C3)**

Drag dari cell E3 sampai E12.

- 3) Tulis **Frekuensi** pada cell F2, lalu pilih cell F3 sampai cell F12, letakkan kursor pada tempat menuliskan rumus dan tuliskan rumus sebagai berikut :

**=FREQUENCY(\$D\$3:\$D\$12;\$E\$3:\$E\$12)**

Tekan **Ctrl+Shift+Enter**.