ANALISIS DATA KORBAN KECELAKAAN LALU LINTAS DALAM UKURAN GEJALA PUSAT DATA BELUM DIKELOMPOKKAN

Mata Kuliah Statistika Semester 3
Jurusan Teknologi Informasi
Universitas Bina Sarana Informatika

Kelompok 2 :

Kariono	(17190185)
Muhammad Jalaludin Baihaqi	(17190367)
Regita Wanda Kusuma Wardani	(17190798)

The slide features a light green background with several large, solid green circles of varying sizes positioned in the corners. There are two circles in the top-left, two in the top-right, two in the bottom-left, and two in the bottom-right. A thin vertical line is visible on the right side of the slide.

Ukuran Gejala Pusat Data Belum Dikelompokkan adalah data yang disusun ke dalam distribusi frekuensi sehingga tidak mempunyai interval kelas dan titik tengah kelas

DATA KECELAKAAN LALU LINTAS

Bappeda.jogjapro.go.id

NO	TAHUN	KORBAN			TOTAL
		LUKA RINGAN	LUKA BERAT	MENINGGAL	
1	2016	4.910	21	464	5.395
2	2017	5.040	29	442	5.511
3	2018	6.800	23	485	7.308
4	2019	7.259	9	419	7.687
5	2020	1.273	9	57	1339
TOTAL		25.282	91	1.867	27.240

MACAM UKURAN GEJALA PUSAT BELUM DIKELOMPOKAN

Sampel Data Jumlah Korban Luka Berat: $x_1=9$ $x_2=9$ $x_3=21$ $x_4=23$ $x_5=29$

Rata Rata Hitung (Mean)

untuk rata-rata populasi:

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N}$$

$$\mu = 1/N \{X_1 + X_2 + \dots + X_N\}$$

untuk rata-rata sampel:

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

$$\bar{X} = 1/n \{X_1 + X_2 + \dots + X_n\}$$

Keterangan :

Σ = lambang penjumlahan semua gugus data pengamatan

X_i = Nilai data ke-i

n = banyaknya sampel data

N = banyaknya data populasi

$\bar{X}$ = nilai rata-rata sampel

μ = nilai rata-rata populasi

Mean adalah nilai rata rata yang diperoleh dari jumlah sekelompok data dibagi dengan banyaknya data

① Rata-Rata Hitung

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \{X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5\}$$

$$\bar{X} = \frac{1}{5} \{9 + 9 + 21 + 23 + 29\}$$

$$\bar{X} = \frac{1}{5} \times 91$$

$$\bar{X} = 18,2$$

Sampel Data Jumlah Korban Luka Berat: $x_1=9$ $x_2=9$ $x_3=21$ $x_4=23$ $x_5=29$

Rata Rata Ukur (Geometri)

Rumus Rata-rata ukur (geometri) :

$$G = \sqrt[n]{X_1 \cdot X_2 \cdot \dots \cdot X_n} \text{ atau}$$

$$\log G = (\sum \log X_i) / n$$

Rata-rata ukur (geometri) adalah rata-rata yang diperoleh dengan mengalikan semua data dalam suatu kelompok sampel, kemudian diakarpangkatkan dengan banyaknya data sampel tersebut

(2) Rata - Rata Ukur

$$\begin{aligned} G &= \sqrt[n]{X_1 \cdot X_2 \cdot X_3 \cdot X_4 \cdot X_5} \\ &= \sqrt[5]{9 \cdot 9 \cdot 21 \cdot 23 \cdot 29} \\ &= \sqrt[5]{1.134.567} \\ &= 16,25 \end{aligned}$$

Sampel Data Jumlah Korban Luka Berat: $x_1=9$ $x_2=9$ $x_3=21$ $x_4=23$ $x_5=29$

Rata Rata Harmonis

Rumus rata-rata
Harmonis

$$R_h = \frac{n}{\sum \frac{1}{x_i}}$$

Rata-rata harmonis adalah rata-rata yang dihitung dengan cara mengubah semua data menjadi pecahan, dimana nilai data dijadikan sebagai penyebut dan pembilangnya adalah satu, kemudian semua pecahan tersebut dijumlahkan dan selanjutnya dijadikan sebagai pembagi jumlah data.

⑤ Rata - Rata Harmonis

$$R_h = \frac{n}{\sum \frac{1}{x_i}}$$

$$R_h = \frac{5}{\frac{1}{9} + \frac{1}{9} + \frac{1}{21} + \frac{1}{23} + \frac{1}{29}} = \frac{5}{1.134.567} = \frac{394.605}{1.134.567}$$

$$R_h = 5 \times \frac{1.134.567}{394.605}$$

$$R_h = 14,38$$

Sampel Data Jumlah Korban Luka Berat: $x_1=9$ $x_2=9$ $x_3=21$ $x_4=23$ $x_5=29$

Rata Rata Tertimbang

Rumus Rata-rata Tertimbang

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i \cdot W_i}{\sum W_i}$$

Rata-rata tertimbang/terbobot adalah rata-rata yang dihitung dengan memperhitungkan timbangan/bobot untuk setiap datanya

Rata-Rata tertimbang

$$X_1: 9 \quad X_2: 9 \quad X_3: 21 \quad X_4: 23 \quad X_5: 29$$
$$W_1: 1339 \quad W_2: 7687 \quad W_3: 5395 \quad W_4: 7308 \quad W_5: 5511$$

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i \cdot W_i}{\sum W_i}$$

$$\bar{X} = \frac{X_1 \cdot W_1 + X_2 \cdot W_2 + X_3 \cdot W_3 + X_4 \cdot W_4 + X_5 \cdot W_5}{W_1 + W_2 + W_3 + W_4 + W_5}$$

$$\bar{X} = \frac{9 \cdot 1339 + 9 \cdot 7687 + 21 \cdot 5395 + 23 \cdot 7308 + 29 \cdot 5511}{1339 + 7687 + 5395 + 7308 + 5511}$$

$$\bar{X} = \frac{12.051 + 69.183 + 113.295 + 168.084 + 159.819}{27.240}$$

$$\bar{X} = \frac{522.432}{27.240}$$

$$\bar{X} = 19,18$$

Sampel Data Jumlah Korban Luka Berat: $x_1=9$ $x_2=9$ $x_3=21$ $x_4=23$ $x_5=29$

Nilai Tengah (Median)

➤ Jika N ganjil: $N = 2k + 1$ maka

$$\text{Med} = X_{k+1}$$

➤ Jika N genap: $N = 2k$ maka

$$\text{Med} = \frac{1}{2} (X_k + X_{k+1})$$

Median adalah nilai tengah dari data yang ada setelah data diurutkan

Median
Data ganjil
 $n = 2k + 1$
 $5 = 2k + 1$
 $-2k = 1 - 5$
 $-2k = -4$
 $k = \frac{4}{2}$
 $k = 2$
 $\text{Med} = X_{k+1}$
 $= X_{2+1}$
 $= X_3$

9, 9, 21, 23, 29
 x_1 x_2 x_3 x_4 x_5

Median

Sampel Data Jumlah Korban Luka Berat: $x_1=9$ $x_2=9$ $x_3=21$ $x_4=23$ $x_5=29$

Nilai Terbanyak (Modus)

Modus adalah nilai yang paling sering muncul dari serangkaian data atau yang memiliki frekuensi paling tinggi

Modus

$x_1 = 9$ $x_2 = 9$ $x_3 = 21$ $x_4 = 23$ $x_5 = 29$

Data	Frekuensi
9	2
21	1
23	1
29	1

Modus = 9
Alasan = Karena memiliki Frekuensi lebih besar dibanding Frekuensi Data yang lainnya.

Sampel Data Jumlah Korban Luka Berat: $x_1=9$ $x_2=9$ $x_3=21$ $x_4=23$ $x_5=29$

Kuartil

$Q_i = \text{nilai yang ke } i(n+1)/4, i = 1, 2, 3$

Kuartil adalah nilai-nilai yang membagi data yang telah diurutkan kedalam 4 bagian yang samabesar

Quartil

$Q_i = \text{nilai yang ke } i(n+1)/4, i = 1, 2, 3$

$$Q_1 = \frac{1(5+1)}{4} = \frac{6}{4} = 1,5 \quad \text{Quantum/x ke-}$$

$$\begin{aligned} Q_1 &= x_1 + 0,5(x_2 - x_1) \\ &= 9 + 0,5(9 - 9) \\ &= 9 + 0,5(0) \\ &= 9 \end{aligned}$$

$$Q_2 = \frac{2(5+1)}{4} = \frac{12}{4} = 3 \quad \text{Quantum/x ke-}$$

$$\begin{aligned} Q_2 &= x_3 \\ &= 21 \end{aligned}$$

$$Q_3 = \frac{3(5+1)}{4} = \frac{18}{4} = 4,5 \quad \text{Quantum/x ke-}$$

$$\begin{aligned} Q_3 &= x_4 + 0,5(x_5 - x_4) \\ &= 23 + 0,5(29 - 23) \\ &= 23 + 0,5(6) \\ &= 23 + 3 \\ &= 26 \end{aligned}$$

Sampel Data Jumlah Korban Luka Berat: $x_1=9$ $x_2=9$ $x_3=21$ $x_4=23$ $x_5=29$

Desil

D_i = nilai yang ke $i(n+1)/10$, $i = 1, 2, \dots, 9$

D_i = nilai yang ke $i(n+1)/10$, $i = 1, 2, \dots, 9$

Desil adalah suatu rangkaian data yang membagi suatu distribusi menjadi 10 bagian yang sama besar.

Desil

9, 9, 21, 23, 29

D_i = nilai yang ke $i(n+1)/10$, $i = 1, 2, \dots, 9$

Tentukan Desil ke-3!

$$D_3 = \frac{3(5+1)}{10} = \frac{18}{10} = 1,8$$

Quantum / ke-

$$D_3 = x_1 + 0,8(x_2 - x_1)$$

$$D_3 = 9 + 0,8(9 - 9)$$

$$D_3 = 9 + 0,8(0)$$

$$D_3 = 9$$

Sampel Data Jumlah Korban Luka Berat: $x_1=9$ $x_2=9$ $x_3=21$ $x_4=23$ $x_5=29$

Persentil

P_i = nilai yang ke $i(n+1)/100$, $i = 1, 2, \dots, 99$

P_i = nilai yang ke $i(n+1)/100$, $i = 1, 2, \dots, 99$

Persentil adalah ukuran letak yang membagi suatu distribusi menjadi 100 bagian yang sama besar.

Persentil

9, 9, 21, 23, 29

P_i = nilai yang ke $i(n+1)/100$, $i = 1, 2, \dots, 100$

Tentukan persentil ke 30!

$$P_{30} = \frac{30(5+1)}{100} = \frac{180}{100} = 1,8 \quad \text{Quantum / x ke-}$$

$$P_{30} = x_1 + 0,8(x_2 - x_1)$$

$$P_{30} = 9 + 0,8(9 - 9)$$

$$P_{30} = 9 + 0,8(0)$$

$$P_{30} = 9$$