

1. Jelaskan secara singkat apa yang membedakan antara Metode statistik deskriptif dan Inferensi

Jawab:

- Perbedaan pertama adalah tujuan dilakukannya analisis statistik. Statistik deskriptif bertujuan untuk menjelaskan karakter data yang sudah diketahui. Di lain sisi, statistik inferensi bertujuan mengambil kesimpulan mengenai suatu populasi lewat analisis sampel.
- Perbedaan pada penelitiannya, penelitian deskriptif melakukan analisis dan menyajikan fakta secara sistematis agar lebih gampang dipahami. penelitian inferensial melakukan uji hipotesis dan analisis hubungan antar variabel dalam penelitian.
- Statistik deskriptif hanya "menggambarkan" penelitian dan tidak memungkinkan untuk kesimpulan atau prediksi. Sedangkan Statistik inferensial memungkinkan peneliti untuk sampai pada kesimpulan dan memprediksi perubahan yang mungkin terjadi terkait bidang yang menjadi perhatian.

2. Mengapa data yang diperoleh melalui sensus ataupun sampling perlu disajikan dengan memakai tabel dan grafik? Jelaskan!

Jawab:

Alasan data ditampilkan dengan menggunakan tabel atau grafik adalah terkait informasi yang ingin disampaikan. Jika kita ingin menyajikan informasi yang dikelompokkan berdasarkan kategori tertentu, maka tabel adalah yang paling cocok. Sementara jika kita ingin membandingkan intensitas dari sebuah data dengan data lain, kita menggunakan grafik.

Tabel dan grafik merupakan dua jenis penyajian data. Selain itu, dapat pula ditempuh penyajian dalam bentuk diagram. Diagram tersaji dalam beberapa jenis mulai dari diagram batang, garis, lingkaran, dan lain sebagainya.

3. Data berikut merupakan rata-rata banyaknya Anggota Rumah Tangga yang pernah mengakses Internet dalam Tiga Bulan Terakhir Tahun 2019 di 6 kota yang berbeda.
2,98 2,70 2,52 2,63 2,53 2,84

Dari data diatas hitung rata-rata, median, modus dan standar deviasinya.

Penyelesaian :

- Rata-rata

$$\bar{X} = \frac{2,52 + 2,53 + 2,63 + 2,70 + 2,84 + 2,98}{6} = \frac{16,2}{6} = 2,7$$

- Median

$$Me = \frac{2,52 + 2,53 + 2,63 + 2,70 + 2,84 + 2,98}{2} = 2,665$$

- Modus

2,52 2,53 2,63 2,70 2,84 2,98
Tidak mempunyai modus

- Standar deviasi

2,52 2,53 2,63 2,70 2,84 2,98

$$\begin{aligned}
 \sigma &= \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^6 (X_i - m)^2}{n}} \\
 &= \sqrt{\frac{(2,52-2,7)^2 + (2,53-2,7)^2 + (2,63-2,7)^2 + (2,70-2,7)^2 + (2,84-2,7)^2 + (2,98-2,7)^2}{6}} \\
 &= \sqrt{\frac{(-0,18)^2 + (-0,17)^2 + (-0,07)^2 + (0)^2 + (0,14)^2 + (-0,72)^2}{6}} \\
 &= \sqrt{\frac{(0,0324) + (0,0289) + (0,0049) + (0) + (0,0196) + (0,5184)}{6}} \\
 &= \sqrt{\frac{0,6042}{6}} \\
 &= \sqrt{0,1007} \\
 &= 0,32
 \end{aligned}$$

4. Data berikut merupakan data akses internet 45 mahasiswa Sistem Informasi UAD per minggu (dalam jam).

No.	Interval	fi	Xi	Fixi
1	96-100	8	98	784
2	101-105	7	103	721
3	106-110	14	108	1512
4	111-115	8	113	904
5	116-120	6	118	708
6	121-125	2	123	246
	Jumlah	45	163	4875

Dari data diatas hitung rata-rata, median, modus, Kuartil 3 (Q3), Desil 8 (D8) dan standar deviasinya.

Penyelesaian :

- Rata-rata

$$\begin{aligned}
 \bar{X} &= \frac{4875}{45} \\
 &= 108,3
 \end{aligned}$$

- Median

$$Me = b + p \left(\frac{\frac{1}{2}IU - F}{f} \right)$$

$$\begin{aligned}
&= 105,5 + 5 \left(\frac{22,5 - 15}{4} \right) \\
&= 105,5 + (0,536) \\
\text{Me} &= \mathbf{108,178}
\end{aligned}$$

- Modus

$$\begin{aligned}
\text{Mo} &= b + p \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) \\
&= 105,5 + 5 \left(\frac{7}{7 + 6} \right) \\
&= 105,5 + 5(0,538) \\
\text{Mo} &= \mathbf{108,192}
\end{aligned}$$

- Quarti 3 (Q3)

$$\begin{aligned}
Q3 &= \frac{3}{4} \times 45 = 33,75 \\
Q3 &= b + p \left(\frac{\frac{3}{4}N - F}{f} \right) \\
&= 120,5 + 5 \left(\frac{33,75 - 29}{8} \right) \\
&= 120,5 + 2,968 \\
&= \mathbf{123,47}
\end{aligned}$$

- Desil 8 (D8)

$$\begin{aligned}
D8 &= \frac{8}{10}N = \frac{8}{10} \times 45 = 36 \\
D8 &= 120,5 + 5 \left(\frac{36 - 29}{8} \right) \\
&= 120,5 + 4,375 \\
&= \mathbf{124,88}
\end{aligned}$$

- Standar deviasi

No.	Interval	fi	Xi	Fixi	xi^2	$xifi^2$
1	96-100	8	98	784	9604	614.656
2	101-105	7	3	21	9	441
3	106-110	14	8	112	64	12.544
4	111-115	8	13	104	169	10.816
5	116-120	6	18	108	324	11.664
6	121-125	2	23	46	529	2.116
	Jumlah	45	163	1175	10699	652.237

Variasi

$$\begin{aligned}
S^2 &= \frac{652.237 - \frac{(1175)^2}{45}}{44} \\
&=
\end{aligned}$$

5. Sebuah organisasi akan membuat suatu komite yang terdiri dari 4 direktur dan 2 komisaris. Diajukan daftar 9 calon direktur dan 6 calon komisaris. Berapa banyak kemungkinan susunan yang dapat dibuat dari calon-calon ini?

Penyelesaian :

Karena terdapat daftar calon pada masing-masing posisi, maka banyaknya susunan dapat diketahui dengan menggunakan kombinasi

$$C(a, r) = \frac{n!}{r(n-r)!}$$

Akan dipilih 4 direktur dari 9 calon

$$= C(9,4) = \frac{9!}{4!(9-4)!} = \frac{9!}{4!5!} = \frac{4! \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = 126$$

Akan dipilih 2 kombinasi dari 6 calon

$$= C(6,2) = \frac{6!}{2!(6-2)!} = \frac{6!}{2!4!} = \frac{3! \times 4 \times 5 \times 6}{4! \times 3 \times 2 \times 1} = 15$$

Jadi, banyaknya kombinasi untuk memilih 4 direktur dan 2 kombinasi adalah $126 \times 15 = \mathbf{1.890}$