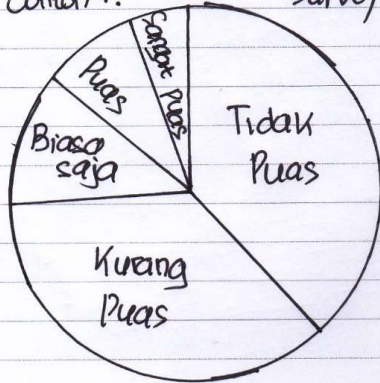


1. Visualisasi Efektif

1. Cari dua contoh visualisasi yang tidak efektif. Tunjukkan kesalahan yang dilakukan dari visualisasi tersebut.

Contoh 1: Survey Kepuasan pelanggan



Kesalahan: Tidak memperlihatkan ukuran data atau frekuensi masing-masing data.

Contoh 2:

Jumlah Penduduk di suatu kompleks

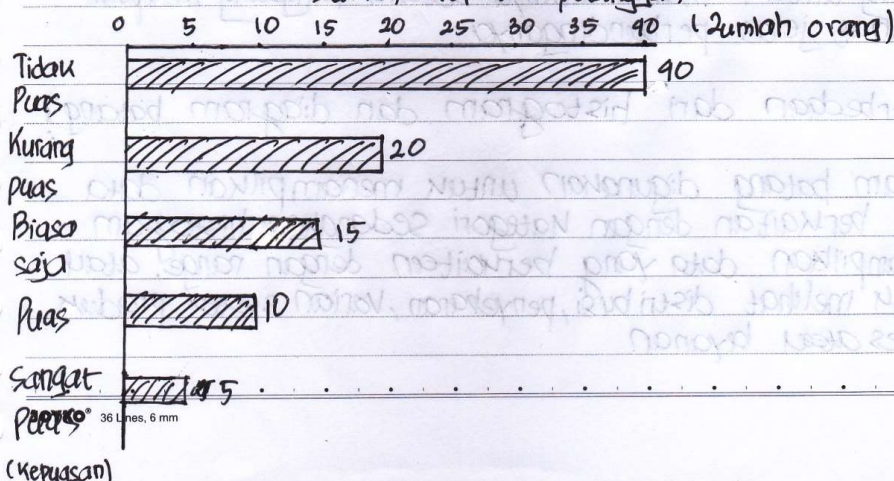
Kompleks	Penduduk (th = 100 orang)
A	8 8 8 8
B	8 8 8
C	8 8

Kesalahan: Untuk Kompleks B gambar orang yang dipotong, kita tidak tahu pasti berapa jumlah orangnya.

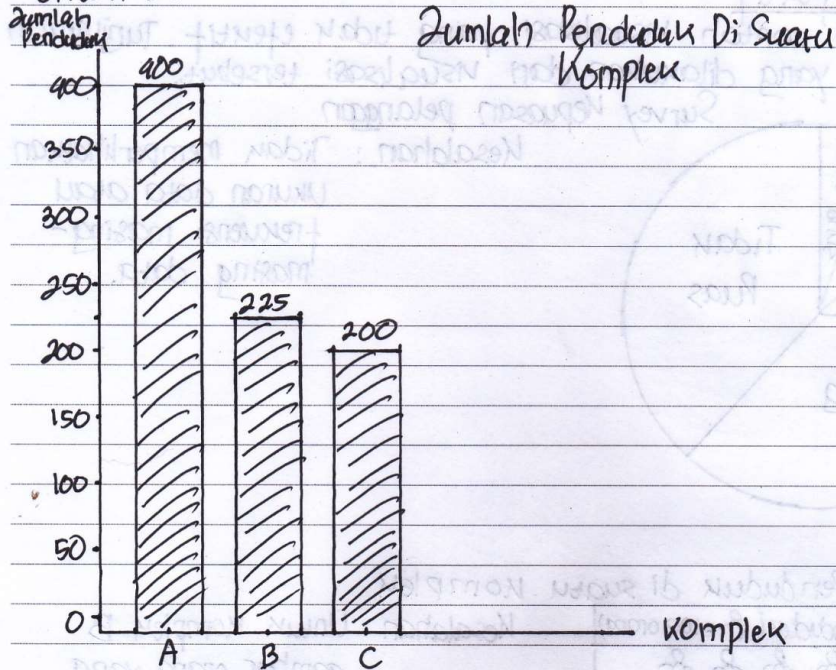
2. Berikan contoh perbaikan visualisasi yang dapat dilakukan terhadap dua contoh yang telah Anda berikan.

Contoh 1:

Survey Kepuasan pelanggan



Contoh 2:



3. Anda diberikan data jumlah silinder dari berbagai mobil seperti dibawah ini:

6, 6, 6, 9, 8, 8, 9, 6, 6, 9, 8, 9, 9, 6, 8, 8, 6, 6, 9, 9

Grafik jenis apa yang paling tepat untuk memvisualisasikan data tersebut? Mengapa?

Diagram batang, karena bentuknya memudahkan orang untuk memahaminya secara langsung dan terlihat jelas perbandingannya

4. Apa perbedaan dari histogram dan diagram batang?

Diagram batang digunakan untuk menampilkan data yang berkaitan dengan kategori sedangkan histogram menampilkan data yang berkaitan dengan range, atau untuk melihat distribusi, penyebaran, varian suatu produk, proses atau layanan

2. Kombinatorika

1. Berapa jumlah cara untuk mengurutkan komputer yang akan diservis?

Step 1:

$$\begin{array}{ccc} \oplus & \otimes & \ominus \\ W_0 & W_1 & W_0 \end{array}$$

$3!$

Step 2:

$$\begin{array}{ccc} & \times & \\ \leftarrow & & \rightarrow \\ W_0 & W_1 & W_0 \end{array}$$

Step 3:

$$\begin{array}{ccc} & \otimes 1! & \\ \oplus \leftarrow & & \rightarrow \ominus 2! \\ W_0 & W_1 & W_0 \end{array}$$

Step 4:

$$3! = 2! \cdot 1! \cdot x$$

$$x = \frac{3!}{2! \cdot 1!} = 3$$

Windows

Step 1:

$$\begin{array}{cccc} \ominus & \ominus & \ominus & \oplus \\ Mac_0 & Mac_1 & Mac_0 & Mac_1 \end{array}$$

$4!$

Step 2:

$$\begin{array}{cccc} & & & \times \\ \leftarrow & & & \rightarrow \\ Mac_0 & Mac_1 & Mac_0 & Mac_1 \end{array}$$

Step 3:

$$\begin{array}{cccc} & & \ominus 2! & \\ \ominus \leftarrow & & \rightarrow \oplus & \\ Mac_0 & Mac_1 & Mac_0 & Mac_1 \end{array}$$

Step 4:

$$4! = 2! \cdot 2! \cdot x$$

$$x = \frac{4!}{2! \cdot 2!} = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2!}{2! \cdot 2!} = \frac{12}{2} = 6$$

MacOs

Step 1: $\begin{matrix} \textcircled{1} & \textcircled{2} \\ U_0 & U_1 \end{matrix} \rightarrow 2!$
 $\xleftarrow{\quad} \xrightarrow{\quad} x$

Step 2: $U_0 \quad U_1$

Step 3: $1! \textcircled{1} \textcircled{2} 1!$
 $U_0 \quad U_1$

Step 4: $2! = 1! \cdot 1! \cdot x$
 $x = \frac{2!}{1! \cdot 1!} = \frac{2 \cdot 1}{1 \cdot 1} = 2$

Ubuntu

Step 1: $\textcircled{1} F_0 \rightarrow 1!$

Step 2: $\xleftarrow{\quad} \xrightarrow{\quad} x$
 F_0

Step 3: $\textcircled{1} F_0 1!$

Step 4: $1! = 1! \cdot x$
 $x = \frac{1!}{1!} = 1$

Fedora

Windows, Mac, Ubuntu, dan
fedora dapat diurutkan
urutannya = 4!

Jadi, cara mengurutkannya adalah $(3+2+1) \cdot 4! = 12 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 288$ Cara

2. Jika 4 MacOS harus di servis terlebih dahulu, berapa jumlah cara pengurutannya?

Step 1: Anggap ada 4 slot untuk Mac
 $Mac_1, Mac_2, Mac_3, Mac_4$

Step 2: Urutan 6 OS tersisa, sama saja!
 $Mac_1, Mac_2, Mac_3, Mac_4 = \frac{10!}{(10-4)!}$

Step 3: Urutan di awal juga tidak pengaruh!

${}^{10}C_4 = \frac{10!}{(10-4)! \cdot 4!} = \frac{10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6!}{6! \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 210$ cara

3. Probabilitas

1 koin dan 2 dadu dengan enam muka:

1. Berapa jumlah anggota dari ruang sampelnya?

1 koin: $S = \{A, G\} \rightarrow 2$ ruang sampel

2 dadu: $S = \{ (1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (1,6) \}$

$(2,1), (2,2), (2,3), (2,4), (2,5), (2,6)$

$(3,1), (3,2), (3,3), (3,4), (3,5), (3,6)$

$(4,1), (4,2), (4,3), (4,4), (4,5), (4,6)$

$(5,1), (5,2), (5,3), (5,4), (5,5), (5,6)$

$(6,1), (6,2), (6,3), (6,4), (6,5), (6,6) \} \rightarrow 36$ ruang sampel

Jadi, jumlah anggotanya $36 \times 2 = 72$ ruang sampel

$$n(S) = 72$$

2. Berapa peluang koinnya memunculkan angka dan jumlah muka kedua dadu adalah 9?

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \rightarrow \text{Karena dapat terjadi secara bersamaan}$$

$$n(S) = 72$$

Misal: A = Peluang koin memunculkan angka

B = Jumlah muka kedua dadu adalah 9

Titik sampel A = $\{1, 3\} \rightarrow n(A) = 2$

$\sim 11 \sim B = \{(1,3), (2,2), (3,1)\} \rightarrow n(B) = 3$

$$n(A \cap B) = 1$$

$$P(A) = \frac{2}{72}$$

$$P(B) = \frac{3}{72}$$

$$\text{Jadi, } P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$= \frac{2}{72} + \frac{3}{72} - \frac{1}{72}$$

$$= \frac{4}{72}$$

3. Berapa peluang koinnya memunculkan angka atau jumlah muka kedua dadu adalah 4?

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) \rightarrow \text{karena tidak terjadi secara bersamaan}$$

$$n(S) = 72$$

Misal: A = Peluang koin memunculkan angka

B = Jumlah muka kedua dadu 4

$$n(A) = 1$$

$$n(B) = 3$$

$$P(A) = \frac{1}{72}$$

$$P(B) = \frac{3}{72}$$

$$P(A \cup B) = \frac{1}{72} + \frac{3}{72}$$

$$= \frac{4}{72}$$

$$= \frac{1}{18}$$

$$= \frac{1}{18}$$

$$= \frac{1}{18}$$

$$= \frac{1}{18}$$

$$= \frac{1}{18}$$

$$= \frac{1}{18}$$

$$= \frac{1}{18}$$

$$= \frac{1}{18}$$

$$= \frac{1}{18}$$

$$= \frac{1}{18}$$

$$= \frac{1}{18}$$

$$= \frac{1}{18}$$

$$= \frac{1}{18}$$

$$= \frac{1}{18}$$

$$= \frac{1}{18}$$

$$= \frac{1}{18}$$

$$= \frac{1}{18}$$

$$= \frac{1}{18}$$

$$= \frac{1}{18}$$

$$= \frac{1}{18}$$

$$= \frac{1}{18}$$

$$= \frac{1}{18}$$

$$= \frac{1}{18}$$

$$= \frac{1}{18}$$

$$= \frac{1}{18}$$

$$= \frac{1}{18}$$

$$= \frac{1}{18}$$

$$= \frac{1}{18}$$

$$= \frac{1}{18}$$

$$= \frac{1}{18}$$

$$= \frac{1}{18}$$

$$= \frac{1}{18}$$

4. Berapa peluang koinnya memunculkan gambar, dadu pertama bermuka lebih dari 3, dan muka dadu kedua merupakan bilangan prima?

$$P(A \cup B \cup C) = P(A) + P(B) + P(C) - P(A \cap B \cap C) \rightarrow \text{karena dapat terjadi bersamaan}$$

$$n(S) = 72$$

Misal: A = Peluang koin memunculkan gambar

B = Dadu pertama bermuka lebih dari 3

C = Muka dadu kedua bilangan prima

$$\text{Titik sampel } A = \{1\} \rightarrow n(A) = 1$$

$$\sim 11 \sim B = \{(4,1), (4,2), (4,3), (4,4), (4,5), (4,6)$$

$$(5,1), (5,2), (5,3), (5,4), (5,5), (5,6)$$

$$(6,1), (6,2), (6,3), (6,4), (6,5), (6,6)\} \rightarrow n(B) = 18$$

$$\sim 11 \sim C = \{(1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (1,6)$$

$$(2,1), (2,2), (2,3), (2,4), (2,5), (2,6)$$

$$(3,1), (3,2), (3,3), (3,4), (3,5), (3,6)$$

$$(4,1), (4,2), (4,3), (4,4), (4,5), (4,6)$$

$$(5,1), (5,2), (5,3), (5,4), (5,5), (5,6)$$

$$(6,1), (6,2), (6,3), (6,4), (6,5), (6,6)\} \rightarrow n(C) = 24$$

Titik sampel $C = \{ (1,2), (1,3), (1,5), (2,2), (2,3), (2,5), (3,2), (3,3), (3,5), (4,2), (4,3), (4,5), (5,2), (5,3), (5,5), (6,2), (6,3), (6,5) \} \rightarrow n(C) = 18$

$$n(A \cap B \cap C) = 1$$

$$P(A) = \frac{1}{72}$$

$$P(B) = \frac{10}{72}$$

$$P(C) = \frac{18}{72}$$

$$\text{Jadi, } P(A \cup B \cup C) = P(A) + P(B) + P(C) - P(A \cap B \cap C)$$

$$= \frac{1}{72} + \frac{10}{72} + \frac{18}{72} - \frac{1}{72}$$

$$= \frac{36}{72}$$

9. Berapa peluang dadu kedua bernilai lebih besar dibandingkan dadu pertama?
 $n(S) = 36$

$E = \{ (1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (1,6), (2,3), (2,4), (2,5), (2,6), (3,4), (3,5), (3,6), (4,5), (4,6), (5,6) \} \rightarrow n(E) = 15$

$$P(E) = \frac{|E|}{|S|} = \frac{15}{36}$$

6. Berapa peluang dadu kedua bernilai lebih besar dibandingkan dadu pertama dan koinnya memunculkan gambar?

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \rightarrow \text{Karena dapat terjadi secara bersamaan}$$

Misal : A = Peluang dadu kedua bernilai lebih besar dibandingkan dadu pertama

B = Koin memunculkan gambar

Titik sampel A : $\{ (1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (1,6), (2,3), (2,4), (2,5), (2,6), (3,4), (3,5), (3,6), (4,5), (4,6), (5,6) \}$ $\rightarrow n(A) = 15$

$B = \{ 1, 3 \}$ $\rightarrow n(B) = 1$

$$n(A \cap B) = 1$$

$$P(A) = \frac{15}{72}$$

$$P(B) = \frac{1}{72}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi, } P(A \cup B) &= P(A) + P(B) - P(A \cap B) \\ &= \frac{15}{72} + \frac{1}{72} - \frac{1}{72} \\ &= \frac{15}{72} \end{aligned}$$