

- Dari survei terhadap 270 orang pengguna sistem operasi dalam komputer
- 64 suka dengan *microsoft*, 94 suka dengan *linux*, 58 suka dengan *freeBSD*, 26 suka dengan *microsoft* dan *linux*, 28 suka dengan *microsoft* dan *freeBSD*, 22 suka dengan *linux* dan *freeBSD*, 14 suka ketiga jenis sistem operasi tersebut.
- Tentukan:
 - a. Banyaknya pengguna komputer yang menggunakan **paling sedikit satu** sistem operasi
 - b. Gambarkan **diagram Venn** untuk masalah ini
 - c. **Berapa orang yang menggunakan sistem operasi microsoft atau linux tetapi tidak free BSD?**
 - d. Berapa orang yang tidak suka dengan semua jenis sistem operasi yang disebutkan di atas ?

Jawaban :

a. M = Microsoft

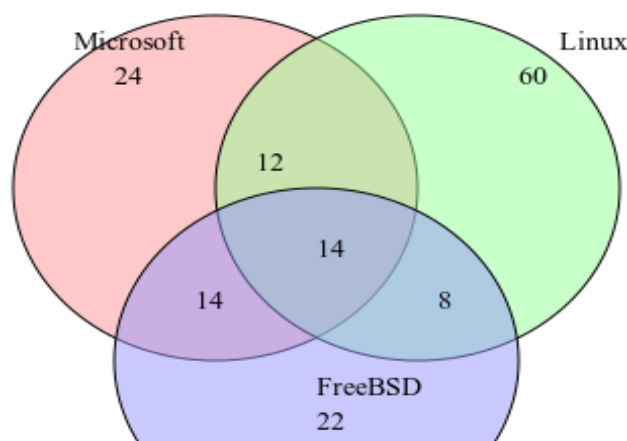
L = Linux

F = FreeBSD

$$|M \cup L \cup F| = |M| + |L| + |F| - |M \cap L| - |M \cap F| - |L \cap F| + |M \cap L \cap F| = 64 + 94 + 58 - 26 - 28 - 22 + 14 = 154$$

b. :

Total di luar: 116



c. $|M \cup L| - |M \cap L \cap F| = (64 + 94 - 26) - (58 - 28 - 22 + 14) = 132 - 22 = 110$

Jadi, 110 orang menggunakan sistem operasi Microsoft atau Linux tetapi tidak FreeBSD.

d. Untuk menghitung jumlah orang yang tidak suka dengan semua jenis sistem operasi yang disebutkan, kita harus menghitung total responden - pengguna minimal satu sistem operasi = $270 - 154 = 116$.

Tentukan Banyaknya bilangan asli dari 1 hingga

780 yang:

C. Berapa banyak yang habis dibagi 2 atau 7, tapi tidak habis dibagi 3

D. Berapa banyak yang habis dibagi 2 dan 3, tapi tidak habis dibagi 7

Jawaban :

C. Kita dapat menggunakan konsep himpunan, prinsip inklusi-eksklusi, dan eliminasi dari bilangan yang tidak habis dibagi 3 untuk menentukan banyaknya bilangan asli dari 1 hingga 780 yang habis dibagi 2 atau 7

Gunakan rumus:

$$|A \cup B| = |A| + |B| - |A \cap B|$$

di mana:

- AAA adalah himpunan bilangan yang habis dibagi 2
- BBB adalah himpunan bilangan yang habis dibagi 7
- $A \cap B$ adalah bilangan yang habis dibagi 14 (kelipatan persekutuan terkecil dari 2 dan 7).

1) Langkah Pertama

a) Banyak bilangan yang habis dibagi 2:

Bilangan yang habis dibagi 2 antara 1 hingga 780 adalah:

$$|A| \left\lfloor \frac{780}{2} \right\rfloor = 390$$

b) Banyak bilangan yang habis dibagi 7:

Bilangan yang habis dibagi 7 antara 1 hingga 780 adalah:

$$|B| \left\lfloor \frac{780}{7} \right\rfloor = 111$$

c) Banyak Bilangan yang habis dibagi 2 dan 7 (14):

Bilangan yang habis dibagi 14 antara 1 hingga 780 adalah:

$$|A \cap B| \left\lfloor \frac{780}{14} \right\rfloor = 55$$

d) **Gunakan prinsip inklusi-eksklusi:**

$$|A \cup B| = |A| + |B| - |A \cap B| = 390 + 111 - 55 = 446$$

Jadi, ada **446 bilangan** antara 1 hingga 780 yang habis dibagi 2 atau 7.

2) **Langkah Kedua**

a) **Banyak bilangan yang habis dibagi 6:**

$$|C_6| = \left\lfloor \frac{780}{6} \right\rfloor = 130$$

b) **Banyak bilangan yang habis dibagi 21:**

$$|C_{21}| = \left\lfloor \frac{780}{21} \right\rfloor = 37$$

c) **Banyak bilangan yang habis dibagi 42:**

$$|C_{42}| = \left\lfloor \frac{780}{42} \right\rfloor = 18$$

d) **Hitung bilangan yang habis dibagi 2 atau 7, dan juga habis dibagi 3:**

$$|C_3| = |C_6| + |C_{21}| - |C_{42}| = 130 + 37 - 18 = 149$$

e) **Bilangan yang habis dibagi 2 atau 7 tetapi tidak habis dibagi 3 adalah:**

$$446 - 149 = 297$$

D. Prinsip Eksklusi-Inklusi dapat digunakan untuk menentukan banyaknya bilangan asli dari 1 hingga 780 yang dapat dibagi 2 dan 3, tetapi tidak dapat dibagi 7. Ini adalah prosedurnya:

a) **Bilangan yang habis dibagi 2 dan 3:**

Bilangan yang habis dibagi 2 dan 3 adalah bilangan yang habis dibagi 6 (karena 6 adalah KPK dari 2 dan 3).

Banyaknya bilangan yang habis dibagi 6 dari 1 hingga 780 adalah

$$\left\lfloor \frac{780}{6} \right\rfloor = 130$$

b) **Bilangan yang habis dibagi 7:**

Banyaknya bilangan yang habis dibagi 7 dari 1 hingga 780 adalah

$$\lfloor \frac{780}{7} \rfloor = 111$$

c) **Bilangan yang habis dibagi 6 dan 7:**

Bilangan yang habis dibagi 6 dan 7 adalah bilangan yang habis dibagi 42 (karena 42 adalah KPK dari 6 dan 7).

Banyaknya bilangan yang habis dibagi 42 dari 1 hingga 780 adalah

$$\lfloor \frac{780}{42} \rfloor = 18$$

d) **Bilangan yang habis dibagi 6 tapi tidak habis dibagi 7:**

Banyaknya bilangan yang habis dibagi 6 tapi tidak habis dibagi 7 adalah

$$130 - 18 = 112$$

Jadi, banyaknya bilangan asli dari 1 hingga 780 yang habis dibagi 2 dan 3, tapi tidak habis dibagi 7 adalah **112**.