



FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO

MATEMATIKA DISKRIT

PERTEMUAN 2 : HIMPUNAN

DEFINISI HIMPUNAN

- Himpunan (*set*) adalah kumpulan objek-objek yang *berbeda dan mempunyai arti*.
 - Contoh : Kumpulan bunga berwarna putih : himpunan*
 - Kumpulan bunga indah : bukan himpunan*
 - Kumpulan nama hari dimulai huruf Z : himpunan*
- Objek di dalam himpunan disebut elemen, unsur, atau anggota.
- HMTI adalah contoh sebuah himpunan. Di dalamnya berisi anggota berupa mahasiswa. Tiap mahasiswa berbeda satu sama lain.
- Satu set komputer terdiri dari CPU, monitor, dan keyboard.

DEFINISI HIMPUNAN

Perhatikan bedanya:

- $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\} \rightarrow$ Himpunan (*set*)
- $\{1, 2, 3, 3, 4, 5, 5, 6, 6, 6\} = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
- $\{1, 2, 2, 3, 4, 4, 4, 5, 6\} \rightarrow$ Himpunan-ganda (*multi-set*)
- Urutan elemen di dalam himpunan tidak penting:
 - $\{a, b, c, d\} = \{d, b, a, c\}$
- Setiap elemen di dalam himpunan boleh tidak berkorelasi satu sama lain, yang penting berbeda satu sama lain
Contoh : $\{ \text{kursi, meja, amir, paku, sapu, susi} \}$

PENYAJIAN HIMPUNAN

1. Enumerasi

*Setiap anggota himpunan didaftarkan secara rinci.

Contoh 1 :

1. Himpunan empat bilangan asli pertama: $A = \{1, 2, 3, 4\}$.
2. $C = \{\text{kucing}, a, \text{Amir}, 10, \text{paku}\}$
3. $R = \{a, b, \{a, b, c\}, \{a, c\}\}$
4. $C = \{a, \{a\}, \{\{a\}\}\}$
5. $K = \{\{\}\}$
6. Himpunan 100 buah bilangan asli pertama: $\{1, 2, \dots, 100\}$
7. Himpunan bilangan bulat ditulis sebagai $\{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$.

PENYAJIAN HIMPUNAN

*Keanggotaan

$x \in A$: x merupakan anggota himpunan A ;

$x \notin A$: x bukan merupakan anggota himpunan A .

Contoh 2.

Misalkan:

$A = \{1, 2, 3, 4\}$, $R = \{a, b, \{a, b, c\}, \{a, c\}\}$

$K = \{\{\}\}$

maka

1. $3 \in A$

2. $\{a, b, c\} \in R$

3. $c \notin R$

4. $\{\} \in K$

5. $\{\} \notin R$

PENYAJIAN HIMPUNAN

- Contoh 3:
- Bila $P_1 = \{a, b\}$,
 $P_2 = \{\{a, b\}\}$,
 $P_3 = \{\{\{a, b\}\}\}$,

Maka :

- $a \in P_1$
- $a \notin P_2$
- $P_1 \in P_2$
- $P_1 \notin P_3$
- $P_2 \in P_3$

PENYAJIAN HIMPUNAN

2. Simbol-simbol Baku

- P = himpunan bilangan bulat positif = $\{1, 2, 3, \dots\}$
- N = himpunan bilangan alami (natural) = $\{1, 2, \dots\}$
- Z = himpunan bilangan bulat = $\{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$
- Q = himpunan bilangan rasional = $\{a/b \mid a, b \in Z \text{ dan } b \neq 0\}$
= $\{\dots, -3/4, -4/5, 2/3, 1/2, \dots\} = \{\dots, -0.6, -0.8, 0.666, \dots\}$
- R = himpunan bilangan riil = $\{\dots, 7.8, -0.001, 0.4, 3.14, \dots\}$
- C = himpunan bilangan kompleks
- Himpunan yang universal: semesta, disimbolkan dengan U atau S
Contoh :
 - Misalkan $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ dan A adalah himpunan bagian dari U , dengan $A = \{1, 3, 5\}$.

PENYAJIAN HIMPUNAN

3. Notasi Pembentuk Himpunan

Notasi: $\{x \mid \text{syarat yang harus dipenuhi oleh } x\}$

Contoh :

- A adalah himpunan bilangan bulat positif lebih kecil dari 5

$A = \{x \mid x \text{ bilangan bulat positif lebih kecil dari } 5\}$,

atau $A = \{x \mid x \in P, x < 5\} = \{1, 2, 3, 4\}$

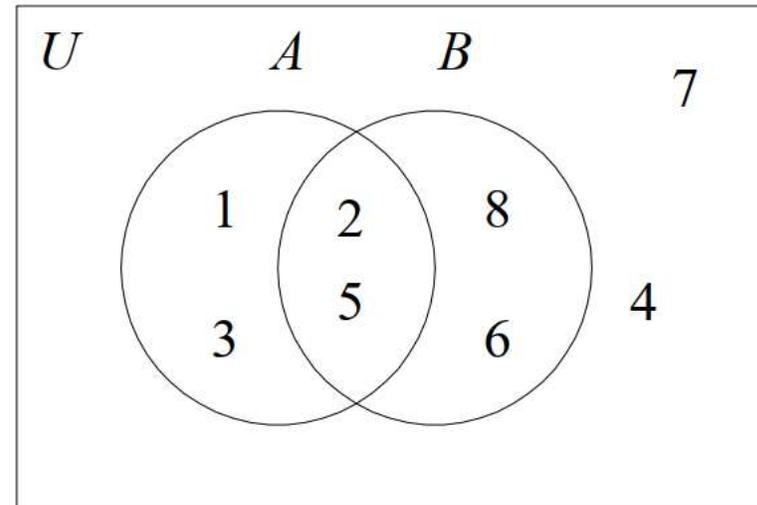
- $M = \{x \mid x \text{ adalah mahasiswa yang mengambil mata kuliah Biologi}\}$

PENYAJIAN HIMPUNAN

4. Diagram Venn

Contoh : Misalkan

- $U = \{1, 2, \dots, 7, 8\}$,
- $A = \{1, 2, 3, 5\}$ dan $B = \{2, 5, 6, 8\}$



TERMINOLOGI

1. Kardinalitas

Jumlah elemen di dalam A disebut kardinal dari himpunan A .

Notasi: $n(A)$ atau $|A|$

Contoh :

- $B = \{ x \mid x \text{ merupakan bilangan prima lebih kecil dari } 20 \}$,
atau $B = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$ maka $|B| = 8$
- $T = \{\text{kucing, } a, \text{ Amir, 10, paku}\}$, maka $|T| = 5$
- $A = \{a, \{a\}, \{\{a\}\}\}$, maka $|A| = 3$
- $D = \{ x \in \mathbf{N} \mid x < 5000 \}$, maka $n(D) = 4999$
- $D = \{ x \in \mathbf{N} \mid x \geq 5000 \}$, maka $n(D)$ tak berhingga

TERMINOLOGI

2. Himpunan Kosong (*null set*)

- Himpunan dengan kardinal = 0 disebut himpunan kosong (*null set*)
- Notasi: \emptyset atau $\{\}$

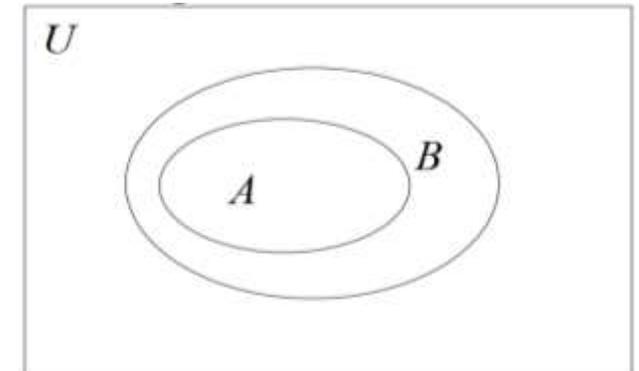
Contoh :

- $E = \{x \mid x < x\}$, maka $n(E) = 0$
 - $P = \{\text{orang Indonesia yang pernah ke bulan}\}$, maka $n(P) = 0$
 - $A = \{x \mid x \text{ adalah akar persamaan kuadrat } x^2 + 1 = 0\}$, $n(A) = 0$
-
- Himpunan $\{\{\}\}$ dapat juga ditulis sebagai $\{\emptyset\}$
 - Himpunan $\{\{\}, \{\{\}\}\}$ dapat juga ditulis sebagai $\{\emptyset, \{\emptyset\}\}$
 - $\{\emptyset\}$ bukan himpunan kosong karena ia memuat satu elemen yaitu himpunan kosong.

TERMINOLOGI

3. Himpunan Bagian (*subset*)

- Himpunan A dikatakan himpunan bagian dari himpunan B jika dan hanya jika setiap elemen A merupakan elemen dari B .
- Notasi: $A \subseteq B$
- Secara formal: $A \subseteq B \leftrightarrow \forall x (x \in A \rightarrow x \in B)$
- A adalah *subset* dari B .
Dalam hal ini, B dikatakan *superset* dari A .



TERMINOLOGI

3. Himpunan Bagian (*subset*)

• Contoh :

- $\{1, 2, 3\} \subseteq \{1, 2, 3, 4, 5\}$
- $\{1, 2, 3\} \subseteq \{1, 2, 3\}$
- $N \subseteq Z \subseteq R \subseteq C$
- $A = \{3, 9\}, B = \{5, 9, 1, 3\}, \quad A \subseteq B? \quad \text{(benar)}$
- $A = \{3, 3, 3, 9\}, B = \{5, 9, 1, 3\}, \quad A \subseteq B? \quad \text{(benar)}$
- $A = \{1, 2, 3\}, B = \{2, 3, 4\}, \quad A \subseteq B? \quad \text{(salah)}$

Perhatikan bahwa $A \subseteq B$ berbeda dengan $A \subset B$

$A \subset B$: A adalah himpunan bagian dari B tetapi $A \neq B$.

A adalah himpunan bagian sebenarnya (*proper subset*) dari B .

Contoh : $\{1\}$ dan $\{2, 3\}$ adalah *proper subset* dari $\{1, 2, 3\}$

Jadi, $\{1\} \subset \{1, 2, 3\}, \{2, 3\} \subset \{1, 2, 3\}$

$A \subseteq B$: digunakan untuk menyatakan bahwa A adalah himpunan bagian (*subset*) dari B yang memungkinkan $A = B$.

Contoh : $\{1, 2, 3\} \subseteq \{1, 2, 3\}$

TERMINOLOGI

4. Himpunan yang Sama

- $A = B$ jika dan hanya jika setiap elemen A merupakan elemen B dan sebaliknya setiap elemen B merupakan elemen A
- $A = B$ jika A adalah himpunan bagian dari B dan B adalah himpunan bagian dari A . Jika tidak demikian, maka $A \neq B$
- Notasi : $A = B \leftrightarrow A \subseteq B$ dan $B \subseteq A$

Contoh :

- Jika $A = \{0, 1\}$ dan $B = \{x \mid x(x - 1) = 0\}$, maka $A = B$
- Jika $A = \{3, 5, 8\}$ dan $B = \{5, 3, 8\}$, maka $A = B$
- Jika $A = \{3, 5, 8, 5\}$ dan $B = \{3, 8\}$, maka $A \neq B$
- $A = \{\text{anjing, kucing, kuda}\}$, $B = \{\text{kucing, kuda, tupai, anjing}\}$, maka $A \neq B$

TERMINOLOGI

5. Himpunan yang Ekuivalen

- Himpunan A dikatakan ekuivalen dengan himpunan B jika dan hanya jika kardinal dari kedua himpunan tersebut sama
- Notasi: $A \sim B \iff |A| = |B|$

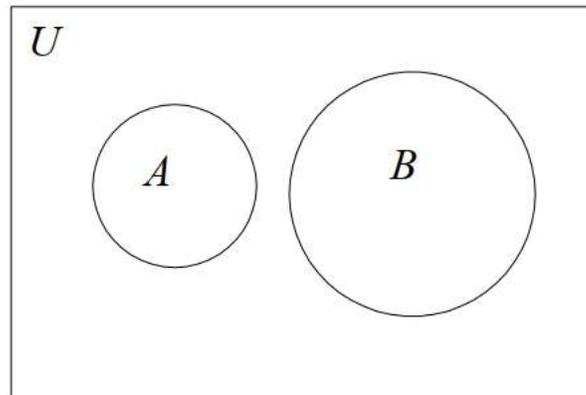
Contoh :

- Misalkan $A = \{1, 3, 5, 7\}$ dan $B = \{a, b, c, d\}$, maka $A \sim B$ sebab $|A| = |B| = 4$

TERMINOLOGI

6. Himpunan Saling Lepas

- Dua himpunan A dan B dikatakan saling lepas (*disjoint*) jika keduanya tidak memiliki elemen yang sama
- Notasi: $A // B$



- Contoh :
 - Jika $A = \{x \mid x \in P, x < 8\}$ dan $B = \{10, 20, 30, \dots\}$, maka $A // B$.

TERMINOLOGI

7. Himpunan Kuasa

- Himpunan kuasa (*power set*) dari himpunan A adalah suatu himpunan yang elemennya merupakan semua himpunan bagian dari A , termasuk himpunan kosong dan himpunan A sendiri.
- Notasi: $P(A)$ atau 2^A
- Jika $|A| = m$, maka $|P(A)| = 2^m$.

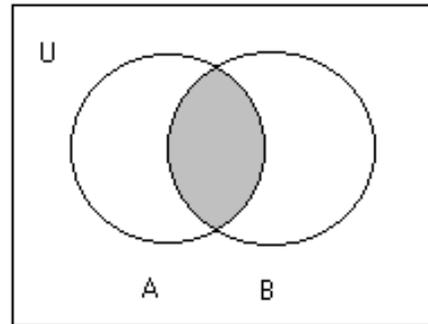
Contoh :

- Jika $A = \{1, 2\}$, maka $P(A) = \{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{1, 2\}\}$
- Himpunan kuasa dari \emptyset adalah $P(\emptyset) = \{\emptyset\}$
- Himpunan kuasa dari $\{\emptyset\}$ adalah $P(\{\emptyset\}) = \{\emptyset, \{\emptyset\}\}$.

OPERASI TERHADAP HIMPUNAN

1. Irisan (*intersection*)

- Notasi: $A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ dan } x \in B\}$



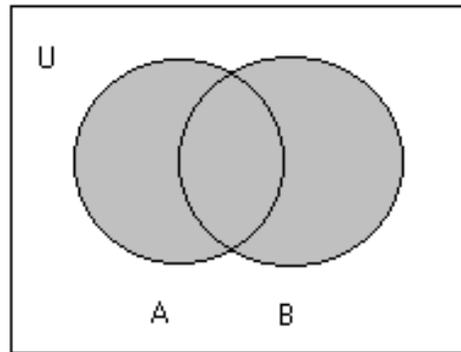
Contoh :

- Jika $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ dan $B = \{4, 10, 14, 18\}$, maka $A \cap B = \{4, 10\}$
- Jika $A = \{3, 5, 9\}$ dan $B = \{-2, 6\}$, maka $A \cap B = \emptyset$. Artinya: $A // B$

OPERASI TERHADAP HIMPUNAN

2. Gabungan (*union*)

- Notasi: $A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ atau } x \in B\}$



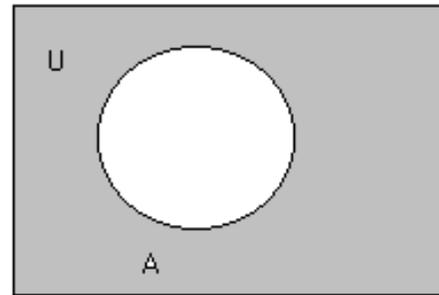
Contoh :

- Jika $A = \{2, 5, 8\}$ dan $B = \{7, 5, 22\}$, maka $A \cup B = \{2, 5, 7, 8, 22\}$
- $A \cup \emptyset = A$

OPERASI TERHADAP HIMPUNAN

3. Komplemen (*complement*)

- Notasi: $\bar{A} = \{x \mid x \in U, x \notin A\}$



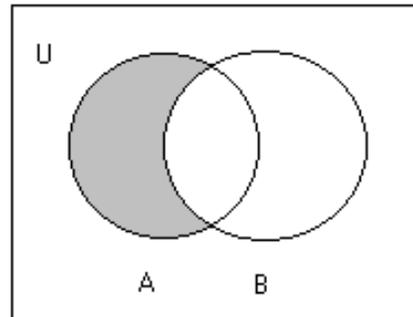
Contoh :

- Misalkan $U = \{1, 2, 3, \dots, 9\}$
- Jika $A = \{1, 3, 7, 9\}$, maka $\bar{A} = \{2, 4, 6, 8\}$
- Jika $A = \{x \mid x/2 \in P, x < 9\}$, maka $\bar{A} = \{1, 3, 5, 7, 9\}$

OPERASI TERHADAP HIMPUNAN

4. Selisih (*difference*)

- Notasi: $A - B = \{x \mid x \in A \text{ dan } x \notin B\}$
 $= A \cap \bar{B}$

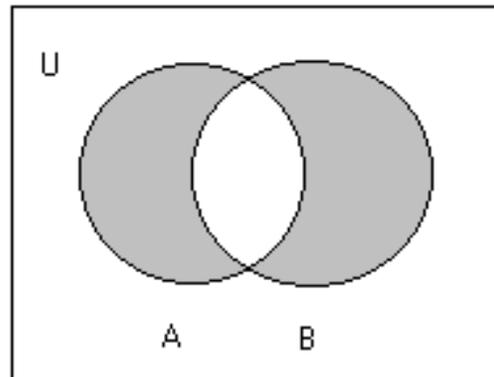


- Contoh :
 - Jika $A = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ dan $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$, maka $A - B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ dan $B - A = \emptyset$
 - $\{1, 3, 5\} - \{1, 2, 3\} = \{5\}$, tetapi $\{1, 2, 3\} - \{1, 3, 5\} = \{2\}$

OPERASI TERHADAP HIMPUNAN

5. Beda Setangkup (*symmetric difference*)

- Notasi: $A \oplus B = (A \cup B) - (A \cap B) = (A - B) \cup (B - A)$



Contoh :

- Jika $A = \{2, 4, 6\}$ dan $B = \{2, 3, 5\}$, maka $A \oplus B = \{3, 4, 5, 6\}$

OPERASI TERHADAP HIMPUNAN

6. Perkalian Kartesian (*cartesian product*)

- Notasi: $A \times B = \{(a, b) \mid a \in A \text{ dan } b \in B\}$
- Contoh :
 - Misalkan $C = \{1, 2, 3\}$, dan $D = \{a, b\}$, maka
$$C \times D = \{(1, a), (1, b), (2, a), (2, b), (3, a), (3, b)\}$$

HUKUM – HUKUM HIMPUNAN

Disebut juga sifat-sifat (*properties*) himpunan atau hukum aljabar himpunan

1. Hukum Identitas:

- $A \cup \emptyset = A$
- $A \cap U = A$

2. Hukum *null*/dominasi:

- $A \cap \emptyset = \emptyset$
- $A \cup U = U$

3. Hukum Komplemen:

- $A \cup \bar{A} = U$
- $A \cap \bar{A} = \emptyset$

4. Hukum Idempoten

- $A \cup A = A$
- $A \cap A = A$

5. Hukum Penyerapan:

- $A \cup (A \cap B) = A$
- $A \cap (A \cup B) = A$

HUKUM – HUKUM HIMPUNAN

6. Hukum Involusi:

- $\overline{(\overline{A})} = A$

7. Hukum Komutatif:

- $A \cup B = B \cup A$

- $A \cap B = B \cap A$

8. Hukum Asosiatif:

- $A \cup (B \cup C) = (A \cup B) \cup C$

- $A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$

9. Hukum Distributif:

- $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$

- $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$

10. Hukum De Morgan

- $\overline{A \cap B} = \overline{A} \cup \overline{B}$

- $\overline{A \cup B} = \overline{A} \cap \overline{B}$

11. Hukum 0/1

- $\overline{\emptyset} = U$

- $\overline{U} = \emptyset$

PRINSIP INKLUSI EKSKLUSI

1. Berapa banyak anggota di dalam gabungan dua buah himpunan A dan B ?
 2. Penggabungan dua buah himpunan menghasilkan himpunan baru yang elemennya berasal dari A dan B .
 3. Himpunan A dan B mungkin saja memiliki anggota yang sama
 4. Banyaknya elemen bersama antara A dan B adalah $|A \cap B|$
 5. Setiap unsur yang sama itu telah dihitung dua kali, sekali pada $|A|$ dan sekali pada $|B|$, meskipun ia seharusnya dianggap sebagai satu buah elemen di dalam $|A \cup B|$
- Generalisasi dari hal tersebut bagi gabungan dari sejumlah himpunan dinamakan **prinsip inklusi-eksklusi**.
 - Pada dua himpunan berlaku:
$$|A \cup B| = |A| + |B| - |A \cap B|$$
 - Pada tiga himpunan berlaku:
$$|A \cup B \cup C| = |A| + |B| + |C| - |A \cap B| - |A \cap C| - |B \cap C| + |A \cap B \cap C|$$

PRINSIP INKLUSI EKSKLUSI

Contoh 1 :

- Berapa banyaknya bilangan antara 1 dan 100 yang habis dibagi 3 atau 5?

Penyelesaian:

- Misalkan,
 - A = himpunan bilangan bulat yang habis dibagi 3,
 - B = himpunan bilangan bulat yang habis dibagi 5,
 - $A \cap B$ = himpunan bilangan bulat yang habis dibagi 3 dan 5 (KPK: 15)
- $|A \cup B| = |A| + |B| - |A \cap B|$
$$= |100/3| + |100/5| - |100/15|$$
$$= 33 + 20 - 6$$
$$= 47$$
- Jadi, ada 47 buah bilangan yang habis dibagi 3 atau 5

PRINSIP INKLUSI EKSKLUSI

Contoh 2:

- Dalam sebuah kelas terdapat 25 mahasiswa yang menyukai Matematika, 13 mahasiswa menyukai Fisika dan 8 orang diantaranya menyukai Matematika dan Fisika. Berapa mahasiswa terdapat dalam kelas tersebut?

Penyelesaian:

- Misalkan,

A = himpunan mahasiswa yang menyukai Matematika,

B = himpunan mahasiswa yang menyukai Fisika,

$A \cap B$ = himpunan mahasiswa yang menyukai keduanya.

$$\begin{aligned} |A \cup B| &= |A| + |B| - |A \cap B| \\ &= 25 + 13 - 8 \\ &= 30 \end{aligned}$$

- Jadi, total ada 30 mahasiswa dalam kelas tersebut

PRINSIP INKLUSI EKSKLUSI

- Contoh 3:
 - Dari 120 orang mahasiswa Informatika, 100 orang mengambil paling sedikit satu mata kuliah tawar, yaitu Fisika, Kalkulus, dan Logika.
- Diketahui:
 - 65 orang mengambil Fisika
 - 45 orang mengambil Kalkulus
 - 42 orang mengambil Logika
 - 20 orang mengambil Fisika dan Kalkulus
 - 25 orang mengambil Fisika dan Logika
 - 15 orang mengambil Kalkulus dan Logika
 - 100 orang mengambil paling sedikit satu mata kuliah
- Berapakah orang yang mengambil ketiga-tiganya?

PRINSIP INKLUSI EKSKLUSI

Penyelesaian:

- Diketahui:

$$\begin{aligned}
 n(A) &= 65 \\
 n(B) &= 45 \\
 n(C) &= 42 \\
 n(A \cap B) &= 20 \\
 n(A \cap C) &= 25 \\
 n(B \cap C) &= 15 \\
 n(A \cup B \cup C) &= 100 \\
 n(A \cup B \cup C)^c &= 120 - 100 \\
 &= 20
 \end{aligned}$$

Maka,

$$\begin{aligned}
 n(A \cup B \cup C) &= n(A) + n(B) + n(C) \\
 &- n(A \cap B) - n(A \cap C) - \\
 &n(B \cap C) + n(A \cap B \cap C) \\
 100 &= 65 + 45 + 42 - 20 - 25 - 15 \\
 &+ n(A \cap B \cap C) \\
 100 &= 152 - 60 + n(A \cap B \cap C) \\
 100 &= 92 + n(A \cap B \cap C) \\
 n(A \cap B \cap C) &= 100 - 92 \\
 &= 8
 \end{aligned}$$

- Jadi mahasiswa yang mengambil mata kuliah ketiganya sebanyak 8 orang.

PRINSIP INKLUSI EKSKLUSI

Contoh 4:

- Sebanyak 115 mahasiswa mengambil mata kuliah Matematika, 71 Kalkulus, dan 56 Statistika. Di antaranya, 25 mahasiswa mengambil Matematika dan Kalkulus, 14 Matematika dan Statistika, serta 9 orang mengambil Kalkulus dan Statistika. Jika terdapat 196 mahasiswa yang mengambil paling sedikit satu dari ketiga mata kuliah tersebut, berapa orang yang mengambil ketiga mata kuliah sekaligus?

Penyelesaian:

Misalkan,

- A = himpunan mahasiswa yang mengambil Matematika,
- B = himpunan mahasiswa yang mengambil Kalkulus,
- C = himpunan mahasiswa yang mengambil Statistika.

PRINSIP INKLUSI EKSKLUSI

Maka,

$$|A| = 115$$

$$|B| = 71$$

$$|C| = 56$$

$$|A \cap B| = 25$$

$$|A \cap C| = 14$$

$$|B \cap C| = 9$$

$$|A \cup B \cup C| = 196$$

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

$$196 = 115 + 71 + 56 - 25 - 14 - 9 + |A \cap B \cap C|$$

$$196 = 194 + |A \cap B \cap C|$$

$$|A \cap B \cap C| = 196 - 194$$

$$= 2$$

- Jadi mahasiswa yang mengambil mata kuliah ketiganya sebanyak 2 orang.

LATIHAN SOAL

1. Jika diketahui

- $S = \{1, 2, 3, \dots, 15\}$,
- $A = \{2, 3, 5, 7\}$,
- $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$,
- $C = \{2, 4, 6, 8\}$

• Tentukan :

- $A \cup B \cup C$
- $A \cap C$
- $B - A$
- $(A' \cap B) - C$
- $(B - C) \cap A'$

LATIHAN SOAL

2. Pada suatu hari di sebuah rumah makan datang 100 tamu. 65 tamu memesan nasi pecel, 58 tamu memesan nasi soto. Semua tamu memesan paling sedikit satu dari nasi pecel atau nasi soto.
- a) Berapa tamu yang memesan nasi pecel atau nasi soto?
 - b) Berapa tamu yang memesan nasi pecel dan nasi soto?
 - c) berapa tamu yang memesan nasi soto saja?

LATIHAN SOAL

3. Suatu biro iklan mengadakan survei tentang cara mengiklankan produksi yang dilakukan oleh 50 pengusaha. Data yang terkumpul adalah sebagai berikut: 34 pedagang melalui radio, 23 pedagang melalui televisi, 35 pedagang melalui koran, 15 pedagang melalui radio dan tv, 11 pedagang melalui tv dan koran, 25 pedagang melalui radio dan koran, 8 pedagang melalui radio, tv dan koran.
- Berapa pedagang yang tidak memasang iklan di ketiga media?
 - Berapa pedagang yang memasang iklan di koran atau radio?
 - Berapa pedagang yang memasang di tv dan koran tetapi tidak di radio?

LATIHAN SOAL

4. Dari 80 mahasiswa, 46 mhs mengambil matkul psikologi, 53 mhs mengambil matkul sejarah, 38 mhs mengambil matkul psikologi dan sejarah.
 - A. berapa mhs yang mengambil matkul sejarah saja?
 - B. berapa mhs yang tidak mengambil matkul psikologi maupun sejarah?
5. Dalam suatu pertemuan antara 45 penyalur mobil merk A, B dan C diperoleh informasi bahwa : 14 penyalur menjual mobil merk A, 15 penyalur menjual merk B, 12 penyalur menjual merk C, 10 penyalur menjual merk A dan B, 5 penyalur menjual merk B dan C, 6 penyalur menjual merk A dan C, 3 penyalur menjual ketiga merk.
 - A. berapa penyalur yang menjual merk A saja?
 - B. berapa penyalur yang menjual merk A atau B atau C?
 - C. berapa penyalur yang tidak menjual satupun dari ketiga merk mobil itu?

TUGAS

1. Di suatu asrama mhs tinggal 75 mhs. 47 mhs mempunyai radio, 18 mhs mempunyai tv, 39 mhs mempunyai kipas angin, 10 mhs mempunyai radio dan tv, 12 mhs mempunyai tv dan kipas angin, 30 mhs mempunyai radio dan kipas angin, 6 mhs mempunyai ketiganya.
 - A. berapa mhs yang tidak mempunyai ketiganya?
 - B. berapa mhs yg mempunyai radio dan tv tapi tidak mempunyai kipas angin?
 - C. berapa mahasiswa yg hanya mempunyai salah satu macam barang saja dari ketiga barang tersebut
2. Di salah satu stasiun kereta api 100 orang ditanya tentang koran yang dibaca. 59 orang membaca berita, 78 orang membaca pos, 70 membaca harapan, 43 membaca berita dan pos, 54 membaca pos dan harapan, 38 membaca berita dan harapan, 25 membaca ketiganya.
 - A . berapa orang yang tidak membaca ketiganya?
 - B. berapa mhs yg membaca pos dan harapan tapi tidak membaca berita?
 - C. berapa mahasiswa yg hanya membaca salah satu macam yang dibaca dari ketiganya

TERIMAKASIH