

# **HIMPUNAN**

**MATEMATIKA EKONOMI**

## Ruang Lingkup

- Pengertian Himpunan
- Penyajian Himpunan
- Himpunan Universal dan Himpunan Kosong
- Operasi Himpunan
- Kaidah Matematika dalam Operasi Himpunan

# Pengertian Himpunan

Himpunan : Suatu kumpulan atau gugusan dari sejumlah obyek.

- Secara umum himpunan dilambangkan  $\rightarrow A, B, C, \dots Z$
- Obyek dilambangkan  $\rightarrow a, b, c, \dots z$
- Notasi :
  - $p \in A \rightarrow p$  anggota  $A$
  - $A \subset B \rightarrow A$  himpunan bagian dari  $B$
  - $A = B \rightarrow$  himpunan  $A$  sama dengan  $B$
  - $\notin \quad \not\subset \quad \neq \rightarrow$  ingkaran

# Penyajian Himpunan

- Penyajian Himpunan

cara daftar  $\rightarrow A = \{1,2,3,4,5\}$

berarti himpunan A beranggotakan bilangan-bilangan bulat positif 1,2,3,4, dan 5.

cara kaidah  $\rightarrow A = \{x; 0 < x < 6\}$

berarti himpunan A beranggotakan obyek x, dimana x adalah bilangan-bilangan bulat positif yang lebih besar dari nol tetapi lebih kecil dari enam.

# Himpunan Universal dan Kosong

$U \rightarrow$  himpunan universal  $\rightarrow$  himpunan besar dan terdiri dari beberapa himpunan bagian

$\{ \}$  atau  $\emptyset \rightarrow$  himpunan kosong (tidak punya satu anggota)  $\rightarrow$  himpunan kosong juga merupakan himpunan bagian dari setiap himpunan apapun.

$$U = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 \}$$

$$A = \{0,1,2,3,4 \}$$

$$B = \{5,6,7,8,9 \}$$

$$C = \{0,1,2,3,4 \}$$

# Operasi Himpunan

- Gabungan (Union)

$$A \cup B = \{x; x \in A \text{ atau } x \in B\}$$

- Irisan (Intersection)

$$A \cap B = \{x; x \in A \text{ dan } x \in B\}$$

- Selisih

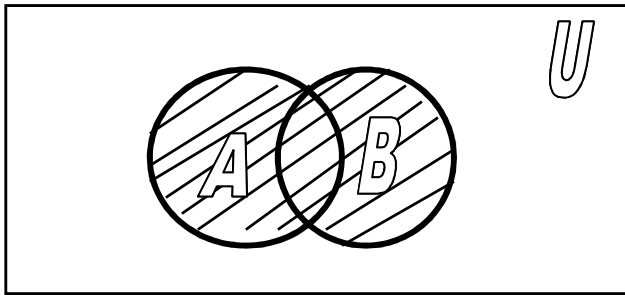
$$A - B = A \setminus B \{x; x \in A \text{ tetapi } x \notin B\}$$

- Pelengkap (Complement)

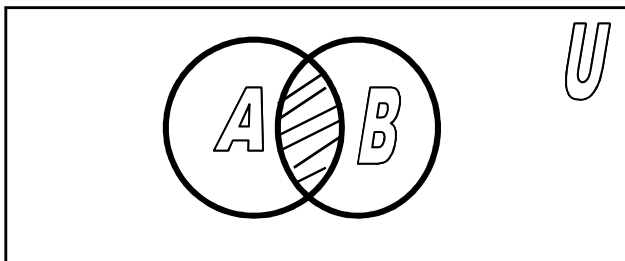
$$\bar{A} = \{x; x \in U \text{ tetapi } x \notin A\} = U - A$$

# Diagram Venn

Gabungan (  $A \cup B$  )

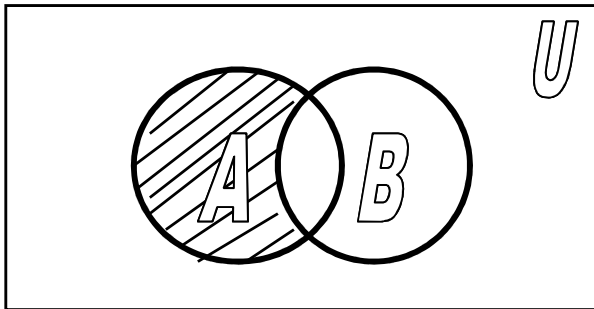


Irisan

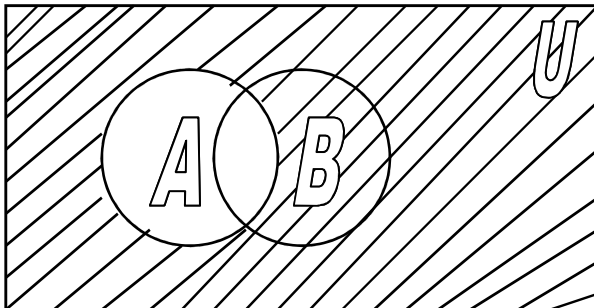


# Lanjutan .....

- Selisih (  $A - B = A|B$  )



- Pelengkap / complement (  $\bar{A}$  )



# Kaidah-kaidah Matematika dalam Pengoperasian Himpunan

Kaidah Idempoten

a.  $A \cup A = A$       b.  $A \cap A = A$

Kaidah Asosiatif

a.  $(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$       b.  $(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C)$

Kaidah Komutatif

a.  $A \cup B = B \cup A$       b.  $A \cap B = B \cap A$

Kaidah Distributif

a.  $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$       b.  $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$

# Lanjutan .....

## Kaidah Identitas

a.  $A \cup \emptyset = A$

b.  $A \cap \emptyset = \emptyset$

c.  $A \cup U = U$

d.  $A \cap U = A$

## Kaidah Kelengkapan

a.  $A \cup \bar{A} = U$

b.  $A \cap \bar{A} = \emptyset$

c.  $\overline{(\bar{A})} = A$

d.  $U = \emptyset \quad \emptyset = U$

## Kaidah De Morgan

a.  $\overline{(A \cup B)} = \bar{A} \cap \bar{B}$

b.  $\overline{(A \cap B)} = \bar{A} \cup \bar{B}$

# Latihan

- Gambarkan sebuah diagram venn untuk menunjukkan himpunan universal U dan himpunan-himpunan bagian A serta B jika :

$$U = \{1,2,3,4,5,6,7,8\}$$

$$A = \{2,3,5,7\}$$

$$B = \{1,3,4,7,8\}$$

Kemudian selesaikan :

$$(a) A - B$$

$$(c) A \cap B$$

$$(e) A \cap B$$

$$(b) B - A$$

$$(d) A \cup B$$

$$(f) B \cap \bar{A}$$