

Mata Kuliah : Matematika Diskrit I
 Kode Mata Kuliah : KKT14143
 Jumlah SKS : 3 SKS
 Nama Dosen : Suprihanto
 Minggu ke : 10
 Tanggal : 17 November 2015
 Jadwal : Selasa (07.00 – 08.40)

Definisi, Notasi, Sifat - Sifat Himpunan

- Himpunan adalah kumpulan benda atau objek yang anggota-anggotanya dapat didefinisikan dengan jelas.

Contoh penulisan notasi himpunan :

$V = \{a, i, u, e, o\}$ himpunan huruf vokal

$O = \{1, 3, 5, 7, 9\}$

$O = \{x \mid x \text{ anggota bilangan ganjil positif yang kurang dari } 10\}$

$O = \{x \in \mathbb{Z}^+ \mid x \text{ adalah anggota bilangan ganjil dan } x < 10\}$ cara deskriptif

$N = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$ bilangan asli

$Z = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$ bilangan bulat

$Q = \{p/q \mid p \in \mathbb{Z}, q \in \mathbb{Z} \text{ dan } q \neq 0\}$ bilangan rasional / pecahan

$R =$ bilangan real

$C =$ bilangan kompleks

- Interval dalam himpunan

$[a, b] = \{x \mid a \leq x \leq b\}$; batasnya dari a sampai b (interval tertutup)

$[a, b) = \{x \mid a \leq x < b\}$; batasnya dari a tetapi tidak sampai b

$(a, b] = \{x \mid a < x \leq b\}$; batasnya dari setelah a sampai b

$(a, b) = \{x \mid a < x < b\}$; batasnya dari setelah a sampai sebelum b (interval terbuka)

- Sifat – sifat himpunan

Dua himpunan sama jika semua elemennya sama (tidak terpengaruh urutan elemen)

$A \text{ dan } B \text{ sama} \iff \forall x(x \in A \rightarrow x \in B)$

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

$B = \{1, 1, 2, 2, 3\}$

Himpunan A sama dengan himpunan B

Contoh : himpunan kesertaan suatu tim dalam pertandingan

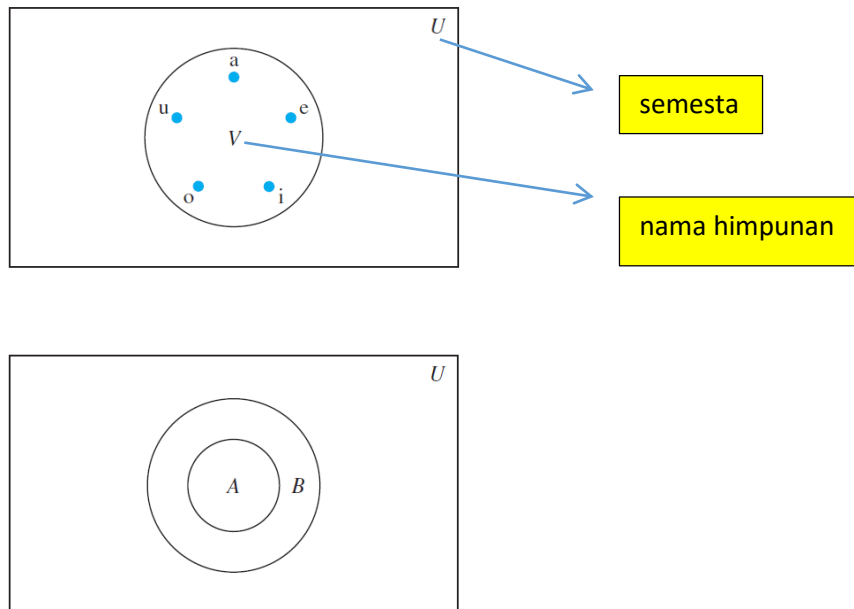
$\{\}$ empty set / himpunan kosong / $\emptyset$ / null set

Contoh : folder kosong

$\{\{\}\}$ / $\{\emptyset\}$ / singleton set

Contoh : folder kosong di dalam folder kosong

- Diagram Venn



$A \subseteq B$; A subset B

Subset berisi himpunan bilangan itu sendiri dan himpunan kosong

Diketahui $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ maka $|A| = 5$

- Power set

$P(\{0, 1, 2\}) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{2\}, \{0, 1\}, \{0, 2\}, \{1, 2\}, \{0, 1, 2\}\}$

Power set dari himpunan di atas ada $8 = 2^3$

Jadi rumus power set : 2^n

$P(\{\emptyset\}) = \{\emptyset, \{\emptyset\}\}$

Power set dari himpunan di atas ada 2

- Cartesian product

A dan B adalah himpunan. Cartesian product dari A dan B dituliskan dengan $A \times B$.

$A \times B = A \times B = \{(a, b) \mid a \in A \wedge b \in B\}$.

Contoh :

$A = \{1, 2\}$

$B = \{a, b, c\}$

$A \times B = \{(1, a), (1, b), (1, c), (2, a), (2, b), (2, c)\}$

$A \times B \neq B \times A$

Tanggal : 18 November 2015

- Latihan Materi Himpunan

1. Let A be the set of students who live within one mile of school and let B be the set of students who walk to classes. Describe the students in each of these sets.

a) $A \cap B$

- b)** $A \cup B$
- c)** $A - B$
- d)** $B - A$

2. Suppose that A is the set of sophomores at your school and B is the set of students in discrete mathematics at your school. Express each of these sets in terms of A and B .

- a)** the set of sophomores taking discrete mathematics in your school
- b)** the set of sophomores at your school who are not taking discrete mathematics
- c)** the set of students at your school who either are sophomores or are taking discrete mathematics
- d)** the set of students at your school who either are not sophomores or are not taking discrete mathematics