


Mata Kuliah : Matematika Diskrit 1 (Teori)
 Kode Mata Kuliah : KKT14143
 Waktu : Selasa (07.00 – 08.40)
 Jumlah SKS : 3 SKS
 Nama Dosen : Suprihanto
 Minggu ke : 10 (Sepuluh)
 Tanggal : 17-11-2015
 Judul Materi : 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 dan B sama $\leftrightarrow \forall x(x \in A \rightarrow x \in B)$

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

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

Himpunan A sama dengan himpunan B

Contoh : himpunan kesertaan suatu tim dalam pertandingan

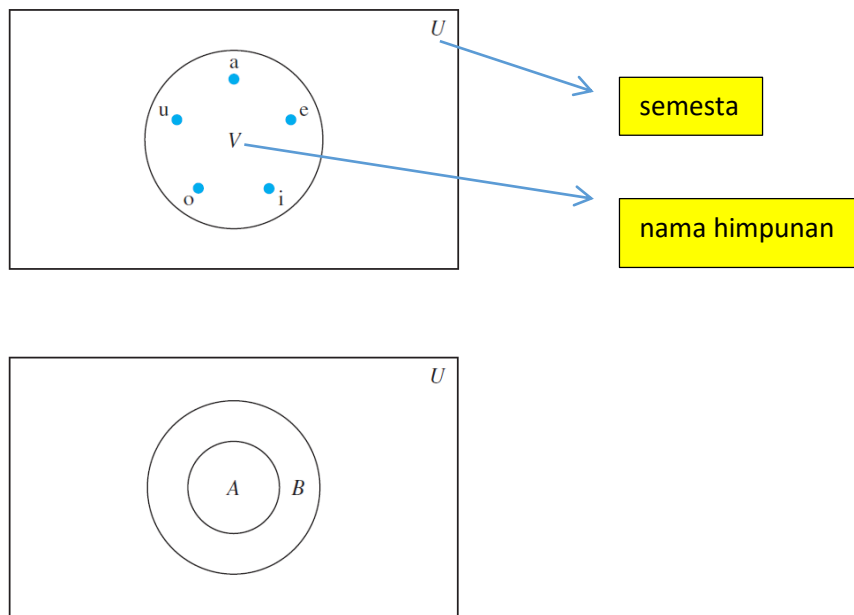
$\{\}$ empty set / himpunan kosong / \emptyset / null set

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