**Pertemuan 1**

**Matematika Diskrit**

****

**Kelompok 2**

**Kawasan Bisnis CBD Ciledug, Jl. HOS Cokroaminoto No.29-35, RT.001/RW.001, Karang Tengah, Kec. Ciledug, Kota Tangerang, Banten 15157**

Pertemuan 1

HIMPUNAN

1. Pengertian Himpunan

Himpunan adalah sekumpulan objek-objek (abstrak atau konkret) yang didefinisikan dengan jelas, berarti himpunan dapat mengklasifikasikan objek kedalam anggota atau bukan anggota himpunan. Suatu objek termasuk dalam sebuah himpunan jika keterangan atau informasi yang dijelaskan secara detail.

Contoh himpunan :

* Kumpulan nama – nama hewan berkaki 2
* Kumpulan bilangan bulat antara 2-8

Contoh kumpulan yang bukan himpunan :

* Kumpulan daun yang hijau
* Kumpulan lukisan yang bagus

1. Jenis – jenis himpunan
2. Himpunan Kosong

Himpunan kosong diartikan sebagai himpunan yang tidak memiliki anggota n(H) = 0. Disimbolkan dengan Ø atau {}.

Contoh :

* Himpunan nama-nama hewan berkaki empat.
* Himpunan bilangan asli kurang dari satu.

Variasi Himpunan kosong

* Himpunan {{ }} dapat juga ditulis sebagai {Ø}
* Himpunan {{ }, {{ }}} dapat juga ditulis sebagai {Ø, {Ø}}
* {Ø} bukan himpunan kosong karena ia memuat satu elemen yaitu himpunan kosong.

1. Himpunan Semesta

Himpunan semesta S diartikan sebagai himpunan yang memuat semua anggota ataupun objek himpunan yang dibicarakan. Himpunan Universal, istilah lain himpunan semesta, disimbolkan dengan U.

Himpunan semesta dari {1,2,3,4,5} antara lain adalah :

* {0,1,2,3,4,5,6}
* {x|x bilangan asli}
* Himpunan bilangan cacah kurang dari 20.

1. Himpunan Bagian

* Himpunan A merupakan himpunan bagian B, jika setiap anggota A juga anggota B dan dinotasikan A ⊂ B.
* Himpunan bagian dari {a,d,t} adalah Ø, {a}, {d}, {t}, {a,d}, {a,t}, {d,t}, dan {a,d,t} -> ada delapan himpunan bagian.
* Himpunan bagian sejati dari {a,d,t} adalah Ø, {a}, {d}, {t}, {a,d}, {a,t}, {d,t}.

Teorema Himpunan Bagian

Untuk sembarang himpunan A berlaku :

1. A adalah himpunan bagian dari A itu sendiri (yaitu, A A).
2. Himpunan kosong merupakan himpunan bagian dari A (Ø A).
3. Jika A B dan B C, maka A C.

Improper Subset

∅ ⊆ A dan A ⊆ A, maka A disebut himpunan bagian tak sebenarnya (improper subset) dari himpunan A.

Contoh: A = {1, 2, 3}, maka {1, 2, 3} dan ∅ adalah improper subset dari A.

Himpunan Sama

Himpunan dapat dikatakan sama apabila anggota-anggota dari satu himpunan dengan himpunan yang lainnya adalah sama, maka dapat ditulis dengan: Himpunan P = himpunan Q atau P = Q.

Contoh himpunan sama:

P= {bilangan ganjil lebih dari 2 dan kurang dari delapan}

Q = {bilangan prima ganjil kurang dari 9}

Dari himpunan di atas didapat: P= (3, 5, 7} Q=(3, 5, 7}. Maka dapat disimpulkan bahwa P = Q, karena kedua himpunan memiliki anggota yang sama, yakni (3, 5, 7}.

Teorema Himpunan Sama

Untuk tiga buah himpunan, A, B, dan C berlaku aksioma berikut:

(a) A = A, B = B, dan C = C

(b) jika A = B, maka B = A

(c) jika A = B dan B = C, maka A = C

Himpunan Ekivalen

Himpunan dapat dikatakan Ekuivalen apabila himpunan-himpunan tersebut memiliki banyak anggota yang sama.

Contoh himpunan ekuivalen:

K (2,4,6,8) dan L (p,q,r,s)

Maka n(K) = 4 dan n(L) = 4

Jadi n(K) = n(L) = 4

Sehingga K dan L dikatakan himpunan yang ekuivalen karena memiliki jumlah anggota yang sama.

Himpunan Lepas

Himpunan lepas adalah apabila dua atau lebih himpunan tidak memiliki anggota yang sama atau anggota dari masing-masing himpunan berbeda-beda.

Contoh himpunan lepas:

R = {a, b, c, d) dan S (2, 4, 6, 8) maka dapat disimpulkan R dan S adalah himpunan lepas.

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 : ℘(A) atau 2A Jika ⏐A⏐ = m, maka ⏐℘(A)⏐ = 2m