

IF2120 Matematika Diskrit
(Semester I Tahun Ajaran 2016/2017)

Informasi Ringkas

Bobot SKS : 3

Tim Dosen : Dra Harlili, M.Sc. (K1)
Dr. Ir. Rinaldi Munir, M.T. (K2 dan K3)

E-mail : rinaldi.munir@itb.ac.id (Kelas K2 dan K3)
harlili@itb.ac.id (Kelas K1)

Web kuliah : <http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir>

Asisten : @ tiap kelas 2 orang

Jadwal kuliah : 1. K1, K2, dan K3: Senin, 13.00 – 14.00 (R.7606 & R. 7602)
(Kelas K2 dan K3 digabung untuk kuliah hari Senin)
2. K1: Jumat, 13.00 – 15.00 (R.7602)
K2: Jumat, 13.00 – 15.00 (R.7606)
K3: Jumat, 15.00 – 17.00 (R.7606)

Penilaian : 1. Ujian Tengah Semester (UTS) – 1 kali
2. Ujian Akhir Semester (UAS) – 1 kali
3. Kuis (terjadwal) – 4 kali
4. Makalah (di akhir semester) – 1 kali
5. Kehadiran

Bahan Kuliah:

1. *Pengantar Logika*

Memperkenalkan logika sebagai dasar memahami kalimat (proposisi) dan dasar untuk penalaran;

2. *Teori Himpunan*

Definisi himpunan; operasi dasar himpunan; hukum-hukum himpunan; prinsip dualitas; prinsip inklusi-eksklusi; partisi; pembuktian pernyataan perihimpunan.

3. *Relasi dan Fungsi*

Matriks, relasi; sifat-sifat relasi; representasi relasi; operasi relasi; relasi n -ary; relasi kesetaraan; relasi pengurutan parsial; fungsi; operasi fungsi; fungsi-fungsi khusus; fungsi rekursif.

4. *Rekursi dan relasi rekurens*
Definisi rekursi; struktur induksi; relasi rekurens; memecahkan relasi rekurens.
5. *Induksi Matematik*
Prinsip induksi sederhana; prinsip induksi yang dirampatkan; prinsip induksi kuat;
6. *Aljabar Booelan*
Fungsi Boolean; bentuk kanonik; bentuk standard; penyederhanaan fungsi Boolean, aplikasi aljabar Booelan
7. *Teori Bilangan*
Algoritma; bilangan bulat; sifat pembagian pada bilangan bulat; pembagi bersama terbesar, algoritma Euclidean; aritmetika modulo; bilangan prima; kriptografi; fungsi hash; ISBN
8. *Kombinatorial*
Kaidah perkalian; kaidah penjumlahan; permutasi; kombinasi; permutasi dan kombinasi bentuk umum; teorema binomial;
9. *Graf*
Definisi graf; terminologi graf; representasi graf; isomorfisme; graf planar; lintasan dan sirkuit Euler; lintasan dan sirkuit Hamilton; aplikasi teori graf.
10. *Pohon*
Definisi pohon; sifat-sifat pohon; pohon berakar; pohon n -ary; pohon biner; aplikasi pohon biner; penelusuran pohon biner.
11. *Kompleksitas algoritma*
Kompleksitas waktu dan ruang; kompleksitas asimptotik; notasi O -Besar, notasi Θ -Besar notasi Ω -besar; cara perhitungan kompleksitas asimptotik.

Buku teks pegangan kuliah:

Utama:

1. Kenneth H. Rosen, *Discrete Mathematics and Application to Computer Science 7th Edition*, Mc Graw-Hill.
2. Dr. Ir. Rinaldi Munir, M.T, *Diktat kuliah Matematika Diskrit (Edisi Keempat)*, Teknik Informatika ITB, 2003.
(juga diterbitkan dalam bentuk buku oleh Penerbit Informatika)

Pendukung:

3. Susanna S. Epp, *Discrete Mathematics with Application*, 4th Edition, Brooks/Cle, 2010
4. Peter Grossman, *Discrete Mathematics for Computing*, 2nd edition, Palgrave MacMillan, 2002

5. C.L. Liu, *Element of Discrete Mathematics*, McGraw-Hill, Inc, 1985.
6. Richard Johnsonbaugh, *Discrete Mathematics*, Prentice-Hall, 1997.