

IF2120 Matematika Diskrit
(Semester I Tahun Ajaran 2017/2018)

Informasi Ringkas

- Bobot SKS* : 3
- Tim Dosen* : Dr. Ir. Rinaldi Munir, M.T. (K1)
Harlili, M.Sc. (K2)
Dr. Judhi Santoso (K3)
- E-mail* : rinaldi.munir@itb.ac.id (Kelas K1)
harlili@itb.ac.id (Kelas K2)
judhi@informatika.org (Kelas K3)
- Web kuliah* : <http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir>
- Asisten* : @ tiap kelas 2 orang
- Jadwal kuliah* : 1. Senin 13.00-14.00
2. Kamis 16.00 – 18.00
- 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:

- Pengantar Logika*
Memperkenalkan logika sebagai dasar memahami kalimat (proposisi) dan dasar untuk penalaran;
- Teori Himpunan*
Definisi himpunan; operasi dasar himpunan; hukum-hukum himpunan; prinsip dualitas; prinsip inklusi-eksklusi; partisi; pembuktian pernyataan perihial himpunan.
- 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.
- 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 Boolean*
Fungsi Boolean; bentuk kanonik; bentuk standard; penyederhanaan fungsi Boolean, aplikasi aljabar Boolean
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. Richard Johnsonbaugh, *Discrete Mathematics*, Prentice-Hall, 1997.
4. Susanna S. Epp, *Discrete Mathematics with Application*, 4th Edition, Brooks/Cle, 2010
5. Peter Grossman, *Discrete Mathematics for Computing*, 2nd edition, Palgrave MacMillan, 2002
6. C.L. Liu, *Element of Discrete Mathematics*, McGraw-Hill, Inc, 1985.