

IF2120 Matematika Diskrit
(Semester I Tahun Ajaran 2022/2023)

Informasi Ringkas

- Bobot SKS* : 3
- Tim Dosen* : Dr. Nur Ulfa Maulidevi (K1)
Dr. Fariska Zakhralativa Ruskanda (K2)
Dr. Rinaldi Munir (K3)
- E-mail* : ulfa@informatika.org (Kelas K1)
fariska@informatika.org (Kelas K2)
rinaldi@informatika.org (Kelas K3)
- Web kuliah* : <http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir>
- Asisten* : @ tiap kelas 2 orang
- Jadwal kuliah* : 1. Senin 15.00 - 17.00
2. Kamis 15.00 - 16.00
- Ruang kuliah* : K1 dan K2 di kampus ITB Ganesha, K3 di kampus ITB Jatinangor
- 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. *Teori Himpunan*

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

2. *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.

3. *Rekursi dan relasi rekurens*

Definisi rekursi; struktur induksi; relasi rekurens; memecahkan relasi rekurens.

4. *Induksi Matematik*
Prinsip induksi sederhana; prinsip induksi yang dirampatkan; prinsip induksi kuat;
5. *Aljabar Booelan*
Fungsi Boolean; bentuk kanonik; bentuk standard; penyederhanaan fungsi Boolean, aplikasi aljabar Booelan
6. *Teori Bilangan*
Algoritma; bilangan bulat; sifat pembagian pada bilangan bulat; pembagi bersama terbesar, algoritma Euclidean; aritmetika modulo; bilangan prima; kriptografi; fungsi hash; ISBN
7. *Kombinatorial*
Kaidah perkalian; kaidah penjumlahan; permutasi; kombinasi; permutasi dan kombinasi bentuk umum; teorema binomial;
8. *Graf*
Definisi graf; terminologi graf; representasi graf; isomorfisme; graf planar; lintasan dan sirkuit Euler; lintasan dan sirkuit Hamilton; aplikasi teori graf.
9. *Pohon*
Definisi pohon; sifat-sifat pohon; pohon berakar; pohon n -ary; pohon biner; aplikasi pohon biner; penelusuran pohon biner.
10. *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 8th Edition*, Mc Graw-Hill.
2. Rinaldi Munir, *Matematika Diskrit*, Penerbit Informatika.

Pendukung:

3. Richard Johnsonbaugh, *Discrete Mathematics*, Prentice-Hall.
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. Haggard, G., Schlipf, J., Whitesides, S., (2006), *Discrete Mathematics for Computer Science*, Thomson Books/Cole. McGill University
7. C.L. Liu, *Element of Discrete Mathematics*, McGraw-Hill, Inc, 1985.