

**IF2120 Matematika Diskrit**  
**(Semester I Tahun Ajaran 2020/2021)**

*Informasi Ringkas*

- Bobot SKS* : 3
- Tim Dosen* : Dr. Ir. Rinaldi Munir, M.T. (K1)  
Harlili, M.Sc. (K2)  
Fariska Zakhralativa, M.T (K3)  
Dr. Nur Ulfa Maulidevia, M.T (K4)
- E-mail* : [rinaldi@informatika.org](mailto:rinaldi@informatika.org) (Kelas K1)  
[harlili@informatika.org](mailto:harlili@informatika.org) (Kelas K2)  
[fariska@informatika.org](mailto:fariska@informatika.org) (Kelas K3)  
[ulfa@informatika.org](mailto:ulfa@informatika.org) (Kelas K4)
- Web kuliah* : <http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir>
- Asisten* : @ tiap kelas 2 orang
- Jadwal kuliah* : 1. Selasa 16.00 - 18.00  
2. Kamis 15.00 - 16.00
- 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:*

1. *Teori Himpunan*  
Definisi himpunan; operasi dasar himpunan; hukum-hukum himpunan; prinsip dualitas; prinsip inklusi-eksklusi; partisi; pembuktian pernyataan perihimpunan.
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 Boolelan*  
Fungsi Boolean; bentuk kanonik; bentuk standard; penyederhanaan fungsi Boolean, aplikasi aljabar Boolelan
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  $\Theta$ -Besar notasi  $\Omega$ -besar; cara perhitungan kompleksitas asimptotik.

*Buku teks pegangan kuliah:*

Utama:

1. Kenneth H. Rosen, *Discrete Mathematics and Application to Computer Science 8<sup>th</sup> 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*, 4<sup>th</sup> Edition, Brooks/Cle, 2010
5. Peter Grossman, *Discrete Mathematics for Computing*, 2<sup>nd</sup> edition, Palgrave MacMillan, 2002
6. C.L. Liu, *Element of Discrete Mathematics*, McGraw-Hill, Inc, 1985.