

IF2151 Matematika Diskrit
(Semester I Tahun Ajaran 2005/2006)

Silabus

- Bobot SKS* : 4
- Dosen* : Ir. Rinaldi Munir, M.T.
Ir. Dwi Hendratmo, Ph.D.
Dra Harlili, M.Sc.
- E-mail* : rinaldi@informatika.org (Kelas 01)
dwi@informatika.org (Kelas 02)
harlili@informatika.org (Kelas 03)
- URL* : www.informatika.org/~rinaldi (pribadi, tapi ada juga materi kuliah)
www.informatika.org/~dwi/if2151.htm
<http://kur2003.if.itb.ac.id> (materi kuliah kurikulum 2003)
- Asisten* : @ tiap kelas 2 orang
- Jadwal kuliah* : Kelas Paralel 1, 2, dan 3:
1. Kamis, 13.00 – 15.00 (R.7606, 7601, 7609)
2. Jumat, 9.00 – 11.00 (R.7606, 7601, 7609)
- Penilaian* : 1. Ujian Tengah Semester (UTS) – 1 kali (Bobot 30%)
2. Ujian Akhir Semester (UAS) – 1 kali (Bobot 35%)
3. Kuis (tidak terjadwal) – 7 kali (Bobot 30%)
4. Kehadiran (Bobot 5%)

Bahan Kuliah:

1. *Logika*

Proposisi; kombinasi proposisi; tabel kebenaran; hukum-hukum proposisi; proposisi bersyarat; bi-implikasi; teorema, lemma corollary; inferensi, argumen, ;

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. *Induksi Matematik*
Prinsip induksi sederhana; prinsip induksi yang dirampatkan; prinsip induksi kuat;
5. *Algoritma dan Bilangan Bulat*
Algoritma; bilangan bulat; sifat pembagian pada bilangan bulat; pembagi bersama terbesar, algoritma Euclidean; aritmetika modulo; bilangan prima; kriptografi; fungsi hash; ISBN
6. *Kombinatorial dan Peluang Diskrit*
Kaidah perkalian; kaidah penjumlahan; permutasi; kombinasi; permutasi dan kombinasi bentuk umum; teorema binomial; peluang diskrit
7. *Aljabar Boolean*
Postulat Huntington; fungsi Boolean; teorema dual; sifat-sifat aljabar Boolean; bentuk kanonik dan bentuk baku; teknik penyederhanaan ekspresi Boolean (Peta Karnaugh, metode Quine-McCluskey); aplikasi aljabar Boolean.
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:

1. Ir. Rinaldi Munir, MT, *Diktat kuliah IF2151 Matematika Diskrit (Edisi Keempat)*, Teknik Informatika ITB, 2003.
(juga diterbitkan dalam bentuk buku oleh Penerbit Informatika. Edisi diktat khusus untuk mahasiswa IF ITB saja, sedangkan buku untuk umum)
2. Kenneth H. Rosen, *Discrete Mathematics and Application to Computer Science 5th Edition*, Mc Graw-Hill, 2003.
URL: <http://www.mhhe.com/rosen>
3. C.L. Liu, *Element of Discrete Mathematics*, McGraw-Hill, Inc, 1985.
4. Richard Johnsonbaugh, *Discrete Mathematics*, Prentice-Hall, 1997