

PENGANTAR MATEMATIKA DISKRIT



Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Komputer Indonesia

Apakah Matematika Diskrit itu?

- Cabang matematika yang mengkaji objek-objek diskrit.
- Ilmu dasar dalam pendidikan informatika atau ilmu komputer.
- Memberikan landasan matematis untuk kuliah-kuliah lain di informatika.
 - algoritma, struktur data, basis data, otomata dan teori bahasa formal, jaringan komputer, keamanan komputer, sistem operasi, teknik kompilasi, dsb.

Apakah Diskrit (Discrete) itu?

- Benda disebut diskrit jika:
 - terdiri dari sejumlah berhingga elemen yang berbeda, atau
 - elemen-elemennya tidak bersambungan (*unconnected*).
- Contoh: himpunan bilangan bulat (*integer*)
- Komputer digital bekerja secara diskrit. Informasi yang disimpan dan dimanipulasi oleh komputer adalah dalam bentuk diskrit.

Materi-materi dalam Matematika Diskrit:

- Logika (*logic*) ✓
- Teori Himpunan (*set*) ✓
- Matriks (*matrice*)
- Relasi dan Fungsi (*relation and function*) ✓
- Induksi Matematik (*mathematical induction*)
- Algoritma (*algorithms*)
- Teori Bilangan Bulat (*integers*) ✓
- Barisan dan Deret (*sequences and series*)
- Teori Grup dan *Ring* (*group and ring*)
- Aljabar Boolean (*Boolean algebra*) ✓
- Kombinatorial (*combinatorics*) ✓
- Teori Peluang Diskrit (*discrete probability*)
- Fungsi Pembangkit dan Analisis Rekurens
- Teori Graf (*graph – included tree*) ✓
- Kompleksitas Algoritma (*algorithm complexity*)
- Otomata & Teori Bahasa Formal (*automata and formal language theory*) ✓

Beberapa Contoh Persoalan :

- Berapa banyak kemungkinan jumlah *password* yang dapat dibuat dari 8 karakter?
- Bagaimana nomor ISBN sebuah buku divalidasi?
- Bagaimana rangkaian logika untuk membuat peraga digital yang disusun oleh 7 buah batang (*bar*)?
- Bagaimana menentukan lintasan terpendek dari satu kota *a* ke kota *b*?
- “Makanan murah tidak enak”, “makanan enak tidak murah”. Apakah kedua pernyataan tersebut menyatakan hal yang sama?

[Buku Referensi]

1. Kenneth H. Rosen, *Discrete Mathematics and Application to Computer Science 5th Edition*, Mc Graw-Hill, 2003.
2. Rinaldi Munir, *Matematika Diskrit (Edisi Kelima/keenam)*, Penerbit Informatika.

[URL]

- Informasi perkuliahan (bahan kuliah, pembahasan tugas/kuis, pengumuman nilai, dll), bisa diakses di:

<https://kuliahonline.unikom.ac.id>

pilih kelas:

MATDIS/III 2016

ATURAN PERKULIAHAN (1)

- Mahasiswa mengikuti perkuliahan dan absensi sesuai dengan kelasnya masing-masing.
- Mahasiswa **tidak diperkenankan memasuki** ruang kuliah ketika dosen telah memasuki ruangan & absensi dianggap **alpa**. Hal tersebut berlaku tanpa pengecualian.
- Ujian susulan UTS & UAS diperbolehkan jika mahasiswa yang bersangkutan dapat menunjukkan bukti autentik.

[ATURAN PERKULIAHAN (2)]

- Tugas harus diserahkan pada waktu yang telah ditentukan. Jika mahasiswa **terlambat** mengumpulkan tugas, maka akan mendapatkan **nilai** sama dengan **nol**.
- **Tidak ada Quiz susulan** ataupun diganti dengan tugas.
- **Tidak ada perbaikan nilai akhir**

SISTEM PENILAIAN

- 10 % Kehadiran → hanya untuk mahasiswa yang memiliki jumlah kehadiran minimal 75%
- 15 % Tugas → tugas individu (mingguan)
- 15 % Quiz → waktu pelaksanaan diberitahukan kemudian
- 30 % UTS → tes tulis
- 30 % UAS → take home test

SKALA PENILAIAN

INDEKS	NILAI AKHIR
A	$80 \leq NA \leq 100$
B	$65 \leq NA < 80$
C	$50 \leq NA < 65$
D	$35 \leq NA < 50$
E	$0 \leq NA < 35$

[Materi Selanjutnya ...]

Logika (Logic)

Pelajari Materi Bab 1 Buku Matematika
Diskrit (Rinaldi Munir)

Jawablah Soal 1

Tentukan mana diantara pernyataan berikut yang merupakan proposisi, dan tentukan nilai kebenarannya:

1. 4 adalah bilangan prima
2. Jakarta adalah ibukota negara Indonesia
3. Dimanakah letak pulau Bali ?
4. $X + y = 2$
5. Dede lebih tinggi dari Lina
6. $64 = 2^6$

Jawablah Soal 2

Misal : p = David sedang bermain di kolam
 q = David ada di dalam rumah
 r = David sedang mengerjakan PR

Nyatakan kalimat dibawah ini dengan simbol logika :

1. David sedang bermain di kolam atau ia ada di dalam rumah.
2. David tidak bermain di kolam dan tidak sedang mengerjakan PR
3. David sedang bermain di kolam dan tidak sedang mengerjakan PR