



FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO

MATEMATIKA DISKRIT

PERTEMUAN 1

1. PERKENALAN

2. KONTRAK KULIAH

KONTRAK KULIAH

- Nama mata Kuliah : Matematika Diskrit (3 sks)
- Dosen Pengampu :
- Jadwal :
- Penilaian : 1. Tugas : 20%
2. UTS : 40%
3. UAS : 40%

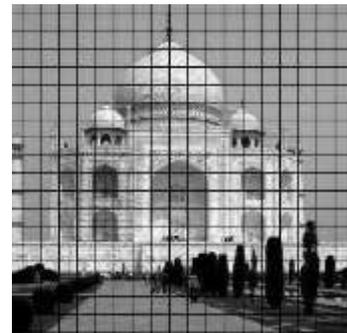
- Kewajiban : Absensi minimal 75%
- Tambahan : Kuis, Responsi, Keaktifan

PENDAHULUAN

- Apa yang dimaksud dengan kata diskrit (*discrete*)?
- Objek disebut diskrit jika:
 - terdiri dari elemen yang berbeda (*distinct*) dan terpisah secara individu, atau
 - elemen-elemennya tidak bersambungan (*unconnected*)
 - Contoh: himpunan bilangan bulat (*integer*)
- Lawan kata diskrit: kontinu atau menerus (*continuous*).
 - Contoh: himpunan bilangan riil (*real*)

MATEMATIKA DISKRIT

- **Matematika Diskrit:** cabang matematika yang mengkaji objek-objek yang nilainya berbeda (*distinct*) dan terpisah (*separate*) satu sama lain.
- Lawannya: **Matematika Menerus** (*continuous mathematics*), yaitu cabang matematika dengan objek yang sangat mulus (*smoothy*), termasuk di dalamnya adalah Kalkulus.
- Komputer digital bekerja secara diskrit. Informasi yang disimpan dan dimanipulasi oleh komputer adalah dalam bentuk diskrit.
- Kamera digital menangkap gambar (analog) lalu direpresentasikan dalam bentuk diskrit berupa kumpulan piksel atau grid. Setiap piksel adalah elemen diskrit dari sebuah gambar



MATEMATIKA DISKRIT

Contoh-contoh persoalan di dalam Matematika Diskrit:

1. Buktikan bahwa peranko senilai n ($n \geq 8$) rupiah dapat menggunakan hanya peranko 3 rupiah dan 5 rupiah saja
2. Diberikan dua buah algoritma untuk menyelesaikan sebuah persoalan, algoritma mana yang terbaik?
3. Bagaimana rangkaian logika untuk membuat peraga digital yang disusun oleh 7 buah batang (*bar*)?
4. Dapatkah kita melalui semua jalan di sebuah kompleks perubahan tepat hanya sekali dan kembali lagi ke tempat semula?

MATEMATIKA DISKRIT

Mengajarkan mahasiswa untuk berpikir secara matematis

1. Mengerti argumen matematika
2. Mampu membuat argumen matematika

Contoh:

- *Jumlah derajat semua simpul pada suatu graf adalah genap, yaitu dua kali jumlah sisi pada graf tersebut. Akibatnya, untuk sembarang graf G , banyaknya simpul berderajat ganjil selalu genap.*

MATEMATIKA DISKRIT

Mempelajari fakta-fakta matematika dan cara menerapkannya

- Contoh:
 - Pada abad pertama, seorang matematikawan Tiongkok yang bernama Sun Tse mengajukan pertanyaan sebagai berikut: *Tentukan sebuah bilangan bulat yang bila dibagi dengan 5 menyisakan 3, bila dibagi 7 menyisakan 5, dan bila dibagi 11 menyisakan 7.*

MATEMATIKA DISKRIT

Matematika Diskrit memberikan landasan matematis untuk kuliah-kuliah lain di bidang informatika Contoh:

- Algoritma
- Struktur Data
- Basis Data
- Otomata dan Teori Bahasa Formal
- Jaringan Komputer
- Keamanan Komputer
- Sistem Operasi

MATERI MATEMATIKA DISKRIT

1. HIMPUNAN
2. RELASI
3. FUNGSI
4. PRINSIP INDUKSI MATEMATIKA SEDERHANA
5. TEORI BILANGAN : ARITMETIKA MODULO DAN ISBN
6. UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)
7. GRAF (TERMINOLOGI DASAR GRAF DAN MENGGAMBAR GRAF, REPRESENTASI GRAF, GRAF ISOMORFIK, GRAF PLANAR, LINTASAN DAN SIRKUIT (EULER, HAMILTON), LINTASAN TERPENDEK, PEWARNAAN GRAF)
8. POHON (DEFINISI DAN SIFAT POHON, POHON MERENTANG DAN POHON MERENTANG MINIMUM, KODE HUFFMAN)
9. UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)

REFERENSI

- Munir, Rinaldi. (2012) *Matematika Diskrit (Edisi Revisi Kelima)*. Bandung: Penerbit Informatika.
- Rosen, Kenneth H. (2011) *Discrete Mathematics and Its Applications Seventh Edition*. New York: McGraw-Hill Education.

TERIMAKASIH