



Matakuliah  
**Logika & Struktur Diskrit**



Kode: IS184101

SKS: 2

Semester: 1

Release: 00

Halaman: 1 of 2

**Deskripsi Matakuliah**

Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan belajar konsep-konsep penting dari matematika yang penting untuk memahami konsep-konsep penting dalam rumpun ilmu komputer. Bahan kajian meliputi dasar-dasar matematika logika, struktur diskrit, teori bilangan, counting, dan pemecahan masalah berbasis algoritma. Setelah mengikuti mata kuliah ini diharapkan mahasiswa memahami struktur diskrit, mampu memecahkan permasalahan dengan pendekatan komputasional, serta mampu berfikir logis dan komputasional.

**Capaian Pembelajaran Lulusan yang Didukung**

- Menerapkan logika & matematika, statistik, fisika, kimia untuk menyelesaikan berbagai permasalahan bisnis (2.1)
- Memiliki ketrampilan intrapersonal & Interpersonal (2.2)

**Capaian Pembelajaran Matakuliah**

- Ketrampilan Umum** :
- Menggunakan logika & matematika dalam menyelesaikan permasalahan bisnis (2.1.1).
  - Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, & inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan & teknologi yang memperhatikan & menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya (2.2.1).

**Tujuan Pembelajaran yang Spesifik**

- Cognitif** :
- Mampu membedakan proposisi dan bukan proposisi
  - Mampu merepresentasikan proposisi dalam predicate dan quantifier
  - Mampu menarik kesimpulan yang valid dengan menggunakan rules of inference.
  - Mampu menggunakan metode-metode pembuktian untuk menguji kebenaran teorema matematis.
  - Mampu menjelaskan konsep himpunan.
  - Mampu mengidentifikasi dengan benar hasil operasi himpunan.
  - Mampu menghitung dengan benar kardinalitas sebuah himpunan.
  - Mampu menghitung dengan benar hasil operator aritmatika division dan modulo.
  - Mampu menjelaskan secara komputasional konsep bilangan prima dan greatest common divisors.
  - Mampu menerapkan teori bilangan untuk kriptografi sederhana.
  - Mampu menggunakan metode induksi dan rekursi untuk menyelesaikan permasalahan komputasional.
  - Mampu memecahkan permasalahan kombinatorik dengan metode counting.
  - Mampu merepresentasikan permasalahan komputasional dalam bentuk relasi dan graf.
- Psikomotor** :
- Mampu memecahkan permasalahan dengan pendekatan komputasional.
- Afektif** :
- Mampu berfikir logis dan komputasional (logical and computational thinking).

**Pokok Bahasan**



Matakuliah  
**Logika & Struktur Diskrit**



Kode: IS184101

SKS: 2

Semester: 1

Release: 00

Halaman: 2 of 2

- **Logika dan Pembuktian:** Logika proposisi, Predicates dan Quantifier, Rules of Inference, Metode Pembuktian;
- **Teori Himpunan:** Konsep himpunan, operasi himpunan, kardinalitas;
- **Teori Bilangan:** Divisibility and Modular Arithmetic, Primes and Greatest Common Divisors, Cryptography;
- **Induksi dan Rekursi;**
- **Counting:** Pigeonhole principle, Permutasi dan Kombinasi;
- **Relasi;**
- **Teori Graf;**
- **Pemecahan Masalah berbasis Algoritma**

### Pustaka Utama

1. **Kenneth H Rosen**, Discrete Mathematics and Its Applications Seventh Edition, 2012

### Pustaka Pendukung

1. **Backhouse, R.**, Algorithmic problem solving. John Wiley & Sons, 2011
2. **João Fernando Peixoto Ferreira**, Principles and Applications of Algorithmic Problem Solving, 2010.

DISUSUN	DIPERIKSA	DISETUJUI
Tgl: .....	Tgl: .....	Tgl: .....
<u>Ahmad Muklason</u> Koordinator Pengampu	<u>Nisfu Asrul Sani</u> Ketua Prodi	<u>Aris Tjahyanto</u> Ketua Departemen