



# UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

## PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO (S1)

Jl. Gajayana No.50, Dinoyo, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65144

Telp: +62-341 551-354 | Email : info@uin-malang.ac.id

### RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	RUMPUN MATA KULIAH	BOBOT (SKS)	SEMESTER	Tgl. Penyusunan
Matematika Diskrit	24090411D08	Mata Kuliah Inti Prodi	2	3	27 Maret 2025
OTORISASI		DOSEN PENGEMBANG RPS	KOORDINATOR RMK	Ka Prodi	
					
CAPAIAN PEMBELAJARAN	<p style="text-align: center;"><b>CPL PRODI</b></p> <p>CPL-01 Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik elektro</p> <p style="text-align: center;"><b>CP-MK</b></p> <p>CPMK241 Mahasiswa mampu memahami prinsip logika dasar dalam matematika, serta mampu memahami konsep himpunan, induksi matematika, dan kombinatorial (CPL-01)</p> <p>CPMK242 Mahasiswa mampu memahami konsep fungsi dan relasi, graf, tree, dan konsep dasar Kompleksitas Algoritma riemann dan fungsi analitik (CPL-01)</p> <p style="text-align: center;"><b>Pemetaan CPL - CPMK - SUB-CPMK</b></p> <p>CPL-01      CPMK241      SUB-CPMK1      Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar himpunan, operasi himpunan, serta penerapannya dalam pemodelan masalah sederhana.</p>				

		CPMK242	SUB-CPMK2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep induksi matematika dan menggunakan untuk membuktikan pernyataan matematika sederhana.
			SUB-CPMK3	Mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip kombinatorial (aturan penjumlahan, perkalian, permutasi, dan kombinasi) untuk menyelesaikan permasalahan diskrit.
			SUB-CPMK4	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis relasi dan fungsi, termasuk sifat-sifatnya, serta merepresentasikannya dalam bentuk diagram, tabel, dan notasi matematika.
			SUB-CPMK5	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar graf, jenis-jenis graf, serta merepresentasikan dan menganalisis graf dalam pemodelan masalah.
			SUB-CPMK6	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep pohon (tree) dan menerapkannya untuk menyelesaikan permasalahan struktur data dan penelusuran sederhana.
			SUB-CPMK7	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar kompleksitas algoritma serta menganalisis efisiensi algoritma sederhana menggunakan notasi Big-O.

<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Mata kuliah ini membahas konsep-konsep dasar matematika diskrit yang menjadi pondasi dalam pemodelan sistem, logika digital, analisis algoritma, serta rekayasa sistem berbasis komputer dalam bidang teknik elektro. Materi meliputi himpunan, relasi, fungsi, logika, kombinatorial, induksi matematika, graf, pohon, dan kompleksitas algoritma. Pemahaman matematika diskrit sangat penting dalam mendesain rangkaian logika, sistem kontrol, pemrograman embedded system, hingga komunikasi data.	
<b>Bahan Kajian</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Himpunan</li> <li>2. Relasi dan Fungsi</li> <li>3. Kombinatorial</li> <li>4. Induksi Matematika</li> <li>5. Graf</li> <li>6. Pohon</li> <li>7. Kompleksitas Algoritma</li> </ol>	
<b>Pustaka</b>	<p style="text-align: center;"><b>Utama</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hidayat, M. (2020). <i>Matematika Diskrit: Teori dan Aplikasi dalam Teknik Elektro dan Informatika</i>. Surabaya: Unesa University Press.</li> <li>2. Sutrisno, E. (2019). <i>Pengantar Matematika Diskrit</i>. Bandung: Informatika.</li> <li>3. Lestari, D. N. (2022). <i>Dasar-Dasar Matematika Diskrit dalam Teknik dan Komputasi</i>. Jakarta: Prenada Media Group.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Pendukung</b></p>	
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Software</b> Online learning: <a href="http://elearning.uin.ac.id">http://elearning.uin.ac.id</a>	<b>Hardware</b> Komputer, proyektor, LCD, dan internet
<b>Nama Dosen Pengampu</b>	Novrindah Alvi Hasanah, M.Kom.	
<b>Mata Kuliah Syarat</b>	-	

Minggu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
1	Menjelaskan mata kuliah, capaian pembelajaran, RPS, tugas dan evaluasi.	Pengenalan Matematika Diskrit dalam Teknik Elektro serta kontrak kuliah	<b>Bentuk:</b> Kuliah  <b>Metode:</b> <i>Contextual learning</i>	<b>Teori</b>  <b>TM:</b> 1x(2x50'') <b>TT:</b> 1x(2x60'') <b>BM:</b> 1x(2x60'')	Mendiskusikan materi berdasarkan RPS dengan merujuk referensi dan sumber informasi lainnya (internet, dll)	<b>Kriteria:</b> ketepatan sesuai pedoman penilaian  <b>Bentuk:</b> Tes: menyusun tugas individu Non-tes: observasi	Mahasiswa mengkaji materi yang disampaikan dosen dan selanjutnya mendiskusikan materi dengan merujuk referensi dan sumber informasi lainnya (internet, dll)	2.14
2-3	Mahasiswa memahami Himpunan	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Definisi, notasi himpunan</li> <li>● Diagram Venn,</li> <li>● Keanggotaan,</li> <li>● Kardinalitas,</li> <li>● Himpunan Kosong, Himpunan bagian.</li> <li>● Himpunan yang sama, ekivalen, saling lepas.</li> </ul>	<b>Bentuk:</b> Kuliah  <b>Metode:</b> <i>Contextual learning, small group discussion</i>	<b>Teori</b>  <b>TM:</b> 2x(2x50'') <b>TT:</b> 2x(2x60'') <b>BM:</b> 2x(2x60'')	Mahasiswa mengerjakan soal tentang Himpunan ( <b>Tugas-1</b> )	<b>Kriteria:</b> ketepatan sesuai pedoman penilaian  <b>Bentuk:</b> Tes: menyusun tugas individu Non-tes: observasi	Mahasiswa mampu memahami konsep Himpunan, meliputi: notasi himpunan, diagram venn, keanggotaan, kardinalitas, himpunan kosong, himpunan bagian, himpunan yang sama, ekivalen, saling lepas, himpunan kuasa, operasi himpunan, perampatan hukum-hukum himpunan, Prinsip Dualitas, inklusi-ekslusi,	4.28

Minggu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Himpunan kuasa, operasi himpunan.</li> <li>• Perampatan, hukum-hukum himpunan.</li> <li>• Prinsip Dualitas, inklusi-ekslusi , partisi, himpunan ganda, multiset.</li> <li>• Pembuktian himpunan.</li> </ul>					partisi, himpunan ganda, multiset, pembuktian himpunan.	
4-5	Mahasiswa memahami Induksi Matematika	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definisi dan fungsi induksi matematika.</li> <li>• Induksi matematika sederhana.</li> <li>• Induksi yang dirampatkan.</li> <li>• Induksi kuat.</li> <li>• Induksi secara umum.</li> </ul>	<b>Bentuk:</b> Kuliah <b>Metode:</b> <i>Contextual learning, small group discussion</i>	<b>Teori</b> <b>Kuliah</b> <b>TM:</b> 2x(2x50'') <b>TT:</b> 2x(2x60'') <b>BM:</b> 2x(2x60'')	Mahasiswa mengerjakan soal tentang Induksi Matematika ( <b>Tugas-2</b> )	<b>Kriteria:</b> ketepatan sesuai pedoman penilaian  <b>Bentuk:</b> Tes: menyusun tugas individu, kuis Non-tes: observasi	Mahasiswa mampu memahami konsep induksi matematika, meliputi: Definisi dan fungsi induksi matematika, Induksi matematika sederhana. Induksi yang dirampatkan, Induksi kuat, Induksi secara umum	9.28

Minggu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
6-7	Mahasiswa memahami Kombinatorial	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definisi Kombinatorial</li> <li>Kaidah dasar menghitung.</li> <li>Permutasi</li> <li>Kombinasi</li> </ul>	<b>Bentuk:</b> Kuliah  <b>Metode:</b> <i>Contextual learning, small group discussion</i>	<b>Teori</b> <b>TM:</b> 2x(2x50'') <b>TT:</b> 2x(2x60'') <b>BM:</b> 2x(2x60'')	Mahasiswa mengerjakan soal tentang Kombinatorial <b>(Tugas-3)</b>	<b>Kriteria:</b> ketepatan sesuai pedoman penilaian  <b>Bentuk:</b> Tes: menyusun tugas individu Non-tes: observasi	Mahasiswa mampu memahami kombinatorial, meliputi: definisi kombinatorial, kaidah dasar menghitung, permutasi, kombinasi	4.28
8	<b>UTS</b>							
9-10	Mahasiswa mampu memahami relasi dan fungsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Matriks, Cartesian product,</li> <li>Relasi, dan representasiannya.</li> <li>Matriks, Cartesian product,</li> <li>Relasi, dan representasiannya.</li> </ul>	<b>Bentuk:</b> Kuliah  <b>Metode:</b> <i>Contextual learning</i>	<b>Teori</b> <b>TM:</b> 2x(2x50'') <b>TT:</b> 2x(2x60'') <b>BM:</b> 2x(2x60'')	Mahasiswa mengerjakan soal tentang relasi dan fungsi <b>(Tugas-4)</b>	<b>Kriteria:</b> ketepatan sesuai pedoman penilaian  <b>Bentuk:</b> Tes: menyusun tugas individu Non-tes: observasi	Ketepatan dalam menjelaskan dan mengerjakan teori relasi dan fungsi, meliputi: matriks, cartesian product, relasi dan representasinya, sifat-sifat relasi, komposisi relasi, pengertian, bentuk, macam-macam fungsi, fungsi-fungsi khusus.	4.28
11-12	Mahasiswa mampu memahami Graf	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengertian dan kategori Graf</li> </ul>	<b>Bentuk:</b> Kuliah  <b>Metode:</b>	<b>Teori</b> <b>TM:</b> 2x(2x50'') <b>TT:</b> 2x(2x60'') <b>BM:</b> 2x(2x60'')	Mahasiswa mengerjakan soal tentang Graf <b>(Tugas-5)</b>	<b>Kriteria:</b> ketepatan sesuai pedoman penilaian	Ketepatan dalam menjelaskan dan memahami Graf, meliputi pengertian dan kategorisasi,	4.28

Minggu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminologi Graf</li> <li>• Special Graf</li> <li>• Operasi pada Graf</li> <li>• Graf-like problem</li> <li>• Representasi Graf</li> </ul>	<i>Contextual learning, small group discussion, case method</i>			<b>Bentuk:</b> Tes: menyusun tugas individu Non-tes: observasi	terminology, special, operasi, graf-like problem, serta representasi graf	
13	Mahasiswa mampu memahami Tree	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definisi dan sifat Tree</li> <li>• Spanning Tree</li> <li>• Algoritma Prim dan Kruskal</li> <li>• Terminologi Tree</li> <li>• Pohon biner dan implementasinya</li> <li>• Huffman Code</li> <li>• Perkembangan teknologi</li> </ul>	<b>Bentuk:</b> Kuliah  <b>Metode:</b> <i>Contextual learning, small group discussion</i>	<u>Teori</u> <b>TM:</b> 1x(2x50'') <b>TT:</b> 1x(2x60'') <b>BM:</b> 1x(2x60'')	Mahasiswa mengerjakan soal tentang Tree ( <b>Tugas-6</b> )	<b>Kriteria:</b> ketepatan sesuai pedoman penilaian  <b>Bentuk:</b> Tes: menyusun tugas individu, kuis Non-tes: observasi	Ketepatan dalam menjelaskan dan mengerjakan materi mengenai Tree, yang meliputi: definisi dan sifat tree, spanning tree, algoritma prim dan Kruskal, terminology tree, pohon biner dan implementasinya, Huffman code, perkembangan teknologi	7.14
14-15	Mahasiswa mampu memahami	• Pendahuluan dan Analisis Algoritma	<b>Bentuk:</b> Kuliah  <b>Metode:</b>	<u>Teori</u> <b>TM:</b> 2x(2x50'') <b>TT:</b> 2x(2x60'')	Mahasiswa mengerjakan soal tentang konsep dasar	<b>Kriteria:</b> ketepatan sesuai	Ketepatan dalam menjelaskan dan mengerjakan konsep dasar	4.28

Minggu ke-	Sub-CP-MK (kemampuan akhir yang diharapkan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
	konsep dasar Kompleksitas Algoritma riemann, fungsi analitik	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Kompleksitas Waktu</li> <li>● Notasi Asymptotic</li> <li>● Big little O, <math>\Omega</math>, <math>\Theta</math></li> </ul>	<i>Contextual learning, small group discussion</i>	<b>BM:</b> $2x(2x60'')$	Kompleksitas Algoritma <b>(Tugas-7)</b>	<p>pedoman penilaian</p> <p><b>Bentuk:</b> Tes: menyusun tugas individu Non-tes: observasi</p>	Komplesitas Algoritma, meliputi: pendahuluan dan analisis algoritma, kompleksitas waktu, notasi asymptotic, big little O, $\Omega$ , $\Theta$	
16	UAS							30

Keterangan: TM = Tatap muka, BM = Belajar mandiri, TT = Tugas terstruktur



# UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

## PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO (S1)

Jl. Gajayana No.50, Dinoyo, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65144

Telp: +62-341 551-354 | Email : info@uin-malang.ac.id

### RENCANA TUGAS MAHASISWA

MATA KULIAH	Matematika Diskrit				
KODE MK	24090411D08	SKS	2	SEMESTER	3
DOSEN PENGAMPU	Novrindah Alvi Hasanah, M.Kom.				
<b>BENTUK TUGAS</b>					
Tugas Individu : mengerjakan soal latihan dan quiz					
Tugas Kelompok :					
<b>JUDUL TUGAS</b>					
Mengerjakan Soal Matematika Diskrit					
<b>SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH</b>					
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Himpunan</li><li>2. Relasi dan Fungsi</li><li>3. Kombinatorial</li><li>4. Induksi Matematika</li><li>5. Graf</li><li>6. Pohon</li><li>7. Kompleksitas Algoritma</li></ol>					
<b>DESKRIPSI TUGAS</b>					
Tugas Individu :					
Diberikan latihan soal mengenai himpunan, relasi dan fungsi, kombinatorial, induksi matematika, graf, pohon, dan kompleksitas algoritma					
<b>METODE PENGERJAAN TUGAS</b>					
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Diskusi mengenai materi perkuliahan</li><li>2. Mahasiswa merangkum materi sebelum materi yang dirangkum diajarkan dan membaca latihan soal yang menyediakan pembahasannya.</li><li>3. Mahasiswa menuliskan apa yang tidak dipahami agar bisa dibahas lebih detail ketika materi diajarkan.</li></ol>					
<b>BENTUK FORMAT LUARAN</b>					

- a. Obyek Pekerjaan: Materi perkuliahan
- b. Bentuk Luaran:
  - Materi dan soal yang tidak dipahami mahasiswa agar lebih dijelaskan lebih rinci ketika materi diajarkan

#### **INDIKATOR, KRITERIA, DAN BOBOT PENILAIAN**

**Indikator:**

Pemahaman yang benar tentang materi/topik pembelajaran

**Kriteria:**

Pertanyaan yang diajukan terjawab

**Bobot Penilaian:**

- a. Kesesuaian antara pertanyaan dan jawaban pada tugas individu (30%)

#### **JADWAL PELAKSANAAN**

- a. Tugas individu pertemuan 1, 2, 3, 4, 5, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13 dan 14 dilakukan setiap akhir pembelajaran

#### **LAIN-LAIN YANG DIPERLUKAN**

-

#### **DAFTAR RUJUKAN PENYELESAIAN TUGAS**

Publikasi (*text book, paper journal* atau *proceedings*, dan karya ilmiah lainnya)

**Tabel Rencana Asesmen dan Evaluasi**

No	Rencana Evaluasi	Metode	Bobot CPMK (%)		Percentase (%)
			CPMK241	CPMK242	
1	Partisipasi	Kehadiran/Kuis	5	5	10
2	Tugas	Tugas Individu	15	15	30
3	Ujian Tengah Semester	Tes Tertulis	30		30
4	Ujian Akhir Semester	Tes Tertulis		30	30
<b>Total</b>			<b>50</b>	<b>50</b>	<b>100</b>