



Universitas Gadjah Mada

Fakultas Teknik

Departemen Teknik Elektro dan Teknologi Informasi

Program Sarjana Program Studi Teknik Elektro

TKEE262312

Analisis Untai Elektrik DC

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	2
Semester	3
Status MK	Wajib
Klasifikasi MK	Topik Engineering
Kode MK Prasyarat	TKEE262202

CPL DAN CPMK

CPMK		CPL	Metode Asesmen
CPMK 1	Mahasiswa mampu menganalisis rangkaian dc kondisi tunak (<i>steady state</i>) menggunakan hukum-hukum dasar seperti hukum Ohm dan Kirchoff, analisis <i>node</i> dan <i>mesh</i> , superposisi, serta teorema Thevenin dan Norton.	CPL 1 <i>Fundamental and Engineering Knowledge</i>	Tugas UTS
CPMK 2	Mahasiswa mampu memahami komponen-komponen dasar dari rangkaian listrik.	CPL 1 <i>Fundamental and Engineering Knowledge</i>	Tugas UTS
CPMK 3	Mahasiswa mampu menganalisis rangkaian dc selama periode transien.	CPL 1 <i>Fundamental and Engineering Knowledge</i>	Tugas UAS

DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH

Mata kuliah ini membekali mahasiswa dengan kemampuan dasar untuk menganalisis rangkaian listrik arus searah (dc), baik dalam kondisi tunak (*steady state*) maupun periode transien. Mahasiswa akan mempelajari konsep dasar seperti muatan, arus, tegangan, daya, dan energi, serta memahami karakteristik komponen dasar listrik seperti resistor, kapasitor, dan induktor. Fokus pembelajaran mencakup penerapan hukum-hukum dasar (Ohm dan Kirchhoff), metode analisis *node* dan *mesh*, serta penggunaan teorema rangkaian seperti Superposisi, Thevenin, dan Norton untuk memecahkan persoalan rangkaian kompleks. Selain itu, mahasiswa akan dilatih



untuk menganalisis respon dinamis pada rangkaian orde satu (RC, RL) dan orde dua (RLC) saat menghadapi perubahan kondisi atau respon langkah (*step response*).

REFERENSI

1

Fundamentals of Electric Circuits, Charles K. Alexander, dan Matthew N.O. Sadiku, Fourth Edition, McGraw Hill, 2009

TOPIK

Topik	Deskripsi	Metode Penyiampaian	CPMK
Topik #1	1. Konsep Dasar 1.1 Sistem satuan 1.2 Muatan dan arus 1.3 Tegangan 1.4 Daya dan energi 1.5 Elemen-elemen rangkaian	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 1
Topik #2	2. Hukum-Hukum Dasar 2.1 Hukum Ohm 2.2 Simpul (<i>node</i>), cabang (<i>branch</i>), dan lintasan tertutup (<i>loop</i>) 2.3 Hukum Kirchhoff 2.4 Resistor seri dan pembagi tegangan 2.5 Resistor paralel dan pembagi arus 2.6 Transformasi Wye-Delta ($Y - \Delta$)	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 1
Topik #3	3. Metode Analisis 3.1 Analisis simpul (<i>node</i>) 3.2 Analisis <i>node</i> dengan sumber tegangan (<i>supernode</i>) 3.3 Analisis arus <i>loop</i> (<i>mesh</i>) 3.4 Analisis <i>mesh</i> dengan sumber arus (<i>supermesh</i>) 3.5 Analisis <i>node</i> dengan <i>mesh</i> melalui inspeksi (pengamatan langsung)	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 1
Topik #4	4. Teorema Rangkaian 4.1 Sifat linearitas 4.2 Superposisi 4.3 Transformasi sumber 4.4 Teorema Thevenin 4.5 Teorema Norton 4.6 Transfer daya maksimum	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 1

UJIAN TENGAH SEMESTER



Topik #5	5. Kapasitor dan Induktor 5.1 Kapasitor 5.2 Kapasitor seri dan paralel 5.3 Induktor 5.4 Induktor seri dan paralel	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 2
Topik #6	6. Rangkaian Orde Satu 6.1 Rangkaian RC bebas sumber (<i>source free</i>) 6.2 Rangkaian RL bebas sumber (<i>source free</i>) 6.3 <i>Step response</i> rangkaian RC 6.4 <i>Step response</i> rangkaian RL	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 3
Topik #7	7. Rangkaian Orde Dua 7.1 Menentukan nilai awal dan nilai akhir 7.2 Rangkaian RLC seri bebas sumber 7.3 Rangkaian RLC paralel bebas sumber 7.4 <i>Step response</i> rangkaian RLC seri 7.5 <i>Step response</i> rangkaian RLC paralel	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 3
UJIAN AKHIR SEMESTER			
PENYUSUN			
1	Dr.-Ing. Ir. Yohan Fajar Sidik, S.T., M.Eng.		

