



**UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

KODE DOKUMEN

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
TEKNIK PENGATURAN			T=2	P=	 2021
OTORITAS	Dosen Pengembang RPS			Koordinator RMK		Ketua Prodi
CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL1	Menunjukkan sikap bertanggungjawab dalam memahami pengetahuan Teknik mesin, rancangan dan pengembangan solusi, keberlanjutan, analisis masalah serta pengenalan peralatan modern dalam bidang konversi energi, konstruksi mesin dan metallurgy				
	CPL2	Mengetahui konsep-konsep dasar memahami pengetahuan Teknik mesin, rancangan dan pengembangan solusi, keberlanjutan, analisis masalah serta pengenalan peralatan modern dalam bidang konversi energi, konstruksi mesin dan metalurg				
	CPL3	Mampu berpikir secara kritis, logis, kreatif serta inovatif memahami pengetahuan Teknik mesin, rancangan dan pengembangan solusi, keberlanjutan, analisis masalah serta pengenalan peralatan modern dalam bidang konversi energi, konstruksi mesin dan metalurg				
	CPL4	Mampu mengaplikasikan memahami pengetahuan Teknik mesin, rancangan dan pengembangan solusi, keberlanjutan, analisis masalah serta pengenalan peralatan modern dalam bidang konversi energi, konstruksi mesin dan metalurgi				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						

	CPMK1	Menjelaskan sistem kontrol lop terbuka dan lop tertutup							
	CPMK2	Menganalisis komponen pengontrol, yang dikontrol, umpan balik dan gangguan							
	CPMK3	Mengaplikasikan hukum kedua Newton, hukum Ohm dan Faraday, hukum Termodinamika dan Perpindahan panas sistem							
	CPMK4	Menyelesaikan persamaan diferensial biasa, linear, orde satu dan dua, homogen dan non homogen							
	CPMK5	Menganalisis fungsi input step, ramp, sinusoidal dan respon total serta Menganalisis fungsi input step, ramp, sinusoidal dan respon total							
	CPMK6	Menentukan persamaan karakteristik kestabilan sistem kontrol lop terbuka dengan cara Routh							
	CPMK7	Menentukan persamaan karakteristik lop terbuka untuk penentuan titik pol dan titik zero dengan cara root-locus							
	CPMK8	Menganalisis aksi kontrol proporsional, aksi kontrol integral dan aksi kontrol gabungan proporsional dan integral untuk menentukan error steady state							
	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)								
	Sub-CPMK1	Mahasiswa mampu menjelaskan sistem kontrol lop terbuka dan lop tertutup							
	Sub-CPMK2	Mahasiswa mampu menganalisis komponen pengontrol, yang dikontrol, umpan balik dan gangguan							
	Sub-CPMK3	Mahasiswa mampu mengaplikasikan hokum kedua Newton, hukum Ohm dan Faraday, hokum Termodinamika dan Perpindahan panas sistem							
	Sub-CPMK4	Mahasiswa mampu menyelesaikan persamaan diferensial biasa, linear, orde satu dan dua, homogen dan non homogen							
	Sub-CPMK5	Mahasiswa mampu menganalisis fungsi input step, ramp, sinusoidal dan respon total							
	Sub-CPMK6	Mahasiswa mampu menentukan error steady state							
	Sub-CPMK7	Mahasiswa mampu menentukan persamaan karakteristik kestabilan sistem kontrol lop terbuka dengan cara Routh							
	Sub-CPMK8	Mahasiswa mampu menentukan persamaan karakteristik lop terbuka untuk penentuan titik pol dan titik zero dengan cara root-locus							
		Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK5	Sub-CPMK6	Sub-CPMK7	Sub-CPMK8
	CPMK1	✓							
	CPMK2		✓						
	CPMK3			✓					
	CPMK4				✓				

	CPMK5					✓			
	CPMK6						✓		
	CPMK7							✓	
	CPMK8								✓
DESKRIPSI SINGKAT MK	Mata kuliah ini menguraikan tentang bunga aliran kas, faktor-faktor pemilihan alternatif, rate of return, mutually exclusive, alternatif benefit cost ratio, replacement, bond, inflasi, depresiasi, pajak, titik impas, capital rationing, sensitivity analysis, decision making for large invest.								
BAHAN KAJIAN : MATERI PEMBELAJARAN	<ul style="list-style-type: none"> □ Sistem kontrol loop terbuka dan tertutup □ Komponen pengontrol, komponen yang dikontrol, umpan balik dan gangguan □ Aplikasi hukum kedua Newton, hukum Ohm dan Faraday, hukum Termodinamika dan Perpindahan panas sistem □ Persamaan diferensial biasa, linear, orde satu dan dua, homogen dan non homogen □ Fungsi input step, ramp, sinusoidal dan respon total (respon transient dan steady state) □ Error steady state □ Persamaan karakteristik □ Persamaan karakteristik loop terbuka dalam bentuk pembilang dan penyebut untuk penentuan titik pol dan titik zero □ Aksi kontrol proporsional, aksi kontrol integral dan aksi kontrol gabungan proporsional dan integral 								
DAFTAR PUSTAKA	<ol style="list-style-type: none"> 1) Robert C. Weyrick, Fundamental of Automatic Control, McGraw Hill, Kogakushu, Tokyo, 1975 2) Francis H. Raven, Automatic Control Engineering, 3rd edition, McGraw Hill, Kogakushu, Tokyo, 1981 								
DOSEN PENGAMPUH									
MATA KULIAH PRASAYARAT									

Minggu Ke	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik	Luring (Offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan Kontrak Kuliah, RPS, gambaran umum materi pembelajaran (teori dan praktik), referensi/pustaka utama dan pendukung, sistem penilaian, tugas praktik, tugas rutin, Proyek; Memberi tugas rutin literasi tentang pengertian dan tujuan pembelajaran Teknik Pengaturan di Perguruan Tinggi (5%) 						
2-3	Mahasiswa mampu menjelaskan sistem kontrol lop terbuka dan lop tertutup	Ketepatan mampu menjelaskan sistem kontrol lop terbuka dan lop tertutup	Kriteria Pedoman penskoran Bentuk Non Test <ul style="list-style-type: none"> Tulisan ringkasan Presentasi 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi Tugas rutin literasi 	E-Learning	Pengertian lop tertutup dan lop terbuka serta control otomatis	5%
4	Mahasiswa mampu	Ketepatan Menganalisis	Kriteria	• Ceramah	E-Learning	- Fungsi transfer	

Minggu Ke	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu}		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
	menganalisis komponen pengontrol, yang dikontrol, umpan balik dan gangguan	komponen pengontrol, yang dikontrol, umpan balik dan gangguan	Pedoman penskroran Bentuk Non Test <ul style="list-style-type: none"> Tulisan ringkasan Presentasi 	<ul style="list-style-type: none"> Diskusi dan tugas literasi 		<ul style="list-style-type: none"> Titik penjumlahan dan pengurangan Titik pengambilan Umpan balik 	5%
5-6	Mahasiswa mampu mengaplikasikan hukum kedua Newton, hukum Ohm dan Faraday, hukum Termodinamika dan Perpindahan panas sistem	Ketepatan mampu mengaplikasikan hukum kedua Newton, hukum Ohm dan Faraday, hukum Termodinamika dan Perpindahan panas sistem	Kriteria Pedoman penskroran Bentuk Non Test <ul style="list-style-type: none"> Tulisan ringkasan Presentasi 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi dan tugas literasi 	E-Learning	<ul style="list-style-type: none"> Penulisan persamaan differensial pada sistem mekanis, listrik, fluida, servo dan termal 	5%

Minggu Ke	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu}		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
7-8	Mahasiswa mampu menyelesaikan persamaan diferensial biasa, linear, orde satu dan dua, homogen dan non homogen	Ketepatan mampu menganalisis penggantian konsep defender dan challenger, specified planning horizon, analisis penggantian, dan analisis minimum cost life	Kriteria Pedoman penskroran Bentuk Non Test <ul style="list-style-type: none"> Tulisan ringkasan Projek Kewarganegaraan 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi dan tugas literasi 	E-Learning	Jawaban umum dan jawaban khusus pada penyelesaian persamaan differensial	5%
9	Mahasiswa mampu menganalisis fungsi input step, ramp, sinusoidal dan respon total	Ketepatan mampu menganalisis fungsi input step, ramp, sinusoidal dan respon total	Kriteria Pedoman penskroran Bentuk Non Test <ul style="list-style-type: none"> Tulisan ringkasan Projek 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi dan tugas literasi 	E-Learning	Respon total pada sistem mekanis, sistem servo dan sistem listrik	5%

Minggu Ke	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian	Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)	
10	UJIAN TENGAH SEMESTER				20%	
11	Mahasiswa mampu menentukan eror steady state	Ketepatan mampu	Kriteria Pedoman penskoran Bentuk Non Test • Laporan kajian artikel	• Ceramah • Diskusi dan tugas literasi E-Learning	• Fungsi lop terbuka	5%
12	Mahasiswa mampu menentukan persamaan karakteristik kestabilan sistem kontrol lop terbuka dengan cara Routh		Kriteria Pedoman penskoran Bentuk Non Test • Tulisan ringkasan	• Ceramah • Diskusi dan tugas literasi E-Learning	Kestabilan sistem dengan cara Routh	5%

Minggu Ke	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
13-15	Mahasiswa mampu menentukan persamaan karakteristik loop terbuka untuk penentuan titik pol dan titik zero dengan cara root-locus		Kriteria Pedoman penskoran Bentuk Non Test <ul style="list-style-type: none"> • Tulisan ringkasan • Projek 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi dan tugas literasi 	E-Learning	Aksi kontrol proporsional, aksi kontrol integral dan aksi kontrol gabungan proporsional dan integral - Analisis untuk melukis diagram root-locus <ul style="list-style-type: none"> • Penentuan batas-batas kestabilan sistem yaitu stabil, stabil netral dan tak stabil 	5%
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						35%

Komponen Evaluasi (CP)

Aspek Penilaian	Persentase
Ujian Akhir Semester	35%
Ujian Tengah Semester	20%
Tugas	40%
Kehadiran, Keaktifan Mahasiswa dan sikap	5%
Total	100%