

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (R P S)



MATAKULIAH : TEKNIK KENDALI DASAR
KODE MK : EAD602942
SEMESTER : IV (Empat)

Penyusun:

Ifan Wiranto, ST., MT.
NIP. 197201282005011003

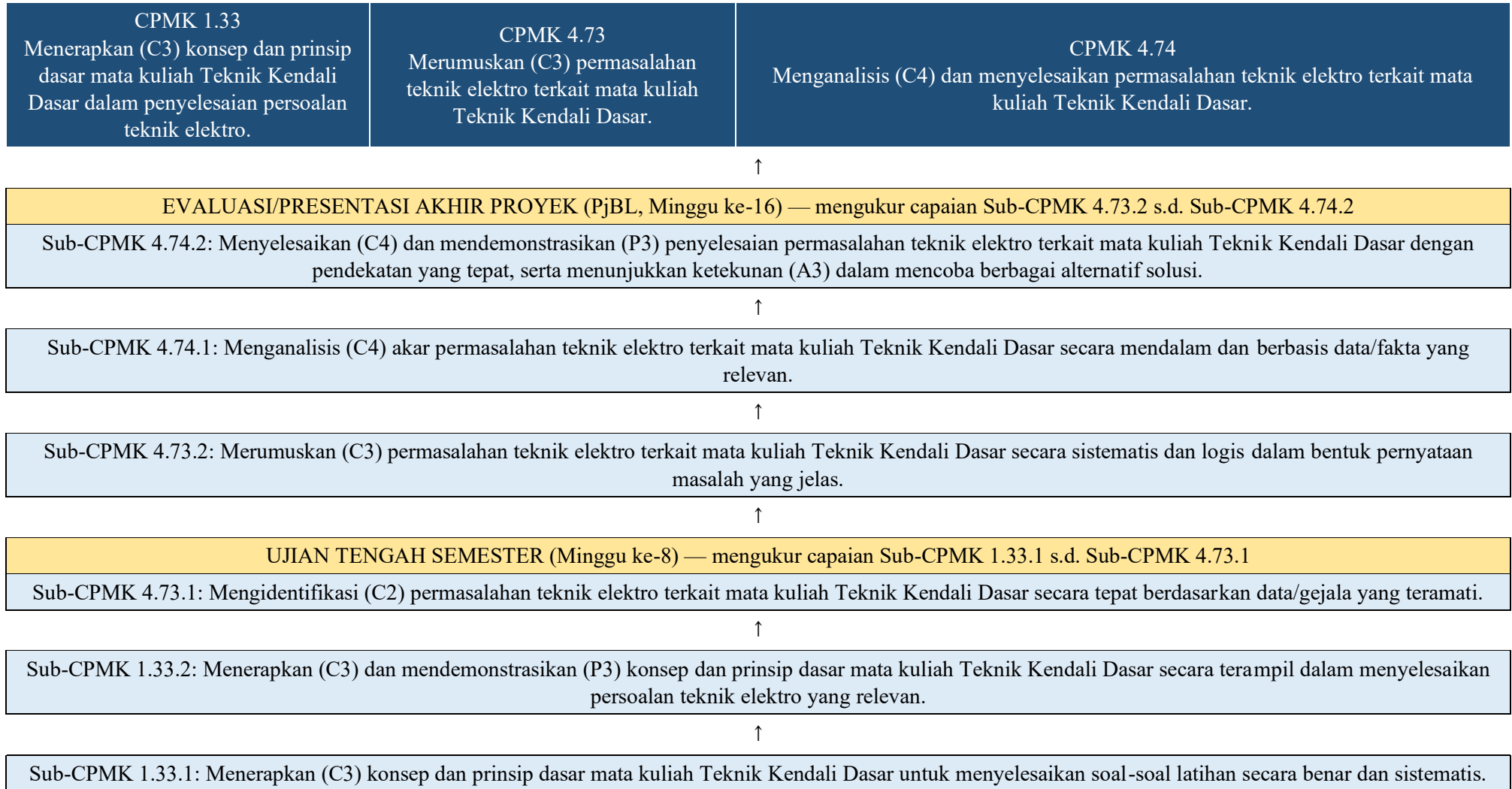
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK ELEKTRO
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
2026

LEMBAR PENGESAHAN

Mata Kuliah	Kode	Bobot (SKS)		Semester	Revisi
		Teori	Praktikum		
Teknik Kendali Dasar	EAD602942	2	0	IV	OBE
Mata Kuliah Syarat	Tidak ada				
Kelompok Mata Kuliah	Rumpun Keahlian Sinyal dan Sistem Kendali				
Tim Pengajar	1. Ifan Wiranto, ST., MT. 2. Hendy Prasetyo, S.S.T., M.T.				
Otorisasi	Validator Wakil Dekan 1  Dr. Arip Mulyanto, S.Kom., M.kom		Ketua Program Studi  Ifan Wiranto, ST.,MT		

ANALISIS INSTRUKSIONAL PEMBELAJARAN

(Peta Hubungan antar Sub-CPMK)





UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK ELEKTRO

**KODE
DOKUMEN**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Visi Keilmuan Prodi : Mengembangkan Teknologi Bidang Elektro yang berorientasi pada Energi Baru Terbarukan Berbasis Potensi Kawasan.

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MATA KULIAH (RMK)	BOBOT SKS		SEMES TER	TANGGAL PENYUSUNAN
Teknik Kendali Dasar	EAD602942	Rumpun Keahlian Sinyal dan Sistem Kendali	T= 2	P= 0	IV	30 Juli 2025
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS		KOORDINATOR RMK	GPM (Gugus Penjaminan Mutu)	KETUA PRODI	
						
Team Teaching	Hendy Prasetyo, S.S.T., M.T.		Ifan Wiranto, ST., MT.		Zainudin Bonok, ST.,MT	Ifan Wiranto, ST.,MT

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL berdasarkan Keputusan asosiasi FOREI)	CPL PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah)	
	CPL-1	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik elektro.
	CPL-4	Mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro.
Sustainable Development Goals (SDGs Terkait Mata Kuliah)	SDGs YANG DIDUKUNG MATA KULIAH	
	SDG 9	Industri, Inovasi, dan Infrastruktur
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK adalah turunan CPL). CPMK bisa diturunkan menjadi sub CPMK tergantung keluasan dan kedalaman serta karakteristik konten mata kuliah	CP MATA KULIAH (CPMK)	
	CPM K 1.33	Menerapkan (C3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Teknik Kendali Dasar dalam penyelesaian persoalan teknik elektro.
	CPM K 4.73	Merumuskan (C3) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Teknik Kendali Dasar.
	CPM K 4.74	Menganalisis (C4) dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Teknik Kendali Dasar.
	Kemampuan Akhir tiap Tahapan Belajar (Sub CPMK)	
	Sub-CPM K 1.33.1	Menerapkan (C3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Teknik Kendali Dasar untuk menyelesaikan soal-soal latihan secara benar dan sistematis.
	Sub-CPM K 1.33.2	Menerapkan (C3) dan mendemonstrasikan (P3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Teknik Kendali Dasar secara terampil dalam menyelesaikan persoalan teknik elektro yang relevan.
	Sub-CPM	Mengidentifikasi (C2) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Teknik Kendali Dasar secara tepat berdasarkan data/gejala yang teramati.

	K 4.73. 1							
	Sub-CPM K 4.73. 2	Merumuskan (C3) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Teknik Kendali Dasar secara sistematis dan logis dalam bentuk pernyataan masalah yang jelas.						
	Sub-CPM K 4.74. 1	Menganalisis (C4) akar permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Teknik Kendali Dasar secara mendalam dan berbasis data/fakta yang relevan.						
	Sub-CPM K 4.74. 2	Menyelesaikan (C4) dan mendemonstrasikan (P3) penyelesaian permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Teknik Kendali Dasar dengan pendekatan yang tepat, serta menunjukkan ketekunan (A3) dalam mencoba berbagai alternatif solusi.						
Korelasi CPL Terhadap CPMK	CPL	CPMK 1.33		CPMK 4.73		CPMK 4.74		
	CPL-1	v						
	CPL-4			v		v		
Korelasi CPMK Terhadap Sub-CPMK	CPM K	Sub-CPMK 1.33.1		Sub-CPMK 1.33.2	Sub-CPMK 4.73.1	Sub-CPMK 4.73.2	Sub-CPMK 4.74.1	Sub-CPMK 4.74.2
	CPM K 1.33	v		v				
	CPM K 4.73				v	v		
	CPM K 4.74						v	v

Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah Teknik Kendali Dasar membahas konsep dan prinsip dasar sistem kendali meliputi sistem kendali lup terbuka dan lup tertutup, diagram blok dan fungsi alih, respons transien dan respons keadaan tunak, analisis kestabilan sistem (kriteria Routh-Hurwitz), root locus, hingga pengantar pengendali PID, beserta penerapannya dalam penyelesaian persoalan teknik elektro melalui proyek rancang bangun sistem kendali sederhana.	
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	1.	Konsep dasar sistem kendali: sistem lup terbuka dan lup tertutup.
	2.	Pemodelan sistem: diagram blok dan fungsi alih (transfer function).
	3.	Analisis respons transien dan respons keadaan tunak sistem kendali orde satu dan orde dua.
	4.	Analisis kestabilan sistem menggunakan kriteria Routh-Hurwitz.
	5.	Analisis root locus untuk desain sistem kendali.
	6.	Pengantar pengendali PID (Proportional-Integral-Derivative) dan aplikasinya pada sistem kendali sederhana.
Pustaka	Utama :	
	1.	Ogata, K. (2010). Modern Control Engineering (5th ed.). Prentice Hall.
	2.	Nise, N.S. (2015). Control Systems Engineering (7th ed.). Wiley.
	3.	Dorf, R.C., & Bishop, R.H. (2016). Modern Control Systems (13th ed.). Pearson.
	4.	Franklin, G.F., Powell, J.D., & Emami-Naeini, A. (2019). Feedback Control of Dynamic Systems (8th ed.). Pearson.
	5.	Kuo, B.C., & Golnaraghi, F. (2010). Automatic Control Systems (9th ed.). Wiley.
	6.	Astrom, K.J., & Murray, R.M. (2021). Feedback Systems: An Introduction for Scientists and Engineers (2nd ed.). Princeton University Press.
	7.	Bolton, W. (2015). Instrumentation and Control Systems (2nd ed.). Newnes.
	8.	Modul Ajar Teknik Kendali Dasar, Jurusan Teknik Elektro, Universitas Negeri Gorontalo.
	Pendukung :	
	9.	Datasheet dan manual mikrokontroler/PLC untuk implementasi kendali PID.
	10.	Jurnal dan artikel ilmiah terkait rancang bangun sistem kendali terapan.
Dosen Pengampu	Ifan Wiranto, ST., MT. Hendy Prasetyo, S.S.T., M.T.	

Mata Kuliah Syarat (Jika Ada)	Tidak ada
--	-----------

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan (Sub CPMK)	Materi Pembelajaran	Bentuk Pembelajaran [Estimasi Waktu]		Indikator dan Kriteria	Penilaian			Referensi
			Luring	Daring		Kelompok & Jenis	Teknik, Instrumen & Bentuk	Bobot (%)	
1	Sub-CPMK 1.33.1 Menerapkan (C3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Teknik Kendali Dasar untuk menyelesaikan soal-soal latihan secara benar dan sistematis.	1. Kontrak perkuliahan; pengantar sistem kendali lup terbuka dan lup tertutup.	Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah interaktif & tanya jawab Media Utama : Bahan ajar Slide presentasi Media Pendukung : Laptop LCD Waktu : TM : 2 x 50" TT : 2 x 60" BM : 2 x 60"		1.1. Kontrak perkuliahan; pengantar sistem kendali lup terbuka dan lup tertutup.	Kelompok : Kognitif Jenis : Kuis	Teknik : Kuis Instrumen Pilihan Ganda/Isian Singkat Bentuk: Kuis 1	5	1,2,8
2	Sub-CPMK 1.33.1 Menerapkan (C3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Teknik Kendali Dasar untuk menyelesaikan	Lanjutan sistem kendali: contoh aplikasi sistem kendali dalam kehidupan sehari-hari dan industri.	Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah Media Utama : Bahan ajar Slide presentasi		2.1. Lanjutan sistem kendali: contoh aplikasi sistem kendali	Kelompok : Kognitif Jenis : -	-	-	1,2,8

	soal-soal latihan secara benar dan sistematis.		Media Pendukung : Laptop LCD Waktu : TM : 2 x 50" TT : 2 x 60" BM : 2 x 60"		dalam kehidupan sehari-hari dan industri.				
3	Sub-CPMK 1.33.1 Menerapkan (C3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Teknik Kendali Dasar untuk menyelesaikan soal-soal latihan secara benar dan sistematis.	Diskusi kelompok: penerapan konsep sistem kendali lup terbuka dan lup tertutup untuk menyelesaikan soal-soal latihan.	Bentuk : Diskusi Metode : Diskusi kelompok Media Utama : Bahan ajar Slide presentasi Media Pendukung : Laptop LCD Waktu : TM : 2 x 50" TT : 2 x 60" BM : 2 x 60"		3.1. Diskusi kelompok: penerapan konsep sistem kendali lup terbuka dan lup tertutup untuk menyelesaikan soal-soal latihan.	Kelompok : Kognitif Jenis : Tugas	Teknik : Penugasan Kelompok Instrumen Rubrik Deskriptif Bentuk: Tugas 1	7	1,2,8
4	Sub-CPMK 1.33.2 Menerapkan (C3) dan mendemonstrasikan (P3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Teknik Kendali Dasar secara terampil dalam menyelesaikan persoalan teknik	Pemodelan sistem: diagram blok dan fungsi alih (transfer function).	Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah interaktif & tanya jawab Media Utama : Bahan ajar Slide presentasi Media Pendukung : Laptop		4.1. Pemodelan sistem: diagram blok dan fungsi alih (transfer function).	Kelompok : Kognitif Jenis : Kuis	Teknik : Kuis Instrumen Pilihan Ganda/Isian Singkat Bentuk: Kuis 2	4	1,3,8

	elektro yang relevan.		LCD Waktu : TM : 2 x 50" TT : 2 x 60" BM : 2 x 60"						
5	Sub-CPMK 1.33.2 Menerapkan (C3) dan mendemonstrasikan (P3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Teknik Kendali Dasar secara terampil dalam menyelesaikan persoalan teknik elektro yang relevan.	Lanjutan pemodelan sistem: penyederhanaan diagram blok.	Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah Media Utama : Bahan ajar Slide presentasi Media Pendukung : Laptop LCD Waktu : TM : 2 x 50" TT : 2 x 60" BM : 2 x 60"		5.1. Lanjutan pemodelan sistem: penyederhanaan diagram blok.	Kelompok : Kognitif Jenis : -	-	-	1,3,8
6	Sub-CPMK 1.33.2 Menerapkan (C3) dan mendemonstrasikan (P3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Teknik Kendali Dasar secara terampil dalam menyelesaikan persoalan teknik elektro yang relevan.	Diskusi kelompok: penerapan dan pendemonstrasian penyederhanaan diagram blok dan fungsi alih untuk menyelesaikan persoalan teknik elektro.	Bentuk : Diskusi Metode : Diskusi kelompok Media Utama : Bahan ajar Slide presentasi Media Pendukung : Laptop LCD Waktu : TM : 2 x 50" TT : 2 x 60" BM : 2 x 60"		6.1. Diskusi kelompok: penerapan dan pendemonstrasian penyederhanaan diagram blok dan fungsi alih untuk menyelesaikan	Kelompok : Psikomotorik Jenis : Tugas	Teknik : Penugasan Kelompok Instrumen Rubrik Deskriptif Bentuk: Tugas 2	6	1,3,8

					persoalan teknik elektro.				
7	Sub-CPMK 4.73.1 Mengidentifikasi (C2) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Teknik Kendali Dasar secara tepat berdasarkan data/gejala yang teramati.	Analisis respons transien dan respons keadaan tunak sistem orde satu dan orde dua.	Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah interaktif & tanya jawab Media Utama : Bahan ajar Slide presentasi Media Pendukung : Laptop LCD Waktu : TM : 2 x 50" TT : 2 x 60" BM : 2 x 60"		7.1. Analisis respons transien dan respons keadaan tunak sistem orde satu dan orde dua.	Kelompok : Kognitif Jenis : Kuis	- Teknik : Kuis Instrumen Pilihan Ganda/Isi an Singkat Bentuk: Kuis 3	5	1,4,8
8	UTS Ujian Tengah Semester	Ujian Tengah Semester (UTS) — materi minggu 1 s.d. 7 (sistem kendali lup terbuka/tertutup, diagram blok, fungsi alih, respons transien dan keadaan tunak).	Bentuk : Ujian di kelas Metode : Tes tertulis Media Utama : Bahan ajar Slide presentasi Media Pendukung : Laptop LCD Waktu : TM : 2 x 50"		Ujian Tengah Semester (UTS) — materi minggu 1 s.d. 7 (sistem kendali lup terbuka/tertutup, diagram blok, fungsi alih, respons transien dan keadaan tunak).	Kelompok : Kognitif Jenis : Ujian	Teknik : Tes Tertulis Instrumen Soal Esai/Uraian Bentuk: UTS	24	1,2,3,4,8

			TT : 2 x 60" BM : 2 x 60"						
9	Sub-CPMK 4.73.1 Mengidentifikasi (C2) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Teknik Kendali Dasar secara tepat berdasarkan data/gejala yang teramati.	Diskusi kelompok: identifikasi permasalahan teknik elektro terkait respons sistem kendali.	Bentuk : Diskusi Metode : Diskusi kelompok Media Utama : Bahan ajar Slide presentasi Media Pendukung : Laptop LCD Waktu : TM : 2 x 50" TT : 2 x 60" BM : 2 x 60"		9.1 Diskusi kelompok: identifikasi permasalahan teknik elektro terkait respons sistem kendali.	Kelompok : Kognitif Jenis : Tugas	Teknik : Penugasan Kelompok Instrumen Rubrik Deskriptif Bentuk: Tugas 3	6	1,4,8
10	Sub-CPMK 4.73.2 Merumuskan (C3) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Teknik Kendali Dasar secara sistematis dan logis dalam bentuk pernyataan masalah yang jelas.	Analisis kestabilan sistem menggunakan kriteria Routh-Hurwitz.	Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah interaktif & tanya jawab Media Utama : Bahan ajar Slide presentasi Media Pendukung : Laptop LCD Waktu : TM : 2 x 50" TT : 2 x 60" BM : 2 x 60"		10.1. Analisis kestabilan sistem menggunakan kriteria Routh-Hurwitz.	Kelompok : Kognitif Jenis : Kuis	Teknik : Kuis Instrumen Pilihan Ganda/Isian Singkat Bentuk: Kuis 4	4	1,5,8

11	Sub-CPMK 4.73.2 Merumuskan (C3) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Teknik Kendali Dasar secara sistematis dan logis dalam bentuk pernyataan masalah yang jelas.	Diskusi kelompok: perumusan permasalahan teknik elektro terkait kestabilan sistem kendali.	Bentuk : Diskusi Metode : Diskusi kelompok Media Utama : Bahan ajar Slide presentasi Media Pendukung : Laptop LCD Waktu : TM : 2 x 50" TT : 2 x 60" BM : 2 x 60"		11.1.Diskusi kelompok: perumusan permasalahan teknik elektro terkait kestabilan sistem kendali.	Kelompok : Kognitif Jenis : Tugas	Teknik : Penugasan Kelompok Instrumen Rubrik Deskriptif Bentuk: Tugas 4	6	1,5,8
12	Sub-CPMK 4.74.1 Menganalisis (C4) akar permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Teknik Kendali Dasar secara mendalam dan berbasis data/fakta yang relevan.	Analisis root locus untuk desain sistem kendali.	Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah interaktif & tanya jawab Media Utama : Bahan ajar Slide presentasi Media Pendukung : Laptop LCD Waktu : TM : 2 x 50" TT : 2 x 60" BM : 2 x 60"		12.1.Analisis root locus untuk desain sistem kendali.	Kelompok : Kognitif Jenis : Kuis	Teknik : Kuis Instrumen Pilihan Ganda/Isian Singkat Bentuk: Kuis 5	8	1,5,8
13	Sub-CPMK 4.74.1 Menganalisis (C4) akar permasalahan	Diskusi kelompok: analisis akar	Bentuk : Diskusi Metode :		13.1.Diskusi kelompok: analisis akar	Kelompok : Kognitif	Teknik : Penugasan Kelompok	6	1,5,8

	teknik elektro terkait mata kuliah Teknik Kendali Dasar secara mendalam dan berbasis data/fakta yang relevan.	permasalahan teknik elektro terkait root locus dan desain sistem kendali.	Diskusi kelompok Media Utama : Bahan ajar Slide presentasi Media Pendukung : Laptop LCD Waktu : TM : 2 x 50" TT : 2 x 60" BM : 2 x 60"		permasalahan teknik elektro terkait root locus dan desain sistem kendali.	Jenis : Tugas	Instrumen Rubrik Deskriptif Bentuk: Tugas 5		
14	Sub-CPMK 4.74.2 Menyelesaikan (C4) dan mendemonstrasikan (P3) penyelesaian permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Teknik Kendali Dasar dengan pendekatan yang tepat, serta menunjukkan ketekunan (A3) dalam mencoba berbagai alternatif solusi.	Proyek PjBL (Bag. 1): identifikasi kebutuhan dan perancangan sistem kendali PID sederhana (mis. kendali suhu/kecepatan motor).	Bentuk : PjBL Metode : Project-Based Learning Media Utama : Bahan ajar Slide presentasi Media Pendukung : Laptop LCD Waktu : TM : 2 x 50" TT : 2 x 60" BM : 2 x 60"		14.1. Proyek PjBL (Bag. 1): identifikasi kebutuhan dan perancangan sistem kendali PID sederhana (mis. kendali suhu/kecepatan motor).	Kelompok : Psikomotorik Jenis : Tugas	- Teknik : Penugasan Kelompok Instrumen Rubrik Deskriptif Bentuk: Tugas 6	8	1,2,3,4,5,6,7,8
15	Sub-CPMK 4.74.2 Menyelesaikan (C4) dan mendemonstrasikan (P3) penyelesaian permasalahan	Proyek PjBL (Bag. 2): penyelesaian, pengujian, dan presentasi purwarupa sistem	Bentuk : PjBL Metode : Presentasi & demonstrasi proyek		15.1. Proyek PjBL (Bag. 2): penyelesaian, pengujian,	Kelompok : Psikomotorik	- Teknik : Unjuk Kerja/Presentasi Instrumen	11	1,2,3,4,5,6,7,8

	teknik elektro terkait mata kuliah Teknik Kendali Dasar dengan pendekatan yang tepat, serta menunjukkan ketekunan (A3) dalam mencoba berbagai alternatif solusi.	kendali PID hasil proyek.	Media Utama : Bahan ajar Slide presentasi Media Pendukung : Laptop LCD Waktu : TM : 2 x 50" TT : 2 x 60" BM : 2 x 60"		dan presentasi purwarupa sistem kendali PID hasil proyek.	Jenis : Presentasi	Rubrik Deskriptif Bentuk: Tugas 6 (Presentasi)		
16	Evaluasi/Presentasi Akhir Proyek (PjBL: tidak ada UAS tertulis)	Evaluasi dan presentasi akhir proyek PjBL sistem kendali PID (lanjutan/penilaian akhir Tugas 6); nilai proyek tercakup pada Tugas 6, tidak ada ujian tertulis.	Bentuk : PjBL - Evaluasi/Presentasi Proyek Akhir Metode : Presentasi & demonstrasi akhir Media Utama : Bahan ajar Slide presentasi Media Pendukung : Laptop LCD Waktu : TM : 2 x 50" TT : 2 x 60" BM : 2 x 60"		Evaluasi dan presentasi akhir proyek PjBL sistem kendali PID (lanjutan/penilaian akhir Tugas 6); nilai proyek tercakup pada Tugas 6, tidak ada ujian tertulis.	Kelompok : Psikomotorik Jenis : -	-	-	1,2,3,4,5,6,7,8

PORTOFOLIO PENILAIAN & EVALUASI KETERCAPAIAN CPL MAHASISWA

Mg	CPL	CPMK	Sub-CPMK	Indikator	Bentuk Penilaian	Bobot Nilai (%)	Bobot (%) Sub-CPMK	Nilai Mhs	Capaian CPL pada MK
1	CPL-1	CPMK 1.33	Sub-CPMK 1.33.1	1.33.1	Kuis 1: Sistem Kendali Lup Terbuka dan Lup Tertutup	5	5		
2	CPL-1	CPMK 1.33	Sub-CPMK 1.33.1	1.33.1	-	-	-		
3	CPL-1	CPMK 1.33	Sub-CPMK 1.33.1	1.33.1	Tugas 1: Penerapan Konsep Sistem Kendali Lup Terbuka dan Tertutup	7	7		
4	CPL-1	CPMK 1.33	Sub-CPMK 1.33.2	1.33.2	Kuis 2: Diagram Blok dan Fungsi Alih	4	4		
5	CPL-1	CPMK 1.33	Sub-CPMK 1.33.2	1.33.2	-	-	-		
6	CPL-1	CPMK 1.33	Sub-CPMK 1.33.2	1.33.2	Tugas 2: Penyederhanaan Diagram Blok dan Fungsi Alih	6	6		
7	CPL-4	CPMK 4.73	Sub-CPMK 4.73.1	4.73.1	Kuis 3: Respons Transien dan Keadaan Tunak	5	5		
8	CPL-1/CPL-4	CPMK 1.33-4.73	UTS	1.33.1-4.73.1	Ujian Tengah Semester (UTS) — materi minggu 1 s.d. 7	24	24		
9	CPL-4	CPMK 4.73	Sub-CPMK 4.73.1	4.73.1	Tugas 3: Identifikasi Permasalahan Respons Sistem Kendali	6	6		

Mg	CPL	CPMK	Sub-CPMK	Indikator	Bentuk Penilaian	Bobot Nilai (%)	Bobot (%) Sub-CPMK	Nilai Mhs	Capaian CPL pada MK
10	CPL-4	CPMK 4.73	Sub-CPMK 4.73.2	4.73.2	Kuis 4: Kriteria Kestabilan Routh-Hurwitz	4	4		
11	CPL-4	CPMK 4.73	Sub-CPMK 4.73.2	4.73.2	Tugas 4: Perumusan Masalah Kestabilan Sistem Kendali	6	6		
12	CPL-4	CPMK 4.74	Sub-CPMK 4.74.1	4.74.1	Kuis 5: Root Locus untuk Desain Sistem Kendali	8	8		
13	CPL-4	CPMK 4.74	Sub-CPMK 4.74.1	4.74.1	Tugas 5: Analisis Akar Permasalahan Root Locus dan Desain Kendali	6	6		
14	CPL-4	CPMK 4.74	Sub-CPMK 4.74.2	4.74.2	Tugas 6 (PjBL): Perancangan Sistem Kendali PID (Bag. 1)	8	8		
15	CPL-4	CPMK 4.74	Sub-CPMK 4.74.2	4.74.2	Tugas 6 (PjBL): Penyelesaian dan Presentasi Proyek (Bag. 2)	11	11		
16	CPL-4	CPMK 4.74	UAS	4.74.2	Evaluasi/Presentasi Akhir Proyek (PjBL — nilai proyek tercakup pada Tugas 6, tidak ada UAS tertulis)	0	0		
TOTAL BOBOT						100	100		

Nilai akhir mahasiswa = Σ (Nilai mahasiswa x Bobot%). Ketercapaian CPL mata kuliah dihitung dari agregasi penilaian yang memetakan CPMK/Sub-CPMK terhadap CPL-1 dan CPL-4.

RENCANA KUIS MAHASISWA		
	Teknik Kendali Dasar	EAD602942
	Teknik Kendali Dasar	EAD602942
TEKNIK EVALUASI	NAMA KUIS	WAKTU Pengerjaan Tugas
Kuis	Kuis 1: Sistem Kendali Lup Terbuka dan Lup Tertutup	± 20 menit (Minggu ke-1)
CPL	CPMK	SUB CPMK
CPL-1: Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik elektro.	CPMK 1.33: Menerapkan (C3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Teknik Kendali Dasar dalam penyelesaian persoalan teknik elektro.	Sub-CPMK 1.33.1: Menerapkan (C3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Teknik Kendali Dasar untuk menyelesaikan soal-soal latihan secara benar dan sistematis.
DISKRIPSI TUGAS		
Kuis 1 berupa soal pilihan ganda/isian singkat mengenai konsep dasar sistem kendali lup terbuka dan lup tertutup, dikerjakan secara mandiri di akhir sesi perkuliahan minggu ke-1.		

BENTUK DAN FORMAT LUARAN									
Jawaban kuis dalam bentuk pilihan ganda/isian singkat, dikerjakan secara tertulis atau melalui sistem e-learning, diselesaikan dalam waktu $\pm$ 20 menit.									
RUBRIKASI PENILAIAN									
Komponen Penilaian	Indikator Penilaian								
	E	D	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A ⁻	A
Ketepatan menerapkan konsep sistem kendali lup terbuka dan lup tertutup	<50	50-64	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100

RENCANA KUIS MAHASISWA		
	Teknik Kendali Dasar	EAD602942
	Teknik Kendali Dasar	EAD602942
TEKNIK EVALUASI	NAMA KUIS	WAKTU Pengerjaan Tugas
Kuis	Kuis 2: Diagram Blok dan Fungsi Alih	± 20 menit (Minggu ke-4)
CPL	CPMK	SUB CPMK
CPL-1: Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik elektro.	CPMK 1.33: Menerapkan (C3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Teknik Kendali Dasar dalam penyelesaian persoalan teknik elektro.	Sub-CPMK 1.33.2: Menerapkan (C3) dan mendemonstrasikan (P3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Teknik Kendali Dasar secara terampil dalam menyelesaikan persoalan teknik elektro yang relevan.
DISKRIPSI TUGAS		
Kuis 2 berupa soal pilihan ganda/isian singkat mengenai diagram blok dan fungsi alih (transfer function), dikerjakan secara mandiri di akhir sesi perkuliahan minggu ke-4.		

BENTUK DAN FORMAT LUARAN									
Jawaban kuis dalam bentuk pilihan ganda/isian singkat, dikerjakan secara tertulis atau melalui sistem e-learning, diselesaikan dalam waktu $\pm$ 20 menit.									
RUBRIKASI PENILAIAN									
Komponen Penilaian	Indikator Penilaian								
	E	D	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A ⁻	A
Ketepatan dan keterampilan menerapkan diagram blok dan fungsi alih	<50	50-64	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100

RENCANA KUIS MAHASISWA		
	Teknik Kendali Dasar	EAD602942
	Teknik Kendali Dasar	EAD602942
TEKNIK EVALUASI	NAMA KUIS	WAKTU Pengerjaan Tugas
Kuis	Kuis 3: Respons Transien dan Keadaan Tunak	± 20 menit (Minggu ke-7)
CPL	CPMK	SUB CPMK
CPL-4: Mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro.	CPMK 4.73: Merumuskan (C3) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Teknik Kendali Dasar.	Sub-CPMK 4.73.1: Mengidentifikasi (C2) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Teknik Kendali Dasar secara tepat berdasarkan data/gejala yang teramati.
DISKRIPSI TUGAS		
Kuis 3 berupa soal pilihan ganda/isian singkat mengenai analisis respons transien dan respons keadaan tunak sistem orde satu dan orde dua, dikerjakan secara mandiri di akhir sesi perkuliahan minggu ke-7.		

BENTUK DAN FORMAT LUARAN									
Jawaban kuis dalam bentuk pilihan ganda/isian singkat, dikerjakan secara tertulis atau melalui sistem e-learning, diselesaikan dalam waktu $\pm$ 20 menit.									
RUBRIKASI PENILAIAN									
Komponen Penilaian	Indikator Penilaian								
	E	D	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A ⁻	A
Ketepatan mengidentifikasi permasalahan terkait respons sistem kendali	<50	50-64	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100

RENCANA KUIS MAHASISWA		
	Teknik Kendali Dasar	EAD602942
	Teknik Kendali Dasar	EAD602942
TEKNIK EVALUASI	NAMA KUIS	WAKTU Pengerjaan Tugas
Kuis	Kuis 4: Kriteria Kestabilan Routh-Hurwitz	± 20 menit (Minggu ke-10)
CPL	CPMK	SUB CPMK
CPL-4: Mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro.	CPMK 4.73: Merumuskan (C3) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Teknik Kendali Dasar.	Sub-CPMK 4.73.2: Merumuskan (C3) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Teknik Kendali Dasar secara sistematis dan logis dalam bentuk pernyataan masalah yang jelas.
DISKRIPSI TUGAS		
Kuis 4 berupa soal pilihan ganda/isian singkat mengenai analisis kestabilan sistem menggunakan kriteria Routh-Hurwitz, dikerjakan secara mandiri di akhir sesi perkuliahan minggu ke-10.		

BENTUK DAN FORMAT LUARAN									
Jawaban kuis dalam bentuk pilihan ganda/isian singkat, dikerjakan secara tertulis atau melalui sistem e-learning, diselesaikan dalam waktu $\pm$ 20 menit.									
RUBRIKASI PENILAIAN									
Komponen Penilaian	Indikator Penilaian								
	E	D	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A ⁻	A
Ketepatan merumuskan permasalahan terkait kestabilan sistem kendali	<50	50-64	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100

RENCANA KUIS MAHASISWA		
	Teknik Kendali Dasar	EAD602942
	Teknik Kendali Dasar	EAD602942
TEKNIK EVALUASI	NAMA KUIS	WAKTU Pengerjaan Tugas
Kuis	Kuis 5: Root Locus untuk Desain Sistem Kendali	± 20 menit (Minggu ke-12)
CPL	CPMK	SUB CPMK
CPL-4: Mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro.	CPMK 4.74: Menganalisis (C4) dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Teknik Kendali Dasar.	Sub-CPMK 4.74.1: Menganalisis (C4) akar permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Teknik Kendali Dasar secara mendalam dan berbasis data/fakta yang relevan.
DISKRIPSI TUGAS		
Kuis 5 berupa soal pilihan ganda/isian singkat mengenai analisis root locus untuk desain sistem kendali, dikerjakan secara mandiri di akhir sesi perkuliahan minggu ke-12.		

BENTUK DAN FORMAT LUARAN									
Jawaban kuis dalam bentuk pilihan ganda/isian singkat, dikerjakan secara tertulis atau melalui sistem e-learning, diselesaikan dalam waktu $\pm$ 20 menit.									
RUBRIKASI PENILAIAN									
Komponen Penilaian	Indikator Penilaian								
	E	D	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A ⁻	A
Ketepatan menganalisis akar permasalahan terkait root locus dan desain sistem kendali	<50	50-64	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100

RENCANA TUGAS MAHASISWA		
	Teknik Kendali Dasar	EAD602942
	Teknik Kendali Dasar	EAD602942
TEKNIK EVALUASI	NAMA TUGAS	WAKTU Pengerjaan Tugas
Tugas	Tugas 1: Penerapan Konsep Sistem Kendali Lup Terbuka dan Tertutup	1 pekan (Minggu ke-3)
CPL	CPMK	SUB CPMK
CPL-1: Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik elektro.	CPMK 1.33: Menerapkan (C3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Teknik Kendali Dasar dalam penyelesaian persoalan teknik elektro.	Sub-CPMK 1.33.1: Menerapkan (C3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Teknik Kendali Dasar untuk menyelesaikan soal-soal latihan secara benar dan sistematis.
DISKRIPSI TUGAS		
Tugas 1 berupa penyelesaian soal-soal latihan penerapan konsep sistem kendali lup terbuka dan lup tertutup secara berkelompok, dikumpulkan pada pertemuan minggu ke-3.		

BENTUK DAN FORMAT LUARAN									
Laporan tertulis penyelesaian soal-soal latihan sistem kendali lup terbuka dan tertutup, format A4, dikumpulkan dalam bentuk dokumen (cetak/digital) sesuai jadwal.									
RUBRIKASI PENILAIAN									
Komponen Penilaian	Indikator Penilaian								
	E	D	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A ⁻	A
Ketepatan menerapkan konsep sistem kendali lup terbuka dan tertutup	<50	50-64	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100

RENCANA TUGAS MAHASISWA		
	Teknik Kendali Dasar	EAD602942
	Teknik Kendali Dasar	EAD602942
TEKNIK EVALUASI	NAMA TUGAS	WAKTU Pengerjaan Tugas
Tugas	Tugas 2: Penyederhanaan Diagram Blok dan Fungsi Alih	1 pekan (Minggu ke-6)
CPL	CPMK	SUB CPMK
CPL-1: Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik elektro.	CPMK 1.33: Menerapkan (C3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Teknik Kendali Dasar dalam penyelesaian persoalan teknik elektro.	Sub-CPMK 1.33.2: Menerapkan (C3) dan mendemonstrasikan (P3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Teknik Kendali Dasar secara terampil dalam menyelesaikan persoalan teknik elektro yang relevan.
DISKRIPSI TUGAS		
Tugas 2 berupa diskusi kelompok dan penyusunan laporan penyederhanaan diagram blok dan fungsi alih pada persoalan teknik elektro yang relevan, dikumpulkan pada pertemuan minggu ke-6.		

BENTUK DAN FORMAT LUARAN									
Laporan tertulis hasil penyederhanaan diagram blok dan fungsi alih, disertai dokumentasi/demonstrasi keterampilan, dikumpulkan sesuai jadwal.									
RUBRIKASI PENILAIAN									
Komponen Penilaian	Indikator Penilaian								
	E	D	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A ⁻	A
Ketepatan dan keterampilan menyederhanakan diagram blok dan fungsi alih	<50	50-64	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100

RENCANA TUGAS MAHASISWA		
	Teknik Kendali Dasar	EAD602942
	Teknik Kendali Dasar	EAD602942
TEKNIK EVALUASI	NAMA TUGAS	WAKTU Pengerjaan Tugas
Tugas	Tugas 3: Identifikasi Permasalahan Respons Sistem Kendali	1 pekan (Minggu ke-9)
CPL	CPMK	SUB CPMK
CPL-4: Mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro.	CPMK 4.73: Merumuskan (C3) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Teknik Kendali Dasar.	Sub-CPMK 4.73.1: Mengidentifikasi (C2) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Teknik Kendali Dasar secara tepat berdasarkan data/gejala yang teramati.
DISKRIPSI TUGAS		
Tugas 3 berupa diskusi kelompok untuk mengidentifikasi permasalahan teknik elektro terkait respons transien dan keadaan tunak sistem kendali berdasarkan data/gejala yang teramati, dikumpulkan pada pertemuan minggu ke-9.		

BENTUK DAN FORMAT LUARAN									
Laporan tertulis hasil identifikasi permasalahan teknik elektro terkait respons sistem kendali, dikumpulkan sesuai jadwal.									
RUBRIKASI PENILAIAN									
Komponen Penilaian	Indikator Penilaian								
	E	D	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A ⁻	A
Ketepatan mengidentifikasi permasalahan respons sistem kendali	<50	50-64	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100

RENCANA TUGAS MAHASISWA		
	Teknik Kendali Dasar	EAD602942
	Teknik Kendali Dasar	EAD602942
TEKNIK EVALUASI	NAMA TUGAS	WAKTU Pengerjaan Tugas
Tugas	Tugas 4: Perumusan Masalah Kestabilan Sistem Kendali	1 pekan (Minggu ke-11)
CPL	CPMK	SUB CPMK
CPL-4: Mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro.	CPMK 4.73: Merumuskan (C3) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Teknik Kendali Dasar.	Sub-CPMK 4.73.2: Merumuskan (C3) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Teknik Kendali Dasar secara sistematis dan logis dalam bentuk pernyataan masalah yang jelas.
DISKRIPSI TUGAS		
Tugas 4 berupa diskusi kelompok untuk merumuskan permasalahan teknik elektro terkait kestabilan sistem kendali secara sistematis dan logis dalam bentuk pernyataan masalah yang jelas, dikumpulkan pada pertemuan minggu ke-11.		

BENTUK DAN FORMAT LUARAN									
Laporan tertulis rumusan masalah teknik elektro terkait kestabilan sistem kendali, dikumpulkan sesuai jadwal.									
RUBRIKASI PENILAIAN									
Komponen Penilaian	Indikator Penilaian								
	E	D	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A ⁻	A
Ketepatan merumuskan permasalahan kestabilan sistem kendali	<50	50-64	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100

RENCANA TUGAS MAHASISWA		
	Teknik Kendali Dasar	EAD602942
	Teknik Kendali Dasar	EAD602942
TEKNIK EVALUASI	NAMA TUGAS	WAKTU Pengerjaan Tugas
Tugas	Tugas 5: Analisis Akar Permasalahan Root Locus dan Desain Kendali	1 pekan (Minggu ke-13)
CPL	CPMK	SUB CPMK
CPL-4: Mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro.	CPMK 4.74: Menganalisis (C4) dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Teknik Kendali Dasar.	Sub-CPMK 4.74.1: Menganalisis (C4) akar permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Teknik Kendali Dasar secara mendalam dan berbasis data/fakta yang relevan.
DISKRIPSI TUGAS		
Tugas 5 berupa analisis akar permasalahan teknik elektro terkait root locus dan desain sistem kendali secara mendalam dan berbasis data/fakta yang relevan, dikumpulkan pada pertemuan minggu ke-13.		

BENTUK DAN FORMAT LUARAN									
Laporan tertulis hasil analisis akar permasalahan terkait root locus dan desain sistem kendali, dikumpulkan sesuai jadwal.									
RUBRIKASI PENILAIAN									
Komponen Penilaian	Indikator Penilaian								
	E	D	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A ⁻	A
Ketepatan menganalisis akar permasalahan root locus dan desain kendali	<50	50-64	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100

RENCANA TUGAS MAHASISWA		
	Teknik Kendali Dasar	EAD602942
	Teknik Kendali Dasar	EAD602942
TEKNIK EVALUASI	NAMA TUGAS	WAKTU Pengerjaan Tugas
Tugas	Tugas 6 (PjBL): Perancangan, Penyelesaian, dan Presentasi Proyek Sistem Kendali PID	2 pekan (Minggu ke-14 s.d. ke-15)
CPL	CPMK	SUB CPMK
CPL-4: Mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro.	CPMK 4.74: Menganalisis (C4) dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Teknik Kendali Dasar.	Sub-CPMK 4.74.2: Menyelesaikan (C4) dan mendemonstrasikan (P3) penyelesaian permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Teknik Kendali Dasar dengan pendekatan yang tepat, serta menunjukkan ketekunan (A3) dalam mencoba berbagai alternatif solusi.
DISKRIPSI TUGAS		
Tugas 6 merupakan proyek berbasis Project-Based Learning (PjBL) yang dikerjakan berkelompok selama 2 pekan. Pada Bagian 1 (minggu ke-14) mahasiswa mengidentifikasi kebutuhan dan merancang sistem kendali PID sederhana (mis. kendali suhu atau kecepatan motor). Pada Bagian 2 (minggu ke-15) mahasiswa menyelesaikan, menguji, dan mempresentasikan purwarupa sistem kendali PID hasil rancangannya di depan kelas, serta menunjukkan ketekunan dalam mencoba berbagai alternatif solusi.		

BENTUK DAN FORMAT LUARAN

Laporan tertulis proyek PjBL (perancangan, penyelesaian, dan pengujian) beserta purwarupa/bahan presentasi (slide), dipresentasikan di depan kelas pada minggu ke-15.

RUBRIKASI PENILAIAN

Komponen Penilaian	Indikator Penilaian								
	E	D	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A ⁻	A
Ketepatan, ketekunan, dan keterampilan menyelesaikan serta mempresentasikan proyek sistem kendali PID	<50	50-64	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100

RENCANA UJIAN TENGAH SEMESTER MAHASISWA



Teknik Kendali Dasar

EAD602942

Teknik Kendali Dasar

EAD602942

TEKNIK EVALUASI

Ujian Tengah Semester

WAKTU Pengerjaan Tugas

Ujian

Materi pertemuan ke-1 s.d. ke-7: sistem kendali lup terbuka/tertutup, diagram blok, fungsi alih, dan respons transien/keadaan tunak.

150 menit (TM 2 x 50"), dilaksanakan pada Minggu ke-8

CPL

CPMK

SUB CPMK

CPL-1: Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik elektro.
CPL-4: Mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro.

CPMK 1.33: Menerapkan (C3) konsep dan prinsip dasar mata kuliah Teknik Kendali Dasar dalam penyelesaian persoalan teknik elektro.
CPMK 4.73: Merumuskan (C3) permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Teknik Kendali Dasar.

Sub-CPMK 1.33.1 s.d. Sub-CPMK 4.73.1

DISKRIPSI TUGAS

Ujian Tengah Semester (UTS) berupa ujian tertulis individu yang mencakup materi pertemuan ke-1 s.d. ke-7, meliputi sistem kendali lup terbuka/tertutup, diagram blok, fungsi alih, serta respons transien dan keadaan tunak.

BENTUK DAN FORMAT LUARAN									
Lembar jawaban ujian tertulis, dikerjakan secara individu dan mandiri sesuai waktu yang ditentukan.									
RUBRIKASI PENILAIAN									
Komponen Penilaian	Indikator Penilaian								
	E	D	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A ⁻	A
Ketepatan menjawab soal-soal ujian tengah semester materi pertemuan ke-1 s.d. ke-7	<50	50-64	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100

RENCANA UJIAN AKHIR SEMESTER MAHASISWA			
	Teknik Kendali Dasar		EAD602942
	Teknik Kendali Dasar		EAD602942
TEKNIK EVALUASI	Ujian Akhir Semester		WAKTU Pengerjaan Tugas
Ujian	Evaluasi dan presentasi akhir proyek PjBL sistem kendali PID (lanjutan Tugas 6).		± 100 menit, dilaksanakan pada Minggu ke-16
CPL	CPMK		SUB CPMK

CPL-4: Mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro.	CPMK 4.74: Menganalisis (C4) dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Teknik Kendali Dasar.	Sub-CPMK 4.74.2 (PjBL: tidak ada UAS tertulis, diganti evaluasi/presentasi proyek akhir)
DISKRIPSI TUGAS		
Evaluasi Akhir Semester berupa presentasi dan demonstrasi hasil akhir proyek sistem kendali PID (Tugas 6, minggu ke-14 dan 15) di hadapan dosen pengampu. Karena mata kuliah ini bertipe PjBL, tidak ada ujian tertulis; nilai proyek akhir tercakup pada Tugas 6 dan bobot UAS pada Portofolio Penilaian adalah 0%.		

BENTUK DAN FORMAT LUARAN									
Presentasi dan demonstrasi hasil akhir purwarupa sistem kendali PID beserta laporan proyek, dipresentasikan pada minggu ke-16.									
RUBRIKASI PENILAIAN									
Komponen Penilaian	Indikator Penilaian								
	E	D	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A ⁻	A
Ketepatan mempresentasikan dan mempertanggungjawabkan hasil akhir proyek sistem kendali PID	<50	50-64	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100

RUBRIK PENILAIAN

SUBCPMK	Kategorisasi Tingkatan Kinerja									Pengampu Penilai
	E	D	C	C ⁺	B ⁻	B	B ⁺	A ⁻	A	
Sub-CPMK 1.33.1: Menerapkan konsep dan prinsip dasar mata kuliah Teknik Kendali Dasar untuk menyelesaikan soal-soal latihan secara benar dan sistematis	<50	50-64	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100	Ifan Wiranto, ST., MT. & Hendy Prasetyo, S.S.T., M.T.
Sub-CPMK 1.33.2: Menerapkan dan mendemonstrasi kan konsep dan prinsip dasar mata kuliah Teknik Kendali Dasar secara terampil dalam menyelesaikan persoalan teknik elektro yang relevan	<50	50-64	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100	Ifan Wiranto, ST., MT. & Hendy Prasetyo, S.S.T., M.T.

Sub-CPMK 4.73.1: Mengidentifikasi permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Teknik Kendali Dasar secara tepat berdasarkan data/gejala yang teramati	<50	50-64	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100	Ifan Wiranto, ST., MT. & Hendy Prasetyo, S.S.T., M.T.
Sub-CPMK 4.73.2: Merumuskan permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Teknik Kendali Dasar secara sistematis dan logis dalam bentuk pernyataan masalah yang jelas	<50	50-64	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100	Ifan Wiranto, ST., MT. & Hendy Prasetyo, S.S.T., M.T.

Sub-CPMK 4.74.1: Menganalisis akar permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Teknik Kendali Dasar secara mendalam dan berbasis data/fakta yang relevan	<50	50-64	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100	Ifan Wiranto, ST., MT. & Hendy Prasetyo, S.S.T., M.T.
Sub-CPMK 4.74.2: Menyelesaikan dan mendemonstrasikan penyelesaian permasalahan teknik elektro terkait mata kuliah Teknik Kendali Dasar dengan pendekatan yang tepat, serta menunjukkan ketekunan dalam mencoba berbagai alternatif solusi	<50	50-64	55-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-100	Ifan Wiranto, ST., MT. & Hendy Prasetyo, S.S.T., M.T.

REFERENSI.

DAFTAR PUSTAKA	
No	Referensi
Pustaka Utama:	
1	Ogata, K. (2010). Modern Control Engineering (5th ed.). Prentice Hall.
2	Nise, N.S. (2015). Control Systems Engineering (7th ed.). Wiley.
3	Dorf, R.C., & Bishop, R.H. (2016). Modern Control Systems (13th ed.). Pearson.
4	Franklin, G.F., Powell, J.D., & Emami-Naeini, A. (2019). Feedback Control of Dynamic Systems (8th ed.). Pearson.
5	Kuo, B.C., & Golnaraghi, F. (2010). Automatic Control Systems (9th ed.). Wiley.
6	Astrom, K.J., & Murray, R.M. (2021). Feedback Systems: An Introduction for Scientists and Engineers (2nd ed.). Princeton University Press.
7	Bolton, W. (2015). Instrumentation and Control Systems (2nd ed.). Newnes.
8	Modul Ajar Teknik Kendali Dasar, Jurusan Teknik Elektro, Universitas Negeri Gorontalo.
Pustaka Pendukung:	
9	Datasheet dan manual mikrokontroler/PLC untuk implementasi kendali PID.
10	Jurnal dan artikel ilmiah terkait rancang bangun sistem kendali terapan.