



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS GUNADARMA

Nomor Mata Kuliah	MK44
Nama Mata Kuliah	Teknik Kendali
Kode Mata Kuliah	AK012225
Bobot SKS	2
Semester	5
Penyusun	Hendri Dwi Putra
Waktu Penyusunan	2018



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS GUNADARMA

Identitas Mata Kuliah	NAMA MK		KODE MK		RUMPUN MATA KULIAH			BOBOT(SKS)		SEMESTER		Tanggal Penyusunan			Tanggal Revisi		
	Teknik Kendali		AK012225		Elektronika dan Sistem Tertanam			2		5		1 Agustus 2018					
MK Prasyarat	MK Yang Menjadi Prasyarat					Menjadi Prasyarat Untuk MK					Integrasi Antar MK						
Otoritas	Dosen Pengembang RPS					Ketua Kelompok Keahlian					Ka PRODI						
	Hendri Dwi Putra					(Nama Ketua KK)					Dr. Nur Sultan Salahuddin, SKom., MT.						
Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah ini ditujukan agar mahasiswa mampu merancang dan menganalisa sistem pengaturan dalam suatu rangkaian sistem dan mengaplikasikan ke dalam sistem komputer																
Tautan Kelas Daring																	
Capaian Pembelajaran Lulusan & Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) PRODI																
	CPL08		Kemampuan menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Sistem Komputer secara umum dan khusus serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.														
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)														CPL yang di dukung		
	CPMK082		Kemampuan menganalisis bidang otomasi maupun kontrol sistem dan perawatan serta pengembangan sistem tertanam (Embedded Systems) yang mencakup perangkat keras dan perangkat lunak dengan memanfaatkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) untuk menyelesaikan masalah/kebutuhan pengguna.													CPL08	
	Sub-CPMK																
	Sub CPMK0821		Mahasiswa dapat memahami pemakaian dari sistem pengaturan														
	Sub CPMK0822		Mahasiswa dapat mengenali permasalahan dalam transformasi Laplace														
	Sub CPMK0823		Mahasiswa dapat mengenali permasalahan dalam persamaan differensial														
	Sub CPMK0824		Mahasiswa dapat memahami model bentuk sistem invarian waktu														
	Sub CPMK0825		Mahasiswa dapat memahami tiap sistem yang dibedakan berdasarkan ordenya														
	Sub CPMK0826		Mahasiswa dapat memahami perbedaan tanggapan impuls dari tiap sistem														
	Sub CPMK0827		Mahasiswa dapat memahami beberapa teknik untuk mendapatkan kestabilan dari sistem														
	Sub CPMK0828		Mahasiswa dapat memahami teknik pengujian untuk kestabilan sistem														
	Sub CPMK0829		Mahasiswa dapat memahami penggambaran Root Locus														
	Sub CPMK08210		Mahasiswa dapat memahami perhitungan frekuensi natural dan damping pada gambar														
	Sub CPMK08211		Memahami berbagai jenis aplikasi rangkaian digital														
	Sub CPMK08212		Memahami berbagai jenis aplikasi rangkaian digital														
	Sub CPMK08213		Memahami berbagai jenis aplikasi rangkaian digital														
	Sub CPMK08214		Memahami berbagai jenis aplikasi rangkaian digital														
	Sub CPMK	Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
CPMK082		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Penilaian	ID CPMK		Bobot per Bentuk Penilaian													TOTAL BOBOT PER CPMK	
			Kuis		Unjuk Kerja		UTS		UAS		Tugas Kelompok						
	CPMK082		10				40		40		10		100				
	Total per penilaian		10		0		40		40		10		100				
Bahan Kajian	1. Buku Teknik Digital											CC2020, Aptikom2019, CE2016					

Pustaka	Utama:	
	1. Benjamin C. Kuo "Automatic Control System" , Prentice Hall, 2000	
	2. Raven 'Automatic Control Engineering' McGraw-Hill, 1995	
	3. Ogata 'Modern Control Systems 3rd Ed' Prentice Hall, 2000	
	4. Sulasno, Thomas Agus P, " Dasar Sistem Pengaturan", Satya Wacana, Semarang, 1990	
	5. Frans Gunterus, "Falsafah Dasar : Sistem Pengendalian Proses", Elexmedia	
	Pendukung:	
	1.Sultan Salahuddin, Nur., dkk. "Desain dan Implementasi Model Portable Smart Biodigester Biogas untuk Pengembangan Sumber Energi Terbarukan (EBT) bagi Lingkungan Pertanian di Sekitar UG Technopark". Laporan Penelitian Inovasi, Universitas Gunadarma. 2021	
	2.Anggraini, Dyah., dkk. "Sistem Kendali Semi Automasi dan Pemantauan pada Metode Pertanian Aeroponik". Laporan Penelitian Inovasi, Universitas Gunadarma. 2021	
Media Pembelajaran	3.Eka Putera, Bintang., dkk. "Implementasi Komponen Optikal dalam Pendeteksian Kematangan Pemetikan Buah yang Diintegrasikan dengan Lengan Robot". Laporan Penelitian Inovasi, Universitas Gunadarma. 2021	
	4.Iqbal, Mohammad., dkk. "Penerapan Sistem Monitoring Kondisi Fisik Tanaman Sayuran Tomat dengan Memanfaatkan Teknologi Deep Learning pada Sistem Tanam Hidroponik". Laporan Penelitian Inovasi, Universitas Gunadarma. 2021	
	Software :	Hardware :
		Komputer/Laptop
Team Teaching		Projector
Ambang Batas Kelulusan	Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	Ambang Batas Kelulusan Mata Kuliah
	50,01	85%

MINGGU KE -	ID CMPK	DESKRIPSI SUB CPMK	MATERI	BENTUK DAN METODE PEMBELAJARAN	LUAR/DALAM JARINGAN (TATAP MUKA /DARING)	KRITERIA DAN BENTUK ASESMEN	INDIKATOR KETERCAPAIAN CPMK	BOBOT
1	CPMK082	Mahasiswa dapat memahami pemakaian dari sistem pengaturan Mahasiswa dapat mencari contoh aplikasi penggunaan sistem pengaturan dalam kehidupan sehari-hari	Pengenalan dasar sistem Pengaturan ♦Pengertian dasar proses, pengaturan ♦Bentuk dasar dari diagram blok : •Loop Terbuka •Loop Tertutup ♦Titik-titik mana pada suatu diagram blok; antara lain setpoint (input), error, manipulated variable, keluaran (output). ♦Contoh-contoh aplikasi sistem pengaturan.	Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah, Problem base learning, Self Learning	Tatap Muka 1x (2 x 60") Menit	Kriteria : Partisipasi Mahasiswa Bentuk : Non Tes, Penilaian Kinerja Rubik Penilaian	•Mahasiswa dapat mengerti dasar proses dan pengaturan •Mahasiswa dapat membedakan suatu system termasuk dalam loop terbuka atau loop tertutup •Mahasiswa dapat mengetahui titik apa saja pada suatu diagram blok	5
2	CPMK082	Mahasiswa dapat mengenali permasalahan dalam transformasi Laplace	Dasar matematika untuk sistem kendali •Transformasi Laplace •Inversi transformasi Laplace •Sifat-sifat transformasi Laplace	Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah, Problem base learning, Self Learning	Tatap Muka 1x (2 x 60") Menit	Non Tes : Penilaian Kinerja Rubik Penilaian	Mahasiswa dapat mencari penyelesaian bentuk transformasi Laplace dan sebaliknya	5
3	CPMK082	Mahasiswa dapat mengenali permasalahan dalam persamaan differensial	Dasar matematika untuk sistem kendali ♦ Penyelesaian persamaan differensial	Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah, Problem base learning, Self Learning	Tatap Muka 1x (2 x 60") Menit	Non Tes : Penilaian Kinerja Rubik Penilaian	Mahasiswa dapat mencari bentuk penyelesain masalah dalam persamaan differensial	5
4	CPMK082	Mahasiswa dapat memahami model bentuk sistem linier. Mahasiswa dapat memahami model bentuk sistem invariant waktu Mahasiswa dapat memahami model bentuk sistem persamaan diferensial Mahasiswa dapat memahami fungsi alih dari berbagai sistem kontrol	Pemodelan sistem & Diagram Blok ♦Mencari fungsi alih untuk sistem elektrik. ♦Membuat flow graph dari sistem-sistem diatas. ♦Dalil Mason	Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah, Problem base learning, Self Learning	Tatap Muka 1x (2 x 60") Menit	Tes : Penilaian Kinerja Rubik Penilaian	Mahasiswa dapat memodelkan bentuk sistem linier. Mahasiswa dapat memodelkan bentuk sistem invariant waktu Mahasiswa dapat memodelkan bentuk sistem persamaan diferensial Mahasiswa dapat menentukan fungsi alih dari berbagai sistem kontrol.	10
5	CPMK082	Mahasiswa dapat memahami tiap sistem yang dibedakan berdasarkan ordenya	Tanggapan-tanggapan system ♦Sistem orde 1 ♦Sistem orde 2 ♦Sistem orde > 2	Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah, Problem base learning, Self Learning	Tatap Muka 1x (2 x 60") Menit	Non Tes : Penilaian Kinerja Rubik Penilaian	Mahasiswa dapat menghitung dan menentukan impuls dari tiap sistem yang dibedakan berdasarkan ordenya	5
6	CPMK082	Mahasiswa dapat memahami perbedaan tanggapan impuls dari tiap sistem	Definisi tanggapan : ♦under damped ♦critical damped ♦over damped	Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah, Problem base learning, Self Learning	Tatap Muka 1x (2 x 60") Menit	Non Tes : Penilaian Kinerja Rubik Penilaian	Mahasiswa dapat menghitung dan menganalisa perbedaan tanggapan impuls dari tiap sistem	10

MINGGU KE -	ID CMPK	DESKRIPSI SUB CPMK	MATERI	BENTUK DAN METODE PEMBELAJARAN	LUAR/DALAM JARINGAN (TATAP MUKA /DARING)	KRITERIA DAN BENTUK ASSESMEN	INDIKATOR KETERCAPAIAN CPMK	BOBOT
7	CPMK082	Mahasiswa dapat memahami beberapa teknik untuk mendapatkan kestabilan dari sistem	◆Definisi kestabilan sistem ◆Galat sistem pada keadaan tunak ◆Gejala-gejala peralihan (transien) ◆Gejala tunak (galat tunak)	Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah, Problem base learning, Self Learning	Tatap Muka 1x (2 x 60") Menit	Non Tes : Penilaian Kinerja Rubik Penilaian	Mahasiswa dapat menggunakan beberapa teknik untuk menganalisa dan mendapatkan kestabilan dari sistem	5
8	CPMK082	Mahasiswa dapat memahami teknik pengujian untuk kestabilan sistem	Pengujian kestabilan sistem dengan metode Routh-Hurwitz	Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah, Problem base learning, Self Learning	Tatap Muka 1x (2 x 60") Menit	Non Tes : Penilaian Kinerja Rubik Penilaian	Mahasiswa dapat menggunakan teknik pengujian untuk menganalisa kestabilan sistem	20
9	CPMK082	Mahasiswa dapat memahami penggambaran Root Locus	◆Bentuk umum dari persamaan fungsi pindah untuk digambarkan pada Root Locus. ◆Metode penggambaran Root Locus.	Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah, Problem base learning, Self Learning	Tatap Muka 1x (2 x 60") Menit	Non Tes : Penilaian Kinerja Rubik Penilaian	Mahasiswa dapat menganalisa dan menggunakan fungsi untuk digambarkan pada Root Locus	5
10	CPMK082	Mahasiswa dapat memahami perhitungan frekuensi natural dan damping pada gambar	Perolehan frekuensi natural damping pada gambar dan metode perhitungan frekuensi natural, damping frekuensi secara perhitungan\	Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah, Problem base learning, Self Learning	Tatap Muka 1x (2 x 60") Menit	Bentuk : Kuliah	Mahasiswa dapat menghitung frekuensi natural dan frekuensi damping yang ada pada gambar Root Locus	5
11	UTS	Semua kemampuan akhir	Ujian materi dari pertemuan ke 1 sampai dengan pertemuan ke 10	Daftar Pertanyaan tertulis	Tatap Muka 1x (2 x 60") Menit	Ujian Tengah Semester	Kelengkapan Konsep dan Jawaban	
12	CPMK082	Memahami berbagai jenis aplikasi rangkaian digital	◆Persamaan fungsi alih ◆Metode penggambaran bode diagram pada kertas semilogaritma	Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah, Problem base learning, Self Learning	Tatap Muka 1x (2 x 60") Menit	Non Tes : Penilaian Kinerja Rubik Penilaian	Mahasiswa dapat menerapkan penggunaan grafik Bode Plot untuk menggambarkan karakteristik sistem	10
13	CPMK082	Memahami berbagai jenis aplikasi rangkaian digital	Perolehan gain margin dari phase margin pada gambar bode diagram dan dengan metode perhitungan - Frequency Counter	Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah, Problem base learning, Self Learning	Tatap Muka 1x (2 x 60") Menit	Non Tes : Penilaian Kinerja Rubik Penilaian	Mahasiswa dapat menghitung dan menganalisa grafik Bode Plot untuk menggambarkan karakteristik sistem	5
14	CPMK082	Memahami berbagai jenis aplikasi rangkaian digital	Perancangan kompensator lead dan lag melalui pedekatan bidang waktu	Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah, Problem base learning, Self Learning	Tatap Muka 1x (2 x 60") Menit	Non Tes : Penilaian Kinerja Rubik Penilaian	Mahasiswa dapat mengaplikasikan metode tempat kedudukan akar-akar untuk kompensasi dan perbaikan sistem berdasar bidang waktu	5

MINGGU KE -	ID CMPK	DESKRIPSI SUB CPMK	MATERI	BENTUK DAN METODE PEMBELAJARAN	LUAR/DALAM JARINGAN (TATAP MUKA /DARING)	KRITERIA DAN BENTUK ASSESMEN	INDIKATOR KETERCAPAIAN CPMK	BOBOT
15	CPMK082	Memahami berbagai jenis aplikasi rangkaian digital	Perancangan kompensator lead dan lag melalui pendekatan bidang frekuensi	Bentuk : Kuliah Metode : Ceramah, Problem base learning, Self Learning	Tatap Muka 1x (2 x 60") Menit	Non Tes : Penilaian Kinerja Rubik Penilaian	Mahasiswa dapat mengaplikasikan metode tempat kedudukan akar-akar untuk kompensasi dan perbaikan sistem berdasar frekuensi	5
16	UAS	Semua kemampuan akhir	Ujian materi dari pertemuan ke 12 sampai dengan pertemuan	Daftar Pertanyaan tertulis	Tatap Muka 1x (2 x 60") Menit	Ujian Akhir Semester	Kelengkapan Konsep dan Jawaban	

RUBIK PENILAIAN

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	DESKRIPSI PERILAKU				
	81-100	66-80	51-65	41-50	0-40
	A (Unggul)	B (Baik)	C (Cukup)	D (Kurang)	E (Sangat Kurang)
CPL08 : Kemampuan mendesain, merancang konfigurasi dan mengaplikasikan ke sistem komputasi bergerak dan teknologi komunikasi (internet of things), menganalisis bidang otomasi maupun kontrol sistem dan perawatan serta pengembangan sistem tertanam (Embedded Systems) yang mencakup perangkat keras dan perangkat lunak dengan memanfaatkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) untuk menyelesaikan masalah/kebutuhan pengguna.	Unggul dalam Kemampuan mendesain, merancang konfigurasi dan mengaplikasikan ke sistem komputasi bergerak dan teknologi komunikasi (internet of things), menganalisis bidang otomasi maupun kontrol sistem dan perawatan serta pengembangan sistem tertanam (Embedded Systems) yang mencakup perangkat keras dan perangkat lunak dengan memanfaatkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) untuk menyelesaikan masalah/kebutuhan pengguna.	Baik dalam Kemampuan mendesain, merancang konfigurasi dan mengaplikasikan ke sistem komputasi bergerak dan teknologi komunikasi (internet of things), menganalisis bidang otomasi maupun kontrol sistem dan perawatan serta pengembangan sistem tertanam (Embedded Systems) yang mencakup perangkat keras dan perangkat lunak dengan memanfaatkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) untuk menyelesaikan masalah/kebutuhan pengguna.	Cukup baik dalam Kemampuan mendesain, merancang konfigurasi dan mengaplikasikan ke sistem komputasi bergerak dan teknologi komunikasi (internet of things), menganalisis bidang otomasi maupun kontrol sistem dan perawatan serta pengembangan sistem tertanam (Embedded Systems) yang mencakup perangkat keras dan perangkat lunak dengan memanfaatkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) untuk menyelesaikan masalah/kebutuhan pengguna.	Kurang dalam Kemampuan mendesain, merancang konfigurasi dan mengaplikasikan ke sistem komputasi bergerak dan teknologi komunikasi (internet of things), menganalisis bidang otomasi maupun kontrol sistem dan perawatan serta pengembangan sistem tertanam (Embedded Systems) yang mencakup perangkat keras dan perangkat lunak dengan memanfaatkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) untuk menyelesaikan masalah/kebutuhan pengguna.	Sangat kurang dalam Kemampuan mendesain, merancang konfigurasi dan mengaplikasikan ke sistem komputasi bergerak dan teknologi komunikasi (internet of things), menganalisis bidang otomasi maupun kontrol sistem dan perawatan serta pengembangan sistem tertanam (Embedded Systems) yang mencakup perangkat keras dan perangkat lunak dengan memanfaatkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) untuk menyelesaikan masalah/kebutuhan pengguna.

FORMAT RANCANGAN

Kriteria 1. Aktivitas Partisipatif / Studi Kasus

Rubik Dimensi	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standar	Skor
	5	4	3	2	1	
Pemilihan Kasus dan variasi program yang dibuat	Kasus yang dipilih kompleks dan sangat jarang ditemui	Kasus yang dipilih kompleks walau sering ditemui	Kasus yang dipilih sederhana	Kasus mencontoh dari buku/orang lain	Kasus/objek yang dipilih secara asal	

Nama Mata Kuliah	Program Studi	Fakultas	SKS	Jadwal Pelaksanaan
Teknik Kendali	Sistem Komputer	FIKTI	2	Minggu ke-1
Bentuk Aktivitas Partisipasi / Studi Kasus	Sub Capaian Pembelajaran	Tujuan Aktivitas Partisipasi / Studi Kasus	Indikator, Kriteria	Bobot Penilaian
Mahasiswa membuat proyek untuk menganalisis teknik kendali dalam aplikasi dan merancang solusi untuk prinsip kendali yang stabil dan optimal	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar sistem kendali (sistem open-loop, closed-loop, dan klasifikasi sistem) serta menganalisis respons sistem, serta mampu menganalisis stabilitas sistem kendali untuk meningkatkan performa sistem (CPMK082)	Memahami mampu merancang dan menganalisa sistem kendali dalam bentuk proyek simulasi aplikasi	1. Tugas 1 diberikan pada minggu ke-1 perkuliahan 2. Laporan literature review dikumpulkan pada minggu ke-2 perkuliahan 3. Proyek dikumpulkan dan dipresentasikan pada minggu ke -9 dan 10	Bobot nilai Tugas 1 adalah 10% dari total bobot mata kuliah
Deskripsi Aktivitas Partisipasi / Studi Kasus	Mahasiswa Merancang kontroler (PID) yang robust melalui Simulasi melalui aplikasi Matlab atau Python			

Uraian Aktivitas Partisipasi / Studi Kasus	1. Mahasiswa mencari dan menyajikan contoh kasus data dari jurnal atau github mengenai teknik kendali menggunakan simulasi MATLAB/Simulink atau Python 2. Mahasiswa menjalankan simulasi dan menganalisis respon sistem (nilai overshoot, settling time) 3. Mahasiswa menerapkan kontroler PID untuk kestabilan 4. Mahasiswa Membuat model dan menguji simulasi dari penerapan kontroler 5. Mahasiswa membuat penulisan hasil dari analisa pengujian proyek
---	---

FORMAT RANCANGAN

Kriteria 2. Hasil Proyek / Project Based Learning

Rubik Dimensi	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standar	Skor
	5	4	3	2	1	
Kesesuaian output hasil Proyek	Tepat/sesuai dengan output yang diharapkan dan terdapat variasi jawaban	Tepat/sesuai dengan output yang diharapkan dan sedikit variasi jawaban	Tepat/sesuai dengan output yang diharapkan dan tidak ada variasi jawaban	Kurang tepat dan teliti dalam menggunakan sintaks	Tidak tepat dalam menggunakan sintaks	

Nama Mata Kuliah	Program Studi	Fakultas	SKS	Jadwal Pelaksanaan Minggu ke
Teknik Kendali	Sistem Komputer	FIKTI	2	9 dan 10
Bentuk Hasil Proyek / Project Based Learning	Sub Capaian Pembelajaran	Tujuan Hasil Proyek / Project Based Learning	Indikator, Kriteria	Bobot Penilaian
Proyek dalam bentuk simulasi menggunakan Simulink Matlab atau Python, yang didokumentasikan dalam bentuk laporan penulisan ilmiah	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar sistem kendali (sistem open-loop, closed-loop, dan klasifikasi sistem) serta menganalisis respons sistem, serta mampu menganalisis stabilitas sistem kendali untuk meningkatkan performa sistem (CPMK082)	Memahami memahami cara kerja sistem kendali dalam bentuk proyek simulasi aplikasi	1. Tugas 1 diberikan pada minggu ke-1 perkuliahan 2. Laporan literature review dikumpulkan pada minggu ke-2 perkuliahan 3. Proyek dikumpulkan dan dipresentasikan pada minggu ke -9 dan 10	Bobot nilai Tugas 1 adalah 10% dari total bobot mata kuliah
Deskripsi Hasil Proyek / Project Based Learning	Mahasiswa memahami teknik kendali melalui analisa secara langsung dalam simulasi menggunakan Simulink Matlab atau Python			

Uraian Hasil Proyek / Project Based Learning	a. Obyek Garapan (mahasiswa mencari salah satu proyek sistem kendali melalui github atau jurnal dan menjalankan secara mandiri menggunakan simulink matlab atau python) b. Metode atau Cara pengerjaan (Mahasiswa mencoba simulink matlab atau python, menganalisa hasil yang ada, serta memperbaiki kestabilan sistem dengan mengubah parameter sistem kendali) c. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan (uraian luaran tugas berupa tugas laporan dalam bentuk makalah)
---	---

FORMAT RANCANGAN

Kriteria 3. Kognitif / Pengetahuan - Tugas Kelompok

Rubik Dimensi	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standar	Skor
	5	4	3	2	1	
Pengerjaan tugas kelompok, kelengkapan isi tugas, kebenaran isi tugas dan presentasi	Tugas kelompok dikerjakan oleh semua anggota kelompok dengan sangat lengkap disertai presentasi sangat lengkap	Tugas kelompok dikerjakan oleh semua anggota kelompok dengan lengkap disertai presentasi kurang lengkap	Tugas kelompok dikerjakan oleh semua anggota kelompok dengan lengkap tanpa disertai presentasi	Tugas kelompok dikerjakan tidak oleh semua anggota kelompok dengan lengkap dan disertai presentasi	Tugas kelompok dikerjakan tidak oleh semua anggota kelompok dengan lengkap dan tidak disertai presentasi	

Nama Mata Kuliah	Program Studi	Fakultas	SKS	Jadwal Pelaksanaan Minggu ke
Teknik Kendali	Sistem Komputer	FIKTI	2	1
Bentuk Kognitif / Pengetahuan - Tugas Kelompok	Sub Capaian Pembelajaran	Tujuan Kognitif / Pengetahuan - Tugas Kelompok	Indikator, Kriteria	Bobot Penilaian
Pembuatan proyek simulasi teknik kendali menggunakan matlab atau python	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar sistem kendali (sistem open-loop, closed-loop, dan klasifikasi sistem) serta menganalisis respons sistem, serta mampu menganalisis stabilitas sistem kendali untuk meningkatkan performa sistem (CPMK082)	Memahami memahami cara kerja sistem kendali dalam bentuk proyek simulasi aplikasi	1. Tugas 1 diberikan pada minggu ke-1 perkuliahan 2. Laporan literature review dikumpulkan pada minggu ke-2 perkuliahan 3. Proyek dikumpulkan dan dipresentasikan pada minggu ke -9 dan 10	Bobot nilai Tugas adalah 10% dari total bobot mata kuliah
Deskripsi Kognitif / Pengetahuan - Tugas Kelompok	Tugas kelompok dikerjakan oleh 3-5 orang mahasiswa dalam 1 kelompok.			

Uraian Kognitif / Pengetahuan - Tugas Kelompok	a. Obyek Garapan : Tugas kelompok mencari jurnal atau github salah satu implementasi teknik kendali, dan diterapkan kembali secara berkelompok b. Metode atau Cara pengerjaan : setiap anggota kelompok analisis setiap parameter sesuai dengan npm dan mencatat hasil dari pengamatan c. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan : laporan tugas kelompok dalam bentuk makalah dan presentasi
---	--

FORMAT RANCANGAN

Kriteria 4. Kognitif / Pengetahuan - Kuis 1

Rubik Dimensi	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standar	Skor
	5	4	3	2	1	
Ketepatan dan Ketelitian menjawab	Menjawab semua pertanyaan dengan sangat lengkap dan benar	Menjawab semua pertanyaan dengan lengkap dan benar	Menjawab semua pertanyaan dengan cukup lengkap tetapi ada beberapa yang salah	Tidak menjawab semua pertanyaan dan ada beberapa yang salah	Tidak menjawab semua pertanyaan	

Nama Mata Kuliah	Program Studi	Fakultas	SKS	Jadwal Pelaksanaan Minggu ke
Teknik Kendali	Sistem Komputer	FIKTI	2	5
Bentuk Kognitif / Pengetahuan - Kuis	Sub Capaian Pembelajaran	Tujuan Kognitif / Pengetahuan - Kuis	Indikator, Kriteria	Bobot Penilaian
Menjalankan simulasi teknik kendali menggunakan matlab atau python	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar sistem kendali (sistem open-loop, closed-loop, dan klasifikasi sistem) serta menganalisis respons sistem, serta mampu menganalisis stabilitas sistem kendali untuk meningkatkan performa sistem (CPMK082)	Memahami memahami cara kerja sistem kendali dalam bentuk proyek simulasi aplikasi	1. Mahasiswa dapat menjalankan simulasi teknik kendali 2. Mahasiswa dapat menjelaskan hasil analisa teknik kendali 3. Laporan akan dinilai sesuai rubrikasi yang telah diberikan	Bobot nilai Tugas 1 adalah 10% dari total bobot mata kuliah
Deskripsi Kognitif / Pengetahuan - Kuis	Mahasiswa menjalankan dan menganalisis teknik kendali dalam simulasi melalui simulink matlab atau python			

Uraian Kognitif / Pengetahuan - Kuis	a. Obyek Garapan (Mahasiswa menjalankan kode program simulink dan pyhon menggunakan device masing-masing) b. Metode atau Cara pengerjaan (Mahasiswa dapat menjalankan kode dan mengatur parameter kendali, serta menganalisis hasil simulasi) c. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan (Laporan hasil simulasi dalam bentuk deskripsi laporan)
---	---

FORMAT RANCANGAN

Kriteria 4. Kognitif / Pengetahuan - Kuis 2

Rubik Dimensi	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standar	Skor
	5	4	3	2	1	
Ketepatan dan Ketelitian menjawab	Menjawab semua pertanyaan dengan sangat lengkap dan benar	Menjawab semua pertanyaan dengan lengkap dan benar	Menjawab semua pertanyaan dengan cukup lengkap tetapi ada beberapa yang salah	Tidak menjawab semua pertanyaan dan ada beberapa yang salah	Tidak menjawab semua pertanyaan	

Nama Mata Kuliah	Program Studi	Fakultas	SKS	Jadwal Pelaksanaan Minggu ke
Teknik Kendali	Sistem Komputer	FIKTI	2	10
Bentuk Kognitif / Pengetahuan - Kuis	Sub Capaian Pembelajaran	Tujuan Kognitif / Pengetahuan - Kuis	Indikator, Kriteria	Bobot Penilaian
Tugas 1: Presentasi Projek	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar sistem kendali (sistem open-loop, closed-loop, dan klasifikasi sistem) serta menganalisis respons sistem, serta mampu menganalisis stabilitas sistem kendali untuk meningkatkan performa sistem (CPMK081 dan 082) Mampu menjelaskan dan memahami metode yang diterapkan di beberapa penelitian terkait Social Network Analysis (CPMK081, CPMK082)	Memahami memahami cara kerja sistem kendali dalam bentuk projek simulasi aplikasi	1. Penilaian laporan hasil projek	Bobot nilai Tugas 1 adalah 10% dari total bobot mata kuliah

Deskripsi Kognitif / Pengetahuan - Kuis	Implementasi teknik kendali dalam bentuk simulasi
Uraian Kognitif / Pengetahuan - Kuis	a. Obyek Garapan (mempresentasikan hasil proyek teknik kendali sesuai dengan sub capaian pembelajaran) b. Metode atau Cara pengerjaan (Mahasiswa menjelaskan hasil proyek dengan memperlihatkan simulasi teknik kendali dengan cara kerja sistem) c. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan (makalah)

FORMAT RANCANGAN

Kriteria 5. Kognitif / Pengetahuan - UTS

Rubik Dimensi	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standar	Skor
	5	4	3	2	1	
Ketepatan dan Ketelitian menjawab	Menjawab semua pertanyaan dengan sangat lengkap dan benar	Menjawab semua pertanyaan dengan lengkap dan benar	Menjawab semua pertanyaan dengan cukup lengkap tetapi ada beberapa yang salah	Tidak menjawab semua pertanyaan dan ada beberapa yang salah	Tidak menjawab semua pertanyaan	

Nama Mata Kuliah	Program Studi	Fakultas	SKS	Jadwal Pelaksanaan Minggu ke
Teknik Kendali	Sistem Komputer	FIKTI	2	11
Bentuk Kognitif / Pengetahuan - UTS	Sub Capaian Pembelajaran	Tujuan Kognitif / Pengetahuan - UTS	Indikator, Kriteria	Bobot Penilaian
Pertanyaan Esai studi kasus sistem kendali	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar sistem kendali (sistem open-loop, closed-loop, dan klasifikasi sistem) serta menganalisis respons sistem, serta mampu menganalisis stabilitas sistem kendali untuk meningkatkan performa sistem (CPMK081 dan 082) Mampu menjelaskan dan memahami metode yang diterapkan di beberapa penelitian terkait Social Network Analysis (CPMK081, CPMK082)	Memahami memahami cara kerja sistem kendali dalam bentuk proyek simulasi aplikasi	1. UTS diberikan pada minggu ke-11 perkuliahan 2. Penilaian dilakukan setelah pelaksanaan UTS selesai	Bobot nilai Tugas 40

Deskripsi Kognitif / Pengetahuan - UTS	Menerapkan teknik kendali dalam studi kasus soal essay
Uraian Kognitif / Pengetahuan - UTS	a. Obyek Garapan (mahasiswa diberikan 5 soal studi kasus teknik kendali) b. Metode atau Cara pengerjaan (mahasiswa menjawab studi kasus teknik kendali dengan algoritma dan teknik menghitung kestabilan sistem) c. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan (tugas essai)

FORMAT RANCANGAN

Kriteria 6. Kognitif / Pengetahuan - UAS

Rubik Dimensi	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standar	Skor
	5	4	3	2	1	
Ketepatan dan Ketelitian menjawab	Menjawab semua pertanyaan dengan sangat lengkap dan benar	Menjawab semua pertanyaan dengan lengkap dan benar	Menjawab semua pertanyaan dengan cukup lengkap tetapi ada beberapa yang salah	Tidak menjawab semua pertanyaan dan ada beberapa yang salah	Tidak menjawab semua pertanyaan	

Nama Mata Kuliah	Program Studi	Fakultas	SKS	Jadwal Pelaksanaan Minggu ke
Teknik Kendali	Sistem Komputer	FIKTI	2	
Bentuk Kognitif / Pengetahuan - UAS	Sub Capaian Pembelajaran	Tujuan Kognitif / Pengetahuan - UAS	Indikator, Kriteria	Bobot Penilaian
menerapkan algoritma pendukung untuk teknik kendali	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar sistem kendali (sistem open-loop, closed-loop, dan klasifikasi sistem) serta menganalisis respons sistem, serta mampu menganalisis stabilitas sistem kendali untuk meningkatkan performa sistem (CPMK 081 dan 082) Mampu menjelaskan dan memahami algoritma yang diterapkan di beberapa penelitian teknik kendali (CPMK081, CPMK082)	memahami cara kerja algoritma dalam teknik kendali	1. Tugas UAS diberikan pada minggu ke-15 perkuliahan 2. Laporan akan dinilai sesuai rubrikasi yang telah diberikan	40
Deskripsi Kognitif / Pengetahuan - UAS	memahami algoritma pendulung yang mendukung teknik kendali			

Uraian Kognitif / Pengetahuan - UAS	a. Obyek Garapan (UAS berupa pilihan ganda dengan jumlah soal 50 butir) b. Metode atau Cara pengerjaan (dikerjakan dengan memilih salah satu jawaban yang benar pada pilihan ganda) c. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan (uraian luaran tugas yang diharapkan mencakup bentuk penyelesaian soal)
--	---