



UNIVERSITAS BRAWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM SARJANA TEKNIK ELEKTRO

DAFTAR KELENGKAPAN PORTOFOLIO MATA KULIAH

Tahun Akademik : 2020/2021

Semester : Genap

Nama MK : Sistem Kontrol Digital

Kode : TKE4119

Kelas : A

Rumpun MK : Teknik Kontrol

Dosen Pengampu: 1) Dr. Ir. Dipl.-Ing. Mochammad Rusli

No	Daftar Kelengkapan Portofolio MK	Status Kelengkapan	
		Ada	Tidak Ada
1.	Rencana Pembelajaran Semester (RPS) Mata Kuliah	✓	
2.	Absensi Kehadiran Dosen	✓	
3.	Absensi Kehadiran Mahasiswa	✓	
4.	Soal Ujian Akhir Semester	✓	
5.	OBE : Laporan Pencapaian Keseluruhan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	✓	

Catatan:

- *) Coret yang tidak perlu
- Beri tanda pada Status Kelengkapan dengan ✓ pada kolom "Ada" jika dokumen tersedia atau pada kolom "Tidak Ada" jika dokumen belum tersedia
- Berikan tanda tangan untuk dosen pengampu MK yang bersangkutan

Malang, 31 – Desember – 2019

Dosen Pengampu 1, (Dr. Dipl.-Ing. Ir. Mochammad Rusli)	Dosen Pengampu 2, (Nama Dosen)
--	--



UNIVERSITAS BRAWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM SARJANA TEKNIK ELEKTRO

PORTOFOLIO MATA KULIAH

Tahun Akademik : 2018/2019

Semester : Genap

Nama MK : Sistem Kontrol Digital

Kode : TKE4119

Kelas : A

Rumpun MK : Teknik Kontrol

Dosen Pengampu: 1) Dipl.-Ing. Ir. Mochammad Rusli

1. Pendahuluan

Mata kuliah Sistem Kontrol Digital adalah kuliah yang diberikan kepada mahasiswa dengan konsentrasi Teknik Kontrol (Paket D) pada semester ke-6. Mata kuliah ini memberikan bekal kemampuan kepada mahasiswa untuk mampu melakukan analisis sistem kontrol jaring tertutup dengan controller berbentuk algoritma diskrit dan perancangan controller (pengendali) dengan basis komputer digital. Mata kuliah ini melingkupi beberapa pengetahuan yang sangat berkaitan dengan matematika diskrit dan dasar sistem kontrol yang secara rinci adalah: pemodelan diskrit komponen sistem kontrol, penentuan nilai periode sampling suatu sistem control berbasis computer digital, Analisis diagram blok digital, Sepintas tentang transformasi Z, analisis kestabilan JURY pada sistem control berbasis computer digital, Perancangan ulang (redesign) sistem control berbasis computer dengan 3 pendekatan, ZOH, PZM dan Transformasi bilinear, Perancangan sederhana controller PI dan PID dengan pendekatan R-S-T, Perancangan controller digital dengan pendekatan Kawasan frekuensi untuk controller Lag, lead dan lag-lead serta controller PI dan PID, Perancangan controller digital dengan Kawasan kompleks Z.

2. Tujuan

Mata kuliah Sistem Kontrol Digital bermaksud untuk memberikan kemampuan kepada mahasiswa tentang analisis diagram blok sistem kontrol jaring tertutup berbasis komputer digital dan kemampuan untuk merancang ulang controller berbasis komputer digital serta kemampuan untuk merancang algoritma diskrit controller dengan pendekatan R-S-T dan Kawasan frekuensi maupun kawasan kompleks Z

3. Metode Pembelajaran

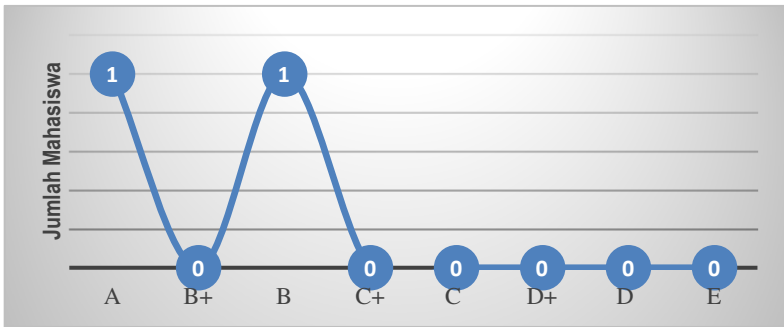
Cara-cara untuk memenuhi tujuan perkuliahan – CPMK adalah:

- Kuliah dan tugas dilakukan di dalam kelas
- Kuliah dan tugas dilakukan di luar kelas
- Quiz
- Tugas pembuatan makalah dan presentasi
- Ujian Akhir Semester

4. Isi Perkuliahan (jelaskan kesuaiannya dengan kurikulum yang berlaku)

- 1) Orde Sistem dan Penetapan Waktu Pencuplikan.
- 2) Analisis diagram blok system control berbasis mikrkontroler
- 3) Disain kontroler PI, PID dengan metode R-S-T
- 4) Disain kontroler digital dengan pole placement.

	<p>5) Disain kompensator Lag dan lead dengan diagram Bode</p> <p>6) Disain PID dengan metode root locus</p> <p>7) Disain Kompensator Lag-Lead digital dengan diagram Bode</p>																								
5.	<p>Peserta Kuliah</p> <p>Peserta mata kuliah SKD adalah mahasiswa yang sudah pernah menempuh mata kuliah Sistem Kontrol . Mata kuliah ini dilakukan untuk mahasiswa semester 6.</p>																								
6.	<p>Persentase Kehadiran (% kehadiran dosen ; % kehadiran mahasiswa)</p> <p>Untuk Kelas A:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jumlah dosen pengampu sebanyak 1 orang dengan % kehadiran dosen adalah 16x pertemuan; • Jumlah dosen pengampu sebanyak 23 orang dengan % kehadiran mahasiswa rata-rata adalah 14x pertemuan • Jumlah kehadiran dosen dan mahasiswa diberikan pada lampiran 																								
7.	<p>Sistem Evaluasi (jelaskan tentang PR, Kuis, tugas kelompok, praktikum , dll)</p> <p>Sistem evaluasi dilakukan dengan tiga cara yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Tugas - berupa tugas pembuatan makalah mengenai topik-topik tertentu seperti: analisis/sistem studi dalam sistem tenaga listrik, peralatan (devais) kontrol sistem tenaga listrik. Tugas tersebut kemudian dipresentasikan. Tugas mempunyai bobot 30% dari penilaian akhir. 2) Quiz – dilakukan setelah pemberian mata kuliah dilakukan. Quiz dapat dilakukan satu atau dua kali. Quiz mempunyai bobot 30% dari penilaian akhir. 3) Ujian akhir semester (UAS) - adalah ujian tulis yang dilakukan secara terjadwal yang dilakukan pada akhir semester. UAS memnyai bobot penilaian sebesar 40% dari penilaian akhir. 																								
8.	<p>Hasil Capaian Pembelajaran (jelaskan tentang capaian atas tujuan yang telah ditetapkan, masukkan pula ketercapaian pembelajaran yang dapat dijelaskan)</p> <p>Kelas A:</p> <p>CPMK 1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>SANGAT BAIK</th> <th>BAIK</th> <th>CUKUP</th> <th>KURANG</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>CPMK 2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>SANGAT BAIK</th> <th>BAIK</th> <th>CUKUP</th> <th>KURANG</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>CPMK 3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>SANGAT BAIK</th> <th>BAIK</th> <th>CUKUP</th> <th>KURANG</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dengan kategori ketercapaian kurang disebabkan karena kehadiran kuliah rendah dan pada umumnya mahasiswa mengulang dan telah mempunyai nilai MK. Berdasarkan Buku Pedoman Jurusan Teknik Elektro nilai yang digunakan pada IPK adalah nilai MK terbaik yang pernah diprogram. 	SANGAT BAIK	BAIK	CUKUP	KURANG	0	1	3	1	SANGAT BAIK	BAIK	CUKUP	KURANG	3	1	1	0	SANGAT BAIK	BAIK	CUKUP	KURANG	2	2	1	0
SANGAT BAIK	BAIK	CUKUP	KURANG																						
0	1	3	1																						
SANGAT BAIK	BAIK	CUKUP	KURANG																						
3	1	1	0																						
SANGAT BAIK	BAIK	CUKUP	KURANG																						
2	2	1	0																						

9.	<p>Distribusi Nilai (berikan distribusi nilai berikut ketercapaian capaian pembelajaran matakuliah ini)</p> <ul style="list-style-type: none"> Indikator ketercapaian (achieved) adalah apabila 50% jumlah mahasiswa peserta kuliah mendapatkan nilai akhir > 55 <p>Kelas A:</p> <p>Statistik</p> <table border="1" data-bbox="288 488 699 842"> <thead> <tr> <th>Nilai</th> <th>Jml</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>1</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>B+</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>1</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>C+</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>D+</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>2</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> Grafik:  <ul style="list-style-type: none"> Tercapai 100% dan tidak tercapai 0% 	Nilai	Jml	%	A	1	50%	B+	0	0%	B	1	50%	C+	0	0%	C	0	0%	D+	0	0%	D	0	0%	E	0	0%	Total	2	100%
Nilai	Jml	%																													
A	1	50%																													
B+	0	0%																													
B	1	50%																													
C+	0	0%																													
C	0	0%																													
D+	0	0%																													
D	0	0%																													
E	0	0%																													
Total	2	100%																													
10.	<p>Kesimpulan</p> <p>Berdasarkan indikator dan hasil pencapaian mahasiswa maka mata kuliah ini TERCAPAI (ACHIEVED)</p>																														
11.	<p>Rekomendasi Perbaikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Perlu memberikan contoh aplikasi sistem control digital secara nyata di laboratorium Melakukan pengecekan terhadap absensi kehadiran mahasiswa untuk meningkatkan anemo kehadiran kuliah mahasiswa. 																														
	<p>Lampiran:</p> <table border="1" data-bbox="272 1809 1401 1973"> <tr> <td>1. RPS Mata Kuliah</td> <td>2. Absensi Kehadiran Mahasiswa</td> </tr> <tr> <td>3. Absensi Kehadiran Dosen</td> <td>4. Soal Ujian Akhir Semester</td> </tr> <tr> <td>5. OBE : Laporan Pencapaian Keseluruhan CPMK</td> <td></td> </tr> </table>	1. RPS Mata Kuliah	2. Absensi Kehadiran Mahasiswa	3. Absensi Kehadiran Dosen	4. Soal Ujian Akhir Semester	5. OBE : Laporan Pencapaian Keseluruhan CPMK																									
1. RPS Mata Kuliah	2. Absensi Kehadiran Mahasiswa																														
3. Absensi Kehadiran Dosen	4. Soal Ujian Akhir Semester																														
5. OBE : Laporan Pencapaian Keseluruhan CPMK																															

Lampiran 1. Rencana Pembelajaran Semester (RPS) Mata Kuliah

RPS DAN RENCANA TUGAS MAHASISWA

Mata Kuliah Sistem Kontrol Digital

Disusun oleh:

Dr. Ir. Dipl.-Ing. Mochammad Rusli



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
2021**



UNIVERSITAS BRAWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO / PROGRAM STUDI TEKNIK KONTROL

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MATA KULIAH	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl. Penyusunan
Sistem Kontrol Digital	TKE4119	Konsentrasi Paket D	3 sks		27 Mei 2021
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK	Ka Prodi	
	Dr. Ir. Dipl.-Ing. Mochammad Rusli Goegoes Dwi Nusantoro, ST, MT		Dr. Ir. Dipl.-Ing. Mochammad Rusli	Rahmadwati, ST., MT., Ph.D	
Capaian Pembelajaran	CP PRODI			Indikator Kinerja	
	CP1	Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro		Mhs memiliki kemampuan untuk menghitung kasus di dalam kontrol digital	
	CP2	Mampu merancang dan melakukan eksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasikan data		Mhs memiliki kemampuan untuk Menyusun perangkat test-bed eksperimen dan melakukan pengumpulan data-data pengukuran dan analisisnya	
	CP3	Mampu merancang suatu sistem, komponen atau proses untuk memperoleh hasil yang diinginkan dan memenuhi norma etika, dapat diproduksi dan berkelanjutan.		Mhs memiliki kemampuan untuk menentukan bentuk dan parameter-parameter pada controller digital dan mangimplementasikan pada kasus tertentu	

	CP4	Mampu bekerja sama dalam tim multidisiplin.	Mhs memiliki rasa toleransi dan kompromi yang baik ketika bekerja sama dalam suatu tim (kelompok)
	CP8	Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan	Mhs memiliki kemampuan untuk menggunakan piranti ukur dalam praktek perancangan control digital
CP - MK			
	CPMK1	Mahasiswa mampu menurunkan model plant dan mengevaluasi	
	CPMK2	Mahasiswa mampu merancang algoritma controller digital dengan prosedur yang sesuai dengan kaidak keilmuan kontrol	
	CPMK3	Mahasiswa mampu mengimplementasikan hasil perancangan ke perangkat keras	
	CPMK4	Mampu menyusun kerangka penelitian sesuai dengan kaidak keilmuan Teknik kontrol	
	CPMK5	Mahasiswa Mampu mengukur dan mengambil kesimpulan dari hasil verifikasi perancangan	
Deskripsi Singkat MK	Kuliah berisikan analisis maupun Disain sistem Kontrol Berbasis Mikrokontroler		
Materi Pembelajaran / Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1) Orde Sistem dan Penetapan Waktu Pencuplikan 2) analisis diagram blok system control berbasis mikrkontroler 3) Disain kontroler PI, PID dengan metode R-S-T 4) Disain kontroler digital dengan pole placement 5) Disain kompensator Lag dan lead dengan diagram Bode 6) Disain PID dengan metode root locus 7) Disain Kompensator Lag-Lead digital dengan diagram Bode 		
Pustaka	Utama		
		<ol style="list-style-type: none"> 1) Philip, C. L., Nagle, H.T., Digital Control System Analysis and Design, Prentice-Hall, Inc., 1995 2) Ogata, K., discrete-Time Control Systems, Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, 1995 3) 4) Dst	
	Pendukung		
		1) Rusli, Mochammad, Dasar Teknik Kontrol, UB Press, Malang, 2016	

	2) 3) Dst	
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak : MATLAB	Perangkat Keras : Mikrokontroler Arduino
Team Teaching		
Mata Kuliah Syarat	1) Sistem Kontrol 2)	

Minggu ke-	Sub CPMK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Case Method, /Team Based Project)	Waktu (Durasi)	Materi Pembelajaran / Bahan Kajian [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
1	Mampu melakukan perhitungan waktu sampling untuk general	(a)Mampu memmbedakan plant orde satu dan dua (b)Mampu menghtiugn waktu sampling untuk plant orde satu dan dua	Penilaian Pengerjaan Tugas + wawancara	Case Method	3 jam	Penentuan waktu sampling untuk orde satu dan orde dua	5%
2	Mampu melakukan analisis diagram blok system kontrol digital	Mahasiswa mampu secara tertulis maupun lisan menerangkan analisis diagram blok	Tugas tulis dan lisan	Case Method	3 jam	Analisis blok diagram system kontrol digital	5%
3	Mampu merancang kontroller digital PI dan PID dengan metode R-S-T.	Mahasiswa mampu melakukan dengan mandiri rancangan	Tugas Tulis dan lisan	Case Method	3 jam	Disain kontroller digital dengan metode R-S-T	5%

		PID kontroler dengan R-S-T					
4	Mampu merancang kontroler digital dengan metode pole placement	Mahasiswa mampu secara mandiri merancang kontroler digital dengan cara Pole Placement	Tugas Tulis dan lisan	Team Based Project	3 jam	Disain kontroler digital dengan dan pole placement	5%
5	Mampu merancang kontroler digital dengan metode root locus	Mahasiswa mampu secara kelompok maupun sensiri rancang bangun kontroler digital dengan root locus	Tugas Tulis dan lisan	Case Method	3 jam	Analisis dan disain kontroler digital dengan menggunakan metode root locus	5%
6	Mampu merancang kontroler digital kompensator lag and lead dengan menggunakan metode diagram Bode	Mahasiswa mampu merancang kontroler digital dengan cara Bode Diagram	Tugas Tulis dan lisan	Case Method	3 jam	Disain kontroler digital dengan menggunakan metode bode diagram	5%
7	Mampu merancang lag-lead kontroler dengan metode diagram Bode	Mahasiswa mampu membedakan Lg dan Lead serta cara merancang keduanya dengan metode diagram Bode	Tugas Tulis dan lisan	Case Method	3 jam	Quis 1	
8	Mampu merancang kontroler PID untuk metode diagram bode	Mahasiswa mampu merancang kontroler digital PID dengan diagram Bode	Tugas tulis	Case Method	3 jam	Disain PID dengan metode diagram Bode	5%

9	Mampu merancang kontroler PID dengan metode root locus	Mahasiswa mampu merancang Kontroler PID digital dengan cara Root locus	Tugas tulis	Case Method	3 jam	Disain kontroler digital PID dengan metode root locus	5%
10	Mampu menyusun persamaan state space untuk plant digital	Mahasiswa mampu menyusun sendiri persamaan state space dari plant	Tugas tulis	Case Method	3 jam	Persamaan state pada sistem kontrol digital	5%
11	Mampu merancang algoritma self tuning digital	Mahasiswa mampu menuliskan algoritma self tuning	Tugas tulis + lisan	Team Based Project	3 jam	Konsep self tuning digital	10%
12	Evaluasi 1					Quis II	
14	Mampu merancang controller digital untuk kasus 1	Mahasiswa mampu secara mandiri mengerjakan tugas dan merepresentasikan	Tugas presentasi	Team Based Project	3 jam	Study kasus 1	5%
15	Mampu merancang controller digital untuk kasus 2	Mahasiswa mampu secara mandiri mengerjakan tugas dan merepresentasikan	Tugas Presentasi	Team Based Project	3 jam	Study kasus 2	5%
16	Mampu merancang controller digital untuk kasus 3	Mahasiswa mampu secara mandiri mengerjakan tugas dan merepresentasikan	Tugas Presentasi	Team Based Project	3 jam	Study kasus 3	5%

Tabel Bobot Tugas Terhadap Capaian CPMK

No	Nama Penilaian	Metode	CPMK Dinilai	Bobot %
1	Tugas 1	Project	CPMK1 CPMK2	5% 5%
2	Tugas 2	Project dan Paper	CPMK1 CPMK2 CPMK3 CPMK4 CPMK5	5% 5% 20% 20% 30%
3	Ujian Akhir	Ujian Tulis	CPMK1 CPMK2	5% 5%
Total				100%



UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN T. ELEKTRO / PROGRAM STUDI T. ELEKTRO (S1)

RENCANA TUGAS MAHASISWA (I)

MATA KULIAH	Sistem Kontrol Digital				
KODE MK	TKE 4119	sks	3	Semester	5
DOSEN PENGAMPU	Dipl.-Ing. Ir. Mochammad Rusli				
BENTUK TUGAS					
Tugas tertulis dan presentasi					
JUDUL TUGAS					
Penyusunan Persamaan beda untuk PI dan PID controller serta algoritma kontroler digital					
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH					
Capaian no. 4					
DESKRIPSI TUGAS					
Mahasiswa dibagi dalam beberapa kelompok (per kelompok 1-2 orang). Setiap kelompok menentukan pilihan pendekatan untuk mendapatkan persamaan beda PI dan PIDF					
METODE Pengerjaan Tugas					
1 Pembentukan kelompok 2 Penyelesaian tugas 3 Penyiapan presentasi					
BENTUK FORMAT LUARAN					
A. Obyek Pekerjaan : Penyusunan Persamaan beda B. Bentuk Luaran : a. Persamaan beda PI dan PID b. Algoritma PI dan PID digital dengan format mikrokontroler Arduino					
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN					

<p>Indikator: Pemahaman yang benar terkait penyusunan Persamaan Beda</p> <p>Kriteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hasil pekerjaan yang tepat - Presentasi yang sesuai - Pertanyaan terjawab <p>Bobot Penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tugas tertulis (70%) - Presentasi (30%) 	
JADWAL PELAKSANAAN	
<p>Uraian kegiatan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pembagian kelompok, pemberian nama kelompok 2. Penjelasan kisi-kisi penyelesaian tugas 3. Penentuan satu rencana metode dari 3 alternatif 4. Penyelesaian tugas dan penyiapan tayangan 5. Pengumpulan tugas dan presentasi 	<p>Waktu / durasi</p> <p>Maksimal 2 minggu</p>
LAIN-LAIN YANG DIPERLUKAN:	
DAFTAR RUJUKAN PENYELESAIAN TUGAS	
<ol style="list-style-type: none"> a. Buku Pustaka b. Publikasi atau Artikel 	



UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN T. ELEKTRO / PROGRAM STUDI T. ELEKTRO (S1)

RENCANA TUGAS MAHASISWA (II)

MATA KULIAH	Sistem Kontrol Digital				
KODE MK	TKE 4119	KODE MK	TKE 4119	KODE MK	TKE 4119
DOSEN PENGAMPU	Dipl.-Ing. Ir. Mochammad Rusli				
BENTUK TUGAS					
Tugas tertulis dan presentasi					
JUDUL TUGAS					
Perancangan controller PI, PID digital dengan menggunakan metode Pole placement R-S-T dan diagram bode					
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH					
Capaian no. 14					
DESKRIPSI TUGAS					
Mahasiswa dibagi dalam beberapa kelompok (per kelompok 1-2 orang). Setiap kelompok menentukan jenis plant sendiri yang diambil dari kasus di industry					
METODE Pengerjaan Tugas					
1 Pembentukan kelompok 2 Penyelesaian tugas 3 Penyiapan presentasi					
BENTUK FORMAT LUARAN					
A. Obyek Pekerjaan : Perancangan Kontroller digital					

B. Bentuk Luaran :

- a. Algoritma digital untuk Pi dan PID dengan plant sebarang
- b. Respon sistem dengan set-point unit step.

INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN

Indikator:

Pemahaman yang benar terkait perancangan controller digital

Kriteria:

- Proposal yang tepat
- Presentasi yang sesuai
- Pertanyaan terjawab

Bobot Penilaian:

- Tugas tertulis (70%)
- Presentasi (30%)

JADWAL PELAKSANAAN

Uraian kegiatan:

1. Pembagian kelompok, pemberian nama kelompok
2. Penjelasan kisi-kisi penyelesaian tugas
3. Penentuan satu rencana usaha
4. Penyusunan tugas dan penyiapan tayangan
5. Pengumpulan tugas dan presentasi

Waktu / durasi

Maksimal 3 minggu

LAIN-LAIN YANG DIPERLUKAN:

DAFTAR RUJUKAN PENYELESAIAN TUGAS

- a. Buku Pustaka
- b. Publikasi atau Artikel

Contoh Peta Capaian Pembelajaran hasil analisis pembelajaran mata kuliah. (Panduan Penyusunan Kurikulum PT, Dikti 2016)

	<p>UNIVERSITAS BRAWIJAYA FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK ELEKTRO / PROGRAM STUDI TEKNIK KONTROL</p>			
<p>RENCANA TUGAS MAHASISWA</p>				
MATA KULIAH	Sistem Kontrol Digital			
KODE MK	sks	Semester		
DOSEN PENGAMPU				
BENTUK TUGAS				
Perancangan controller digital dengan metode R-S-T				
JUDUL TUGAS				
Perancangan controller untuk respon optimal				
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH				
<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menyusun persamaan state space sebuah plant - Mampu melakukan analisis kontrolabilitas dan observabilitas - Mampu menyusun persamaan optimal IAE dan IE - Mampu meveverifikasi hasil perancangan dengan menggunakan MATLAB 				
DESKRIPSI TUGAS				
METODE Pengerjaan Tugas				
<ol style="list-style-type: none"> 1 Penyusunan model persamaan state space plant 2 Analisis kontrolabilitas dan observabilitas 3 Disain controller PI untuk metode IAE dan IE 4 Verifikasi hasil disain 5 Apabila hasil verifikasi tidak sesuai dengan spesifikasi disain 6. Melakukan ulang perhitungan 				
BENTUK FORMAT LUARAN				

C. Obyek Pekerjaan :

D. Bentuk Luaran :

a. –

b. ---

c. ---

INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN

a. (20%)

b.....(30%)

c.....

dst

JADWAL PELAKSANAAN

Uraian kegiatan

Waktu / durasi

LAIN-LAIN YANG DIPERLUKAN:

DAFTAR RUJUKAN PENYELESAIAN TUGAS

a....

b....

c.....

d.....

dst

Lampiran 2. Absensi Kehadiran Dosen

Lampiran 3. Absensi Kehadiran Mahasiswa

Lampiran 4. Soal Ujian Akhir Semester

**Lampiran 5. OBE : Laporan Pencapaian Keseluruhan Capaian
Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)**
