

	<b>KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI</b> <b>UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b> <b>FAKULTAS TEKNIK</b>				 Certificate No: QSC 00592
	<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER</b>				
	NO.:RPS/MEK/6209/2014	SEM: II	SKS: 2T	Revisi: 01	

**PROGRAM STUDI : PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO**

**MATA KULIAH : RANGKAIAN LISTRIK**

**DOSEN PENGAMPU : TIM**

### I. DESKRIPSI MATA KULIAH

Perkuliahan Rangkaian Listrik akan mengembangkan kompetensi mahasiswa tentang analisis rangkaian sumber bolak-balik, respons alami dan respons *steady state*, rangkaian kopling magnetik, rangkaian tiga fasa, perbaikan faktor daya dan pengukuran besaran listrik tiga fasa, serta aplikasi rangkaian tiga fasa dalam sistem tenaga listrik. Perkuliahan dilaksanakan dengan berbagai pendekatan yang sesuai konteks materi dan potensi mahasiswa, antara lain: kontekstual, kooperatif, dan problem based learning yang mengarah pada *student center learning*. Penilaian berkelanjutan dilakukan dengan berbasis kompetensi dan diselaraskan dengan kegiatan perkuliahan.

### II. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mahasiswa bertaqawa kepada Tuhan YME dan mampu menunjukkan sikap religius dan berkarakter,
2. Mahasiswa berpartisipasi aktif, bertanggungjawab, dan memiliki motivasi mengembangkan diri,
3. Mahasiswa memiliki pengetahuan secara komprehensif tentang analisis rangkaian sumber bolak-balik, respons alami dan respons *steady state*, rangkaian kopling magnetik, rangkaian tiga fasa, perbaikan faktor daya dan pengukuran besaran listrik tiga fasa, serta aplikasi rangkaian tiga fasa dalam sistem tenaga listrik.
4. Mahasiswa memiliki kemampuan berkomunikasi secara efektif, berpikir kritis dan membuat keputusan secara tepat

Dibuat oleh: Edy Supriyadi	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi :	Diperiksa oleh:
----------------------------	---	---------------	-----------------

### III. MATRIK RENCANA PEMBELAJARAN

Pertemuan ke	Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Model/Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Tagihan	Waktu	Referensi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-4	Menjelaskan analisis rangkaian sumber bolak-balik.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisis rangkaian sumber bolak-balik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontekstual</li> <li>Kooperatif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mhs mempersepsi materi ajar</li> <li>Mhs berdiskusi secara kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan hukum ohm, kirchoff, analisis node, mesh, superposisi, thevenin, dan norton.</li> <li>Partisipasi aktif mhs dlm diskusi</li> </ul>	Penugasan 1	10%	400'	Buku 1, 4 & 5
5-6	Menjelaskan respons alami dan respons steady state	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respons alami dan respons steady state</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontekstual</li> <li>Kooperatif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mhs mempersepsi materi ajar</li> <li>Mhs berdiskusi secara kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan respons alami dan respons steady state.</li> <li>Partisipasi aktif mhs dlm diskusi</li> </ul>	Penugasan 2	10%	200'	Buku 1 & 4
7-8	Menjelaskan rangkaian kopling magnetik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rangkaian kopling magnetik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontekstual</li> <li>Kooperatif</li> <li>Problem Base Learning (PBL)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mhs mempersepsi materi ajar</li> <li>Mhs mendiskusikan rangkaian kopling magnetik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan rangkaian kopling magnetik.</li> <li>Partisipasi aktif mhs dlm diskusi</li> </ul>	Penugasan 3	10%	200'	Buku 4
9-11	Menjelaskan rangkaian tiga fasa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rangkaian tiga fasa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontekstual</li> <li>Kooperatif</li> <li>Problem Base Learning (PBL)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mhs mempersepsi materi ajar</li> <li>Mhs mendiskusikan aplikasi rangkaian tiga fasa</li> <li>Mhs mempresentasikan aplikasi rangkaian tiga fasa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghasilkan resume solusi diskusi kelompok</li> <li>Partisipasi aktif mhs dlm diskusi</li> </ul>	Rubik penilaian PBL 1	10%	300'	Buku 1 & 5
12-13	Menjelaskan perbaikan faktor daya	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perbaikan faktor daya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontekstual</li> <li>Kooperatif</li> <li>Problem Base Learning (PBL)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mhs mempersepsi materi ajar</li> <li>Mhs mendiskusikan perbaikan faktor daya</li> <li>Mhs mempresentasikan perbaikan faktor daya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghasilkan resume solusi diskusi kelompok</li> <li>Partisipasi aktif mhs dlm diskusi</li> </ul>	Rubik penilaian PBL 2	15%	300'	Buku 5 & 3
14-15	Menjelaskan pengukuran besaran listrik tiga fasa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengukuran besaran listrik tiga fasa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontekstual</li> <li>Kooperatif</li> <li>Problem Base Learning (PBL)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mhs mempersepsi materi ajar</li> <li>Mhs mendiskusikan pengukuran besaran listrik tiga fasa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghasilkan resume solusi diskusi kelompok</li> <li>Partisipasi aktif mhs dlm diskusi</li> </ul>	Rubik penilaian PBL 3	15%	200'	Buku 3 & 6

Dibuat oleh: Edy Supriyadi	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi :	Diperiksa oleh:
----------------------------	---	---------------	-----------------

				<ul style="list-style-type: none"> <li>Mhs mempresentasikan pengukuran besaran listrik tiga fasa.</li> </ul>					
16	Menjelaskan aplikasi rangkaian listrik bolak-balik tiga fasa dalam sistem tenaga listrik.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplikasi rangkaian listrik bolak-balik tiga fasa dalam sistem tenaga listrik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontekstual</li> <li>Project Based Learning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mhs mempersepsi materi ajar</li> <li>Mhs mendiskusikan aplikasi rangkaian listrik bolak-balik tiga fasa dalam sistem tenaga listrik</li> <li>Mhs mempresentasikan aplikasi rangkaian listrik bolak-balik tiga fasa dalam sistem tenaga listrik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghasilkan resume solusi diskusi kelompok</li> <li>Partisipasi aktif mhs dlm diskusi</li> </ul>	Rubrik penilaian Kerja Proyek	30 %	100'	Buku 2 & 7

#### IV. BOBOT PENILAIAN<sup>\*)</sup>

NO	ASPEK	JENIS TAGIHAN	NILAI MAKSIMAL	BOBOT
1	Kemampuan kognitif & Afektif	Penugasan	Nilai berdasarkan akumulasi capaian skor setiap tagihan (0-100)	30 %
		UTS <sup>*)</sup>	0-100	30 %
		UAS <sup>*)</sup>	0-100	30 %
2	Kehadiran	Hadir 100 %	100	10 %
		Tidak hadir satu kali	90	
		Tidak hadir dua kali	80	
		Tidak hadir tiga kali	70	
		Tidak hadir empat kali	60	

Dibuat oleh: Edy Supriyadi	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi :	Diperiksa oleh:
----------------------------	---	---------------	-----------------

## V. SUMBER BACAAN

1. Alexander Sadiku. 2007. *Fundamentals of Electric Circuits*. New York: McGraw-Hill International Edition.
2. Ridsdale. 1984 *Electrical Circuits for Engineering*. New York: McGrawHill.
3. Sudjana Sapi'ie. *Alat Ukur dan Pengukuran Listrik*. Jakarta: Pradnya Paramita.
4. Mohamad Ramdani. 2008. *Rangkaian Listrik*. Jakarta: Erlangga.
5. Mussama, Imam Mustholiq. *Pegangan Kuliah Dasar Listrik, Listrik DC dan AC*. Yogyakarta: FT UNY (tidak dipublikasikan).
6. Mussama, Imam Mustholiq. *Pengukuran Listrik, Jilid 1 dan Jilid 2*. Yogyakarta: FT UNY (tidak dipublikasikan).
7. Budiono Mismail. 1995. *Rangkaian Listrik, Jilid Pertama*. Bandung: ITB

Dibuat oleh: Edy Supriyadi	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi :	Diperiksa oleh:
----------------------------	--	---------------	-----------------

	<b>KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI</b> <b>UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b> <b>FAKULTAS TEKNIK</b> <b>JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO</b>				 Certificate No. QSC 00592
	<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER</b>				
	<b>RPS/MEK/6210/2014</b>	<b>SEM : II</b>	<b>SKS : 2T</b>	<b>Revisi : 01</b>	

**PROGRAM STUDI** : PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO

**MATA KULIAH** : SISTEM MIKROPROSESOR

**DOSEN PENGAMPU** : TIM

#### I. Deskripsi Mata Kuliah :

Mata kuliah ini membahas pengenalan mikroprosesor atau mikrokomputer, Mikroprosesor MPF-1 Z-80, pemrograman Mikrokontroler MPF-1, operasi Aritmatika dan logika, memfungsikan MPF-1, teknik antar muka parallel dan interupsi. Dilanjutkan dengan membahas tentang sistem mikrokontroler yang meliputi arsitektur sistem mikrokontroler, sistem minimum mikrokontroler, jenis mikrokontroler, pemrograman mikrokontroler, port input dan output, mengupload program ke mikrokontroler dan aplikasi mikrokontroler dalam sistem teknik elektro.

#### II. Capaian Pembelajaran (Kompetensi Mata Kuliah) :

Mata kuliah ini merupakan salah satu mata kuliah dalam pembentukan keprofesionalan profesi keguruan (pendidik) bidang teknik elektro, yang mengembangkan kompetensi mata kuliah sebagai berikut :

Dibuat oleh: Moh. Khairuddin	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi :	Diperiksa oleh:
------------------------------	--	---------------	-----------------

1. BertaqawakepadaTuhan YME danmampumenunjukkansikapregiusdanberkarakter
2. Mahasiswaberpartisipasiaktif,bertanggungjawab, danmemilikimotivasimengembangkandiri,
3. Mahasiswa memahami konsep pengantar sistem mikroprosesor dan jenis mikroprosesor
4. Mahasiswa memahami komponen sistem Mikroprosesor MPF-1 Z-80
5. Mahasiswa memahami peta memori dan modus pengalamatan dan transfer data.
6. Mahasiswa memahami instruksi pemrograman MPF-1 Z-80
7. Mahasiswa memahami pemrograman aritmatika dan logika
8. Mahasiswa memahami teknik antar muka dan input-output MPF-1 Z-80
9. Mahasiswa memahami beberapa jenis sistem mikrokontroller
10. Mahasiswa memahami arsitektur sistem mikrokontroller
11. Mahasiswa memahami pemrograman CV AVR dan bahasa C sistem mikrokontroller
12. Mahasiswa memahami konsep input dan output sistem mikrokontroller
13. Mahasiswa memahami konsep ADC
14. Mahasiswa memahami konsep intrupsi dan timer
15. Mahasiswa memahami aplikasi mikrokontroller pada kendali motor.

### III. MATRIK RENCANA PEMBELAJARAN

Pertemuan Ke-	SubCapaian Pembelajaran (SubKomp)	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Bentuk/ Model Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Penilaian (per subkomp)	Waktu	Referensi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Dibuatoleh: Moh. Khairuddin	DilarangmemperbanyaksebagianatauseluruhisidokumentanpaijintertulisdariFakultasTeknik, UniversitasNegeri Yogyakarta	Ketua Prodi :	Diperiksaoleh:
-----------------------------	---	---------------	----------------

1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengetahui tujuan mata kuliah</li> <li>Membangun atmosfer pembelajaran</li> <li>Menjelaskan perbedaan dan persamaan ciri-ciri CPU 8086, 8088, dengan CPU Z-80</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Administrasi kontrak Perkuliahan</li> <li>Perbedaan dan persamaan ciri-ciri CPU 8086, 8088, dengan CPU Z-80</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perkenalan (informasi) dapat dilakukan secara online</li> <li>Membuat kontrak belajar</li> <li>Menonton video aplikasi sistem mikroprosesor</li> <li>Chatting untuk pengecekan administrasi perkuliahan secara online</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyepakati kontrak kerja dengan project akhir mata kuliah</li> <li>Menyadari pentingnya penguasaan mikroprosesor/mikrokontroler</li> </ul>		Observasi		2 x 50 menit	1, 4
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan nama-nama register</li> <li>Menganalisis peta memori CPU Z-802.</li> <li>Mengembangkan perluasan peta memori sebuah mikroprosesor.</li> <li>Afektif : komunikasi, kreativitas</li> </ul>	Komponen, register dan memori CPU Z-80	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah dan diskusi dilanjutkan di forum online</li> <li>Small group discussion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjawab stimulus pertanyaan dalam Lembar Kerja</li> <li>Menyajikan di depan kelas dengan cara debat per 2 kelp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan penjelasan</li> <li>Daya Tarik Komunikasi</li> </ul>	Observasi terhadap presentasi		2 x 50 menit	1, 4
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan beberapa modus pengalamatan</li> <li>Merancang pemrograman beberapa instruksi transfer data.</li> <li>Menjelaskan instruksi rotasi, pergeseran, dan percabangan</li> <li>Afektif : kreativitas, komunikasi</li> </ul>	Pemrograman pada beberapa modus pengalamatan Z-80, beberapa instruksi transfer data, instruksi rotasi, pergeseran, dan percabangan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discovery learning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat program pengalamatan Z-80, beberapa instruksi transfer data, instruksi rotasi, pergeseran, dan percabangan</li> <li>Menyajikan di depan kelas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan rancangan</li> <li>Kelengkapan konsep</li> <li>Daya Tarik Komunikasi</li> </ul>	Tugas1	5 %	2 x 50 menit	1, 4
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang Pemrograman operasi aritmatika</li> <li>Merancang Pemrograman</li> </ul>	Pemrograman operasi aritmatika dan operasi logika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contextual learning</li> <li>Simulasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat program operasi aritmatika dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan rancangan</li> <li>Kreativitas</li> </ul>	Quiz1	4 %	2 x 50 menit	1, 4

Dibuat oleh: Moh. Khairuddin	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini tanpa izin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi :	Diperiksa oleh:
------------------------------	---	---------------	-----------------

	<p>operasi logika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Afektif : kreativitas, komunikasi, daya juang</li> </ul>			<p>operasi logika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyajikan di depan kelas</li> </ul>	<p>program</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daya juang</li> <li>• Daya Tarik Komunikasi</li> </ul>				
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• . Menjelaskan peran stack pointer dengan instruksi Push dan Pop</li> <li>• Menjelaskan beberapa layanan subrutin dan fungsinya</li> <li>• Afektif : kreativitas, komunikasi, daya juang</li> </ul>	<p>Pemrograman stack pointer dengan instruksi Push dan Pop, serta layanan subrutin</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discovery learning</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat program stack pointer dengan instruksi Push dan Pop, serta layanan subrutin</li> <li>• Menyajikan di depan kelas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan rancangan</li> <li>• Kreativitas program</li> <li>• Daya juang</li> <li>• Daya Tarik Komunikasi</li> </ul>	<b>Tugas2</b>	5 %	<b>2 x 50 menit</b>	1, 4
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• . Merancang Pemrograman Menampilkan huruf dan angka (diam dan bergerak) hasil konversi ASCII dan seven-segment</li> <li>• Afektif : kreativitas, komunikasi, daya juang</li> </ul>	<p>Menampilkan huruf dan angka (diam dan bergerak) hasil konversi ASCII dan seven-segment</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discovery learning</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat program Menampilkan huruf dan angka (diam dan bergerak) hasil konversi ASCII dan seven-segment</li> <li>• Menyajikan di depan kelas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan rancangan</li> <li>• Kreativitas program</li> <li>• Daya juang</li> <li>• Daya Tarik Komunikasi</li> </ul>	<b>QUIZ2</b>	4 %	<b>2 x 50 menit</b>	1, 4
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merancang Pemrograman pemakaian antar muka dengan PPI 8255</li> <li>• Merancang Pemrograman Pemrograman pemakaian antar muka dengan PIO Z80</li> <li>• Afektif : kreativitas, komunikasi, daya juang</li> </ul>	<p>Pemrograman pemakaian antar muka dengan PPI 8255 dan PIO Z80</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discovery learning</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat program pemakaian antar muka dengan PPI 8255 dan PIO Z80</li> <li>• Menyajikan di depan kelas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan rancangan</li> <li>• Kreativitas program</li> <li>• Daya juang</li> <li>• Daya Tarik Komunikasi</li> </ul>	<b>TUGAS3</b>	5 %	<b>2 x 50 menit</b>	1, 4
8	<b>UTS</b>	UTS				<b>Tes</b>	20 %	<b>2 x 50 menit</b>	
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan perbedaan dan persamaan jenis mikrokontroler</li> </ul>	<p>Perbedaan dan persamaan jenis mikrokontroler ATmega, ATtiny, Arduino</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah dan diskusi dilanjutkan di forum online</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merangkum perbedaan dan persamaan jenis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan penjelasan</li> <li>• Daya Tarik</li> </ul>	<b>QUIZ3</b>	4 %	<b>2 x 50 menit</b>	2, 3
<p>Dibuatoleh: Moh. Khairuddin</p>		<p>DilarangmemperbanyaksebagianatauseluaruhisidokumentanpaijintertulisdariFakultasTeknik, UniversitasNegeri Yogyakarta</p>				<p>Ketua Prodi :</p>		<p>Diperiksaoleh:</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afektif : komunikasi</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Small group discussion</li> <li>Menonton video aplikasi sistem mikrokontroller</li> <li>Chating untuk pengecekan administrasi perkuliahan secara online</li> </ul>	<p>mikrokontroller dalam paper maksimal 4 lembar A4.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat tayangan tentang perbedaan dan persamaan jenis mikrokontroller</li> </ul>	Komunikasi				
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan Arsitektur sistem mikrokontroller</li> </ul>	Arsitektur sistem mikrokontroller	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah dan diskusi dilanjutkan di forum online</li> <li>Self directed learning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan analisis Arsitektur sistem mikrokontroller</li> <li>Membuat pembahasan arsitektur mikrokontroller</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan penjelasan</li> <li>Kelengkapan konsep</li> <li>Daya Tarik Komunikasi</li> </ul>			<b>2 x 50 menit</b>	2, 3
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang Pemrograman menggunakan CV AVR</li> <li>Merancang Simulasi Sistem Minimum dengan Proteus</li> <li>Afektif : kreativitas, komunikasi</li> </ul>	Pemrograman Proteus, CV AVR dan bahasa C sistem mikrokontroller	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discovery learning</li> <li>Simulasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat rancangan minisistem mikrokontroller hingga tahap simulasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan rancangan</li> <li>Kreativitas program</li> <li>Daya juang</li> <li>Daya Tarik Komunikasi</li> </ul>	<b>QUIZ4</b>	4 %	<b>2 x 50 menit</b>	2, 3
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang Pemrograman input sistem mikrokontroller</li> <li>Afektif : kreativitas, komunikasi, daya juang</li> </ul>	Pemrograman input sistem mikrokontroller	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discovery learning</li> <li>Simulasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat rancangan minisistem mikrokontroller hingga tahap simulasi sistem input</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan rancangan</li> <li>Kreativitas program</li> <li>Daya juang</li> <li>Daya Tarik Komunikasi</li> </ul>			<b>2 x 50 menit</b>	2, 3
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang Pemrograman output sistem mikrokontroller</li> </ul>	Pemrograman output sistem mikrokontroller	<ul style="list-style-type: none"> <li>Problem based learning</li> <li>Simulasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat rancangan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan rancangan</li> </ul>	<b>TUGAS4</b>	5 %	<b>2 x 50 menit</b>	2, 3

Dibuatoleh: Moh. Khairuddin

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik,  
Universitas Negeri Yogyakarta

Ketua Prodi :

Diperiksa oleh:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afektif : kreativitas, komunikasi, daya juang</li> </ul>			minisistem mikrokontroller hingga tahap simulasi sistem input dan output	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kreativitas program</li> <li>Daya juang</li> <li>Daya Tarik Komunikasi</li> </ul>				
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang Pemrograman ADC</li> <li>Afektif : kreativitas, komunikasi, daya juang</li> </ul>	Pemrograman ADC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Problem based learning</li> <li>Simulasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat rancangan minisistem mikrokontroller hingga tahap simulasi sistem input, output dan ADC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan rancangan</li> <li>Kreativitas program</li> <li>Daya juang</li> <li>Daya Tarik Komunikasi</li> </ul>	QUIZ5	4 %	2 x 50 menit	2, 3
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merancang Pemrograman intrupsi dan timer</li> <li>Afektif : kreativitas, komunikasi, daya juang</li> </ul>	Pemrograman intrupsi dan timer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contextual learning</li> <li>Simulasi</li> <li>Video conference</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat rancangan minisistem mikrokontroller hingga tahap simulasi sistem input, output, ADC dan interupsi serta timer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan rancangan</li> <li>Kreativitas program</li> <li>Daya juang</li> <li>Daya Tarik Komunikasi</li> </ul>			2 x 50 menit	2, 3
16	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengaplikasi mikrokontroller pada kendali motor</li> <li>Afektif : kreativitas, komunikasi, daya juang</li> </ul>	Aplikasi mikrokontroller pada kendali motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Project based learning</li> <li>Simulasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengimplementasikan hasil simulasi dalam bentuk hardware sistem minimum mikrokontroller</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan rancangan</li> <li>Kreativitas program</li> <li>Daya juang</li> <li>Daya Tarik Komunikasi</li> </ul>	TUGAS5	20 %	2 x 50 menit	2, 3
	UAS	UAS				Test	35 %	2 x 50 menit	

Dibuatoleh: Moh. Khairuddin	DilarangmemperbanyaksebagianatauseluruhisidokumentanpaijintertulisdariFakultasTeknik, UniversitasNegeri Yogyakarta	Ketua Prodi :	Diperiksaoleh:
-----------------------------	---	---------------	----------------

	Jumlah Kehadiran						5 %		
--	------------------	--	--	--	--	--	-----	--	--

#### IV. BOBOT PENILAIAN

NO	ASPEK	INDIKATOR	NILAI MAKSIMAL	BOBOT
1	Kemampuan kognitif & Afektif	Quiz 1, 2, 3, 4, 5 diberi skor (0-100) berdasarkan bobot tagihan (kolom 8)	Nilai berdasarkan akumulasi capaian skor setiap tagihan	10 %
		Tugas 1, 2, 3 dan 4		10 %
		UTS		20 %
		Tugas 5		20 %
		UAS		35 %
2	Kehadiran	Hadir 100 %	100	5 %
		Tidak hadir sekali	90	
		Tidak hadir dua kali	80	
		Tidak hadir tiga kali	70	
		Tidak hadir empat kali	60	

Catatan: aspek afektif tetap dinilai, masuk ke subkompetensi, dimunculkan dalam indikator tersendiri pada subkomp.

#### V. SUMBER BACAAN

1. Gayenelly B. Grover & Francois Penichorex. (1993). *The Acknowledgement of Z80*, Barkeley : SYBEX Inc.
2. Andrianto, Heri. (2008). *Pemrograman Mikrokontroler AVR ATMEGA 16 menggunakan Bahasa C (CodeVision AVR)*. Bandung: Informatika.
3. Atmel. (2008). *ATMega16*. Diakses pada tanggal 22 Juli 2013, dari <http://www.atmel.com/images/doc2466.pdf>.
4. Sigit Yatmono dkk, *Z80 Simulator Media Belajar Simulasi*, UNY Press, 2014.

Dibuat oleh: Moh. Khairuddin	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini tanpa izin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi :	Diperiksa oleh:
------------------------------	---	---------------	-----------------

	<b>KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI</b> <b>UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b> <b>FAKULTAS TEKNIK</b> <b>PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO</b>				 Certificate No: QSC 00592
	<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER</b>				
	NO.:RPS/MEK6303/2015	SEM: I	SKS: 3P	Revisi: 00	

**PROGRAM STUDI : PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA**  
**MATA KULIAH : PRAKTIK TEKNIK DIGITAL**  
**DOSEN PENGAMPU : TIM**

#### I. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini membahas dan mempraktikkan materi konsep bilangan dasar, gerbang logika dasar dan gerbang perluasan, aljabar boolean, rangkaian flip-flop, counter, register, adder – subtractor, ADC – DAC, dan dekoder – enkoder.

#### II. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

##### A. Aspek Kognitif dan Kecakapan Berfikir

1. Menjelaskan konsep bilangan dasar
2. Menjelaskan konversi bilangan desimal, biner, oktal, dan hexadesimal
3. Menjelaskan sifat-sifat gerbang logika NOT, OR, AND, NOR, NAND, EX-OR dan EX-NOR
4. Memberikan contoh penerapan gerbang logika
5. Menjelaskan rangkaian dengan aljabar boolean
6. Memberikan contoh rangkaian dengan aljabar boolean

Dibuat oleh: Faranita Surwi	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi : Moh. Khairudin	Diperiksa oleh:
--------------------------------	--	---------------------------------	-----------------

7. Menjelaskan sifat dan fungsi dari RS flip-flop, D flip-flop, dan JK flip-flop
8. Memberikan contoh penerapan rangkaian flip-flop
9. Menjelaskan karakteristik counter asinkron
10. Memberikan contoh penerapan counter asinkron
11. Menjelaskan karakteristik counter sinkron
12. Memberikan contoh penerapan counter sinkron
13. Menjelaskan karakteristik shift register
14. Memberikan contoh penerapan shift register
15. Membedakan rangkaian half adder/subtractor dengan rangkaian full adder/subtractor
16. Menjelaskan rangkaian half adder/subtractor dengan rangkaian full adder/subtractor
17. Memberikan contoh penerapan rangkaian half adder/subtractor dengan rangkaian full adder/subtractor
18. Menjelaskan fungsi dari ADC dan DAC
19. Memberikan contoh penerapan ADC dan DAC
20. Menjelaskan fungsi dari enkoder dan dekoder
21. Memberikan contoh penerapan enkoder dan dekoder

B. Aspek Psikomotorik

Mahasiswa mampu:

1. Mengkonversi bilangan desimal, biner, oktal, dan hexadesimal
2. Membuat rangkaian gerbang logika NOT, OR, AND, NOR, NAND, EX-OR dan EX-NOR
3. Membuat rangkaian dari persamaan logika
4. Membuat rangkaian RS flip-flop, D flip-flop, dan JK flip-flop
5. Membuat rangkaian counter

Dibuat oleh: Faranita Surwi	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi : Moh. Khairudin	Diperiksa oleh:
--------------------------------	--	---------------------------------	-----------------

6. Membuat rangkaian register
7. Membuat rangkaian adder subtractor
8. Membuat rangkaian ADC dan DAC
9. Membuat rangkaian enkoder dan dekoder

C. Aspek Afektif

1. Bertaqwa kepada Tuhan YME dan mampu menunjukkan sikap religius dan berkarakter
2. Berpartisipasi aktif, bertanggungjawab, dan memiliki motivasi mengembangkan diri
3. Memiliki kemampuan berkomunikasi secara efektif, berpikir kritis dan membuat keputusan yang tepat.

### III. MATRIK RENCANA PEMBELAJARAN

Pertemuan ke-	Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Model/Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Tagihan	Waktu	Referensi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menjelaskan perbedaan antara sistem analog dan sistem digital.</li> <li>2. Memahami komponen elektronik untuk teknik digital</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem digital dan analog</li> <li>2. Trainer digital, project board, IC</li> </ol>	Ceramah, diskusi, praktik	Mahasiswa belajar dari buku referensi dan internet serta memanfaatkan informasi untuk memecahkan masalah	Aspek belajar kognitif, psikomotorik, dan afektif	Unjuk kerja dan partisipasi aktif	5 %	200 menit	
2	Mampu menjelaskan sistem bilangan yang digunakan dalam sistem digital dan mampu melakukan operasi dan konversi bilangan dalam berbagai sistem bilangan, terutama sistem bilangan	Sistem bilangan dan konversi bilangan	Ceramah, diskusi, latihan soal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswa mempersepsi materi ajar</li> <li>2. Mahasiswa mendiskusikan masalah dan mencari solusi secara individu maupun kelompok</li> </ol>	Aspek belajar kognitif, psikomotorik, dan afektif	Partisipasi aktif dan penilaian latihan soal	5 %	200 menit	

Dibuat oleh: Faranita Surwi	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi : Moh. Khairudin	Diperiksa oleh:
--------------------------------	--	---------------------------------	-----------------

	desimal, biner, oktal, dan heksadesimal.								
3	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memahami sifat dan cara kerja gerbang logika dasar dan perluasan</li> <li>Mampu menerapkan NAND gate sebagai Universal Gate yang dapat membentuk dan mempunyai sifat sebagai gerbang logika dasar</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Sifat dan cara kerja dari gerbang logika dasar AND, OR, NOT, NAND, NOR, Exclusive OR dan Exclusive NOR</li> <li>Universal NAND Gate</li> </ol>	Ceramah, diskusi, praktik	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mempersepsi materi ajar / labsheet</li> <li>Mahasiswa mendiskusikan masalah dan mencari solusi secara individu maupun kelompok</li> </ol>	Aspek belajar kognitif, afektif, dan psikomotorik	Unjuk kerja, partisipasi aktif, Quiz, laporan praktikum	5 %	200 menit	
4	Memahami hukum aljabar Boolean termasuk hukum De Morgan dan prinsip Sum of Product	Teori De Morgan I, Teori De Morgan II, dan Prinsip Sum of Product	Ceramah, diskusi, praktik	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mempersepsi materi ajar / labsheet</li> <li>Mahasiswa mendiskusikan masalah dan mencari solusi secara individu maupun kelompok</li> </ol>	Aspek belajar kognitif, afektif, dan psikomotorik	Unjuk kerja, partisipasi aktif, Quiz, laporan praktikum	5%	200 menit	
5	Memahami operasi dasar rangkaian RS flip-flop	Set Reset (RS) flip-flop	Ceramah, diskusi, praktik	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mempersepsi materi ajar / labsheet</li> <li>Mahasiswa mendiskusikan masalah dan mencari solusi secara individu maupun kelompok</li> </ol>	Aspek belajar kognitif, afektif, dan psikomotorik	Unjuk kerja, partisipasi aktif, Quiz, laporan praktikum	10 %	200 menit	
6	Memahami operasi dasar	Data (D) flip-flop	Ceramah,	1. Mahasiswa	Aspek belajar kognitif,	Unjuk kerja,	10 %	200 menit	

Dibuat oleh: Faranita Surwi	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi : Moh. Khairudin	Diperiksa oleh:
--------------------------------	--	---------------------------------	-----------------

	rangkaian D flip-flop		diskusi, praktik	mempersepsi materi ajar / labsheet 2. Mahasiswa mendiskusikan masalah dan mencari solusi secara individu maupun kelompok	afektif, dan psikomotorik	partisipasi aktif, Quiz, laporan praktikum			
7	Memahami operasi dasar rangkaian JK flip-flop	Master Slave (JK) flip-flop	Ceramah, diskusi, praktik	1. Mahasiswa mempersepsi materi ajar / labsheet 2. Mahasiswa mendiskusikan masalah dan mencari solusi secara individu maupun kelompok	Aspek belajar kognitif, afektif, dan psikomotorik	Unjuk kerja, partisipasi aktif, Quiz, laporan praktikum	10 %	200 menit	
8	<b>UJIAN TENGAH SEMESTER</b>								
9	1. Mampu memahami sifat dan cara kerja Counter Asynchronous 2. Mahasiswa mampu membuat rangkaian counter asynchronous	Counter Asynchronous	Ceramah, diskusi, praktik	1. Mahasiswa mempersepsi materi ajar / labsheet 2. Mahasiswa mendiskusikan masalah dan mencari solusi secara individu maupun kelompok	Aspek belajar kognitif, afektif, dan psikomotorik	Unjuk kerja, partisipasi aktif, Quiz, laporan praktikum	5 %	200 menit	
10	1. Mampu memahami sifat dan cara kerja Counter synchronous 2. Mahasiswa mampu membuat rangkaian counter synchronous	Counter synchronous	Ceramah, diskusi, praktik	3. Mahasiswa mempersepsi materi ajar / labsheet 4. Mahasiswa mendiskusikan masalah dan mencari solusi secara individu	Aspek belajar kognitif, afektif, dan psikomotorik	Unjuk kerja, partisipasi aktif, Quiz, laporan praktikum	5 %	200 menit	

Dibuat oleh: Faranita Surwi	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi : Moh. Khairudin	Diperiksa oleh:
--------------------------------	--	---------------------------------	-----------------

				maupun kelompok					
11	Mampu memahami sifat dan cara kerja <i>Up-Down Counter</i>	<i>Up-Down Counter</i>	Ceramah, diskusi, praktik	1. Mahasiswa mempersepsi materi ajar / labsheet 2. Mahasiswa mendiskusikan masalah dan mencari solusi secara individu maupun kelompok	Aspek belajar kognitif, afektif, dan psikomotorik	Unjuk kerja, partisipasi aktif, Quiz, laporan praktikum	5 %	200 menit	
12	1. Mampu memahami cara kerja beberapa rangkaian shift register (SISO, SIPO, PISO, PIPO) 2. Mampu membuat rangkaian shift register	Shift Register	Ceramah, diskusi, praktik	1. Mahasiswa mempersepsi materi ajar / labsheet 2. Mahasiswa mendiskusikan masalah dan mencari solusi secara individu maupun kelompok	Aspek belajar kognitif, afektif, dan psikomotorik	Unjuk kerja, partisipasi aktif, Quiz, laporan praktikum	10 %	200 menit	
13	1. Memahami cara kerja rangkaian <i>Half Adder</i> dan rangkaian <i>Half Subtractor</i> 2. Memahami cara kerja rangkaian <i>Full Adder</i> dan rangkaian <i>Full Subtractor</i>	1. Rangkain <i>half adder</i> dan <i>full adder</i> 2. Rangkain <i>half subtractor</i> dan <i>full subtractor</i>	Ceramah, diskusi, praktik	1. Mahasiswa mempersepsi materi ajar / labsheet 2. Mahasiswa mendiskusikan masalah dan mencari solusi secara individu maupun kelompok	Aspek belajar kognitif, afektif, dan psikomotorik	Unjuk kerja, partisipasi aktif, Quiz, laporan praktikum	5 %	200 menit	
14	Memahami cara kerja ADC ( <i>Analog to Digital Converter</i> ) dan DAC ( <i>Digital to Analog Converter</i> )	1. ADC ( <i>Analog to Digital Converter</i> ) 2. DAC ( <i>Digital to Analog Converter</i> )	Ceramah, diskusi, praktik	1. Mahasiswa mempersepsi materi ajar / labsheet 2. Mahasiswa mendiskusikan	Aspek belajar kognitif, afektif, dan psikomotorik	Unjuk kerja, partisipasi aktif, Quiz, laporan praktikum	10 %	200 menit	

Dibuat oleh: Faranita Surwi	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi : Moh. Khairudin	Diperiksa oleh:
--------------------------------	--	---------------------------------	-----------------

				masalah dan mencari solusi secara individu maupun kelompok					
15	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memahami sifat dan cara kerja rangkaian dekoder</li> <li>Memahami sifat dan cara kerja rangkaian enkoder</li> <li>Mampu merangkai rangkaian dekoder maupun enkoder</li> </ol>	Rangkain dekoder dan rangkaian enkoder	Ceramah, diskusi, praktik	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mempersepsi materi ajar / labsheet</li> <li>Mahasiswa mendiskusikan masalah dan mencari solusi secara individu maupun kelompok</li> </ol>	Aspek belajar kognitif, afektif, dan psikomotorik	Unjuk kerja, partisipasi aktif, Quiz, laporan praktikum	10 %	200 menit	
16	<b>UJIAN AKHIR SEMESTER</b>								

#### IV. BOBOT PENILAIAN

No	Komponen Evaluasi	Bobot (%)
1	Partisipasi dan Sikap (NPS)	10
2	Praktikum dan Laporan (NPL)	25
3	Tugas dan Quiz (NTQ)	10
4	Ujian Tengah Semester (NUTS)	25
5	Ujian Akhir Semester (NUAS)	30
Jumlah		100

Nilai akhir mata kuliah:

$$NA = \frac{10\% \times NPS + 25\% \times NPL + 10\% \times NTQ + 25\% \times NUTS + 30\% \times NUAS}{100}$$

Dibuat oleh: Faranita Surwi	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi : Moh. Khairudin	Diperiksa oleh:
--------------------------------	--	---------------------------------	-----------------

**V. SUMBER BACAAN**

1. Ronald J. Tocci, *Digital Systems Principles and Applications*, Prentice-Hall
2. Herlambang, Ariadie Chandra, *Lab Sheet Praktik Teknik Digital*

Dibuat oleh: Faranita Surwi	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi : Moh. Khairudin	Diperiksa oleh:
--------------------------------	--	---------------------------------	-----------------

	<b>KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI</b> <b>UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b> <b>FAKULTAS TEKNIK</b>				
	<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER</b>				
NO.:RPS/MEK/6212/2014	SEM: II	SKS: 2P	Revisi: 01	Tanggal 28 Agustus 2015	

**PROGRAM STUDI : PENDIDIKAN TENIK MEKATRONIKA**

**MATA KULIAH : PRAKTIK ELEKTRONIKA**

**DOSEN PENGAMPU : TIM**

#### I. DESKRIPSI MATA KULIAH

Perkuliahan Praktik Elektronika bersifat membuktikan hitungan teori elektronika yang telah diperoleh di matakuliah Elektronika, dan melatih keterampilan merakit komponen elektronika serta mengukur besaran listrik seperti tegangan, arus dan frekuensi maupun menghitung nilai penguatan tegangan. Agar tujuan matakuliah ini tercapai, maka pelaksanaannya bersifat individu, artinya setiap mahasiswa memperoleh satu modul praktikum, satu alat ukur tegangan, arus, dan osiloskop serta pembangkit sinyal gelombang sinus. Dalam pelaksanaannya, setiap mahasiswa melaksanakan lima judul praktikum; yakni diode jembatan sebagai penyearah dengan tapis kapasitor, transisitor sebagai saklar, transistor sebagai penguat, penguat operasi sebagai penguat membalik dan tidak membalik, serta penguat operasi sebagai pembangkit gelombang. Strategi pelaksanaannya adalah setiap topic ditempuh dalam 100 menit. Dengan strategi ini setiap satu pertemuan dalam 200 menit, ada maksimum 10 peserta. Pelaksanaannya adalah setiap peserta masuk dua minggu sekali, bergiliran atau gantian temannya. Peserta yang saat itu tka masuk, ditugasi oleh dosen untuk menghitung besaran keluaran yang diminta dalam lembar kerja untuk dibandingkan dengan hasil praktik, Dengan demikian peserta hanya masuk bersama dalam rombongan belajarnya pada pertemuan 1 sampai 3. Evaluasi kompetensi meliputi ketepatan waktu dalam menyelesaikan setiap topik praktikum, termasuk di dalamnya merakit, mengukur dan membandingkannya dengan perhitungan teori. Nilai sempurna diperoleh jika mahasiswa mampu menyelesaikan setiap lembar kerja dari 5 lembar kerja sesuai dengan waktu yang ditetapkan, yakni 5 x 100 menit dengan hasil perhitungan teori dan data praktikum berbeda maksimum sebesar 25%, tanpa merusakkan peralatan praktikum..

Dibuat oleh: Sunomo	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi :	Diperiksa oleh:
---------------------	---	---------------	-----------------

## II. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Bertaqwa kepada Tuhan YME dan mampu menunjukkan sikap religius dan berkarakter,
2. Mahasiswa mampu bekerja mandiri, dan bertanggungjawab terhadap keselamatan peralatan yang digunakan.
3. Mahasiswa mampu merakit rangkaian elektronika, mengukur besaran tegangan, arus, frekuensi dan menghitung penguatan berdasar hasil praktikum dan membandingkannya dengan teori.

## III. MATRIK RENCANA PEMBELAJARAN

Pertemuan ke	Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Model/Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Tagihan	Waktu	Referensi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan hubungan praktikum elektronika yg akan dilaksanakan dgn teori elektronika yg telah ditempuh oleh peserta didik</li> <li>Menghubungkan dan membaca hasil ukur teg dgn voltmeter, arus dgn miliamperemeter, dan menjelaskan tombol-tombol fungsional pada osiloskop</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Karakteristik alat ukur tegangan , arus dan osiloskop dalam kaitannya dengan resistansi masukannya dan cara menghubungkannya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>Demonstrasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mhs mempersepsi materi ajar</li> <li>Mhs berlatih mengukur tegangan , arus, frekuensi dan gelombang tegangan dengan benar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghubungkan alat ukur tegangan , alat ukur arus dan osiloskop i,</li> <li>Membaca hasil ukur dengan benar</li> </ul>	-		200'	1
2.	Menghubungkan dan membaca gelombang tegangan searah, tegangan bolak-balik dan teg campuran serta frekuensi gelombang dgn osiloskop	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cara mengukur besaran listrik dg osiloskop</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>DEmonstrasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mhs mengukur dan membaca hasil ukur tegangan searah, bolak-balik, balik, campuran dan frekuensi menggunakan osiloskop.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mhs mengukur dan membaca hasil ukur tegangan searah, bolak-balik, balik, campuran dan frekuensi menggunakan osiloskop.</li> </ul>	Kecepatan dan Ketepatan baca hasil ukur (maksimum 30 detik untuk setiap pembacaan hasil ukur		200	1

Dibuat oleh: Sunomo

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta

Ketua Prodi :

Diperiksa oleh:

3	Penjadwalan praktikum individu dan pengulangan penggunaan alat ukur bagi yg merasa belum terampil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalender (penanggalan) sebagai dasar penentuan pembagian jatah waktu individu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Demonstrasi oleh mahasiswa dengan bimbingan pengajar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mhs mencermati jadwal individu yang menjadi bagiannya</li> </ul>	• --	-		200	-
4-5	Diode jembatan dengna tapis kapasitor dan beban resistor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Watak diode dan watak kapasitor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penugasan individu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mhs merakit komponen untai listriknya (rangkaiannya) dan mengukur kinerjanya sesuai dengan tuntutan lembar kerja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelesaikan topik prktikum tepat waktu dengan data hasil ukur yang benar</li> </ul>	Rubrik penilaian lembar kerja 1	20%	400	1 dan 2
6-7	Transistor sebagai saklar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Watak transistor NPN dan PNP dalam kaitannya dengan teknik panjar sebagai saklar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penugasan individu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mhs merakit komponen untai listriknya (rangkaiannya) dan mengukur kinerjanya sesuai dengan tuntutan lembar kerja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelesaikan topik prktikum tepat waktu dengan data hasil ukur yang benar</li> </ul>	Rubrik penilaian lembar kerja 2	20%	400	1 dan 2
8-9	Tansistor sebagai penguat comon emitter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Watak transistor NPN dna tekik anjarnya sebagai penguat commo emitter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penugasan individu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mhs merakit komponen untai listriknya (rangkaiannya) dan mengukur kinerjanya sesuai dengan tuntutan lembar kerja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelesaikan topik prktikum tepat waktu dengan data hasil ukur yang benar</li> </ul>	Rubrik penilaian lembar kerja 3	20%	400	1 dan 2
10-11	Penguat operasi sebagai penguat yg membalik dna tidak membalik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Watak dasar penguat operasi sebgai penguat yang embalik dan tidak membalik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penugasan individu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mhs merakit komponen untai listriknya (rangkaiannya) dan mengukur kinerjanya sesuai dengan tuntutan lembar kerja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelesaikan topik prktikum tepat waktu dengan data hasil ukur yang benar</li> </ul>	Rubrik penilaian lembar kerja 4	20%	400	1 dan 2
12-13	Penguat operasi sebagai pembangkit gelombang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Watak dasar penguat operasi seagai pembangkit gelombang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penugasan individu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mhs merakit komponen untai listriknya (rangkaiannya) dan mengukur kinerjanya sesuai dengan tuntutan lembar kerja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelesaikan topik prktikum tepat waktu dengan data hasil ukur yang benar</li> </ul>	Rubrik penilaian lembar kerja 5	20%	400	1 dan 2
14-16	Remidial (mengulang) bagi peserta yg gagal dalam salah satu, sampai maksimum tiga topik praktikum dari judul topik 1-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disesuaikan dengan topic praktikm yang dilang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penugasan individu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mhs merakit komponen untai listriknya (rangkaiannya) dan mengukur kinerjanya sesuai dengan tuntutan lembar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyelesaikan topik prktikum tepat waktu dengan data hasil ukur yang benar</li> <li>• Menyelesaikan topik</li> </ul>	Rubrik penilaian lembar kerja 1-5 sesuai dengan topik yang	10%	600	1 dan 2

Dibuat oleh: Sunomo

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Jurusan Pendiidkan Teknik Elektro Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta

Ketua Prodi :

Diperiksa oleh:

	5			kerja	prktikum tepat waktu dengan data hasil ukur yang benar	diulang			
--	---	--	--	-------	--	---------	--	--	--

#### IV. BOBOT PENILAIAN<sup>\*)</sup>

NO	ASPEK	JENIS TAGIHAN	NILAI MAKSIMAL	BOBOT
1	Kemampuan keterampilan, kognitif & Afektif	Laporan lembar kerja 1	0-100	20 %
		Laporan lembar kerja 2	0-100	20 %
		Laporan lembar kerja 3	0-100	20 %
		Laporan lembar kerja 4	0-100	20%
		Laporan lembar kerja 5	0-100	20%
2	Catatan	<p>Pengajar harus cermat membaca laporan mahasiswa dalam mulai dari kejujuran dalam pengambilan datanya (hasil ukur yang ditunjukkan oleh alat ukur) dan yang dicantumkan dalam laporan untuk menghitung perbedaan hasil praktikum dan perhitungan secara teori. Untuk itu data hasil ukur harus dikumpulkan segera setelah selesai praktik dan dijadikan dokumen bagi pengajar untuk memeriksa laporan akhir mahasiswa. Data yang tidak sesuai dengan kaidah teknis menyebabkan topik praktikum pada lembar kerja tersebut dinyatakan gagal dan diwajibkan mengulang pada minggu ke 14-16.</p> <p>Tidak ada penambahan hari praktikum setelah pertemuan minggu ke 16. Mahasiswa dinyatakan gagal (memperoleh nilai D) jika ada satu saja topik praktikum dari kelima topik tidak dapat diselesaikan dalam waktu 100 menit per topic.</p>		

<sup>\*)</sup> Penilaian aspek, jenis penilaian dan pembobotan disesuaikan dengan capaian pembelajaran dan karakteristik mata kuliah

#### V. SUMBER BACAAN

1. Lembar kerja Praktikum Elektronika Jurusan Pendidikan Teknik Elektro.
2. Robert Boylestad & Louis Nashelsky, (1992), Electronic Devices and Circuit Theory, Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall Inc.

Dibuat oleh: Sunomo	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi :	Diperiksa oleh:
---------------------	---	---------------	-----------------

	<b>KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI</b> <b>UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b> <b>FAKULTAS TEKNIK</b>				 Certificate No: QSC 00592
	<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER</b>				
	NO.:RPS/MEK6213/2014	SEM: II	SKS: 2T	Revisi: 01	

**PROGRAM STUDI : PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA S1**

**MATA KULIAH : ILMU BAHAN**

**DOSEN PENGAMPU : TIM**

### I. DESKRIPSI MATA KULIAH

Perkuliahan Ilmu Bahan ini membahas mengenai pengenalan jenis bahan dalam industri, sifat utama bahan, proses pengolahan, proses perubahan, pemilihan dan pengujian bahan, serta penggunaan berbagai bahan di industri, baik bahan penghantar, penyekat, magnetis, konduktor, dan bahan lain. Mata kuliah ini juga mengkaji mengenai penerapan dan aplikasi berbagai macam bahan dalam hubungannya dengan bidang Mekatronika. Perkuliahan dilaksanakan dengan pendekatan *student center learning*. Penilaian berbasis kompetensi melibatkan partisipasi aktif, dan komunikasi interaksi secara individu dan kelompok.

### II. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Bertaqwa kepada Tuhan YME dan mampu menunjukkan sikap religius dan berkarakter,
2. Mahasiswa berpartisipasi aktif, bertanggungjawab, dan memiliki motivasi mengembangkan diri,
3. Mahasiswa mengenal dan mampu menyebutkan berbagai jenis, sifat utama, proses pengolahan, proses perubahan, pemilihan dan pengujian, serta penggunaan berbagai jenis bahan dalam keperluan di industri, khususnya bidang mekatronika.

Dibuat oleh: Amelia Fauziah Husna	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi :	Diperiksa oleh:
-----------------------------------	---	---------------	-----------------

4. Mahasiswa mampu memahami berbagai macam penerapan dan aplikasi berbagai macam jenis bahan, baik bahan penghantar, penyekat, magnetis, konduktor, dan bahan lain, dalam penerapannya terhadap bidang Mekatronika.
5. Mahasiswa mampu menentukan dan memilih bahan yang tepat untuk suatu keperluan di keseharian maupun dunia industri.
6. Memiliki kemampuan berkomunikasi secara efektif, berpikir kritis, dan membuat keputusan yang tepat.

### III. MATRIK RENCANA PEMBELAJARAN

Pertemuan ke	Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Model/Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Tagihan	Waktu	Referensi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Menjelaskan berbagai jenis pengelompokan bahan dan manfaat dari pengetahuan mengenai berbagai jenis bahan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis bahan</li> <li>• Manfaat pengetahuan mengenai ilmu bahan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Sumbang Saran (brain storming)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mhs mempersepsi materi ajar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyebutkan dan menjelaskan salah satu jenis bahan.</li> <li>• Setiap mhs menghargai pendapat mhs lain</li> </ul>			100'	2 dan 3
2	Menjelaskan pengertian, contoh, kandungan, sifat, aplikasi, dan pengaruh unsur lain terhadap bahan jenis ferro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian bahan ferro</li> <li>• Jenis bahan yang mengandung ferro</li> <li>• Kandungan yang terdapat pada jenis bahan ferro</li> <li>• Proses peleburan besi</li> <li>• Aplikasi yang digunakan pada bahan ferro</li> <li>• Unsur lain terhadap jenis bahan ferro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mhs mempersepsi materi ajar</li> <li>• Mhs merumuskan jenis dan kandungan bahan ferro.</li> <li>• Mhs mendiskusikan aplikasi bahan jenis ferro.</li> <li>• Mhs mengetahui proses peleburan bahan ferro melalui video.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghasilkan dan mengungkapkan hasil dari diskusi</li> <li>• Mhs memberikan tanggapan dan masukan terhadap hasil diskusi</li> <li>• Setiap mhs menghargai pendapat mhs lain</li> </ul>			100'	1, 2, dan 3
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan pengertian, contoh, kandungan, sifat, dan aplikasi bahan jenis non ferro.</li> <li>• Menjelaskan mengenai tahanan dan daya hantar jenis bahan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian bahan non ferro</li> <li>• Jenis bahan yang mengandung non ferro</li> <li>• Kandungan yang terdapat pada jenis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mhs mempersepsi materi ajar</li> <li>• Mhs merumuskan jenis dan kandungan bahan non ferro.</li> <li>• Mhs mendiskusikan aplikasi bahan jenis non ferro.</li> <li>• Mhs mengerjakan tugas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghasilkan dan mengungkapkan hasil dari diskusi</li> <li>• Mhs memberikan tanggapan dan masukan terhadap hasil diskusi</li> <li>• Setiap mhs menghargai</li> </ul>	Tugas 1	5%	100'	1, 2, dan 3

Dibuat oleh: Amelia Fauziah Husna	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi :	Diperiksa oleh:
-----------------------------------	---	---------------	-----------------

		<ul style="list-style-type: none"> <li>bahan non ferro</li> <li>• Aplikasi yang digunakan pada bahan non ferro</li> <li>• Pengertian tahanan dan daya hantar jenis bahan.</li> <li>• Fungsi dan aplikasi tahanan serta daya hantar jenis bahan.</li> </ul>		mengenai tahanan dan daya hantar jenis secara mandiri.	<ul style="list-style-type: none"> <li>pendapat mhs lain</li> <li>• Mhs mampu mengerjakan tugas yang diberikan.</li> </ul>				
4	Menjelaskan pengertian, contoh, kandungan, sifat, aplikasi, dan pengaruh unsur lain terhadap bahan penghantar non padat (cair dan gas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian bahan non padat</li> <li>• Jenis bahan penghantar cair</li> <li>• Kandungan dan sifat yang terdapat pada bahan penghantar cair</li> <li>• Aplikasi yang digunakan pada bahan penghantar cair</li> <li>• Jenis bahan penghantar gas.</li> <li>• Kandungan dan sifat yang terdapat pada bahan penghantar gas.</li> <li>• Aplikasi yang digunakan pada bahan penghantar gas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mhs mempersepsi materi ajar</li> <li>• Mhs merumuskan jenis bahan penghantar cair.</li> <li>• Mhs mendiskusikan aplikasi bahan penghantar cair.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghasilkan dan mengungkapkan hasil dari diskusi</li> <li>• Mhs memberikan tanggapan dan masukan terhadap hasil diskusi</li> <li>• Setiap mhs menghargai pendapat mhs lain</li> </ul>			100'	2 dan 3
5	Menjelaskan pengertian, faktor pemakaian, kelas, contoh, sifat, dan aplikasi bahan jenis penyekat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian bahan penyekat</li> <li>• Faktor pemakaian bahan penyekat</li> <li>• Pembagian kelas bahan penyekat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mhs mempersepsi materi ajar</li> <li>• Mhs merumuskan faktor-faktor yang menjadi pertimbangan pemilihan bahan penyekat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghasilkan dan mengungkapkan hasil dari diskusi</li> <li>• Mhs memberikan tanggapan dan masukan terhadap hasil diskusi</li> </ul>			100'	2 dan 3

Dibuat oleh: Amelia Fauziah Husna	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi :	Diperiksa oleh:
-----------------------------------	---	---------------	-----------------

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contoh dan sifat yang terdapat pada bahan penyekat</li> <li>• Aplikasi yang digunakan pada bahan penyekat</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mhs mendiskusikan aplikasi bahan penyekat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap mhs menghargai pendapat mhs lain</li> </ul>				
6	Menjelaskan pengertian, parameter, contoh, sifat, dan aplikasi bahan magnetis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian bahan magnetis</li> <li>• Parameter bahan magnetis</li> <li>• Jenis bahan magnetis berdasarkan permeabilitasnya.</li> <li>• Konversi Energi melalui medan magnet.</li> <li>• Aplikasi yang digunakan pada bahan magnetis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mhs mempersepsi materi ajar</li> <li>• Mhs mendiskusikan contoh konversi energi melalui medan magnet.</li> <li>• Mhs meniskusikan aplikasi bahan magnetis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghasilkan dan mengungkapkan hasil dari diskusi</li> <li>• Mhs memberikan tanggapan dan masukan terhadap hasil diskusi</li> <li>• Setiap mhs menghargai pendapat mhs lain</li> </ul>			100'	2 dan 3
7	Menjelaskan pengertian, contoh, kandungan, sifat, dan aplikasi bahan semi konduktor dan superkonduktor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian bahan semi konduktor</li> <li>• Jenis bahan yang mengandung bahan semi konduktor</li> <li>• Aplikasi yang digunakan pada bahan bahan semi konduktor.</li> <li>• Pengertian bahan super konduktor</li> <li>• Jenis bahan yang mengandung bahan super konduktor</li> <li>• Aplikasi yang digunakan pada bahan super konduktor.</li> <li>• Celah energi pada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mhs mempersepsi materi ajar</li> <li>• Mhs merumuskan perbedaan bahan semi konduktor dan super konduktor.</li> <li>• Mhs mendiskusikan aplikasi bahan jenis semi konduktor dan super konduktor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghasilkan dan mengungkapkan hasil dari diskusi</li> <li>• Mhs memberikan tanggapan dan masukan terhadap hasil diskusi</li> <li>• Setiap mhs menghargai pendapat mhs lain</li> <li>• Mhs mampu mengerjakan tugas yang diberikan.</li> </ul>			100'	2 dan 3

Dibuat oleh: Amelia Fauziah Husna	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi :	Diperiksa oleh:
-----------------------------------	---	---------------	-----------------

		bahan.							
8	Menjelaskan sifat bahan (fisis, mekanis, dan kimia)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian sifat bahan</li> <li>• Sifat fisis benda padat</li> <li>• Pengertian sifat mekanis</li> <li>• Uji bahan (uji tarik, tekan, dan geser)</li> <li>• Pengertian sifat kimia</li> </ul>	• Ceramah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mhs mempersepsi materi ajar</li> <li>• Mhs merumuskan pengertian sifat fisis, mekanis, dan kimia pada bahan.</li> <li>• Mhs mengerjakan tugas yang diberikan.</li> </ul>	• Mhs mampu mengerjakan tugas yang diberikan.	Tugas 2	5%	100'	2 dan 3
9	Mid Semester	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengantar Ilmu Bahan</li> <li>• Bahan ferro</li> <li>• Bahan non ferro</li> <li>• Tahanan dan daya hantar jenis</li> <li>• Bahan penghantar non padat</li> <li>• Bahan penyekat</li> <li>• Bahan magnetis</li> <li>• Bahan semi konduktor</li> <li>• Bahan super konduktor</li> <li>• Sifat bahan</li> </ul>		• Mhs mengerjakan soal yang ada	• Mhs mampu mengerjakan soal yang diberikan	Mid Semester	20%	100'	
10	Menentukan dan memahami kandungan bahan yang digunakan dalam suatu aplikasi peralatan yang berhubungan dengan bidang mekatronika, baik dalam keseharian maupun industri.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menentukan alat di bidang mekatronika yang akan dikaji</li> <li>• Mengidentifikasi bahan yang diperlukan</li> <li>• Menganalisis alasan pemilihan bahan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inkuiri</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mhs mengidentifikasi bahan yang diperlukan dalam suatu alat</li> <li>• Mhs mendiskusikan mengenai alasan pemilihan bahan yang digunakan pada alat tersebut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mhs mengerjakan tugas kelompok</li> <li>• Bertanggungjawab terhadap tugas</li> </ul>	Rubik penilaian tugas analisis bahan	25%	200'	
11-16	Mempresentasikan hasil analisis pemilihan bahan pada peralatan yang merupakan aplikasi bidang mekatronika.	• Mempresentasikan hasil analisis bahan	• Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mhs mempresentasikan hasil analisis bahan</li> <li>• Mhs mengungkapkan alasan pemilihan bahan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mhs mengerjakan tugas kelompok</li> <li>• Setiap mhs menghargai pendapat mhs lain</li> </ul>	Rubik penilaian presentasi	15 %	200'	

Dibuat oleh: Amelia Fauziah Husna	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi :	Diperiksa oleh:
-----------------------------------	---	---------------	-----------------

#### IV. BOBOT PENILAIAN\*)

NO	ASPEK	JENIS TAGIHAN	NILAI MAKSIMAL	BOBOT
1	Kemampuan kognitif & Afektif	Tugas 1	0-100	5 %
		Tugas 2	0-100	5%
		Tugas Analisis Bahan	0-100	25%
		Presentasi	0-100	15%
		UTS	0-100	20 %
		UAS	0-100	25 %
2	Kehadiran	Hadir 100 %	100	5 %
		Tidak hadir satu kali	90	
		Tidak hadir dua kali	80	
		Tidak hadir tiga kali	70	
		Tidak hadir empat kali	60	

\*) Penilaian aspek, jenis penilaian dan pembobotan disesuaikan dengan capaian pembelajaran dan karakteristik mata kuliah

#### V. SUMBER BACAAN

1. Asri Rasad. 1950. *Pengetahuan Bahan-Bahan*. Jakarta: Penerbit Buku Teknik "Batang".
2. Darsono B. Sc. & Suhadi. 1977. *Ilmu Bahan Listrik 1*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Mengengah Kejuruan.
3. Drs. Sumanto, MA. 2010. *Pengetahuan Bahan untuk Mesin & Listrik*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.

Dibuat oleh: Amelia Fauziah Husna	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi :	Diperiksa oleh:
-----------------------------------	--	---------------	-----------------

	<b>KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI</b> <b>UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b> <b>FAKULTAS TEKNIK</b>				
	<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER</b>				
	NO.:RPS/MEK/6214/2014	SEM: 2	SKS: 2P	Revisi: 01	

**PROGRAM STUDI** : PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA  
**MATA KULIAH** : PRAKTIK SISTEM KENDALI  
**DOSEN PENGAMPU** : TIM

#### I. DESKRIPSI MATA KULIAH

Praktik Sistem Kendali adalah mata kuliah praktik yang bertujuan agar mahasiswa yang mengikuti mata kuliah ini mempunyai kompetensi menjelaskan dan merangkai beberapa jenis sistem kendali, mencakup sistem kendali kalang terbuka sederhana dan sistem kendali kalang tertutup untuk pengendalian kecepatan dan posisi motor (*servomechanism*). Mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan respon sistem orde satu dan orde dua, baik respon transien maupun kondisi tunak (*steady state*) dari sistem. Selanjutnya mahasiswa diharapkan mampu merangkai sistem pengendali PID dan dapat menjelaskan karakteristik masing-masing parameter P (*Proportional*), I (*Integral*), dan D (*Derivative*). Perkuliahan dilaksanakan dengan pendekatan *Project-Based Learning* (PjBL), yaitu pada tiap pertemuan setiap mahasiswa harus menyelesaikan sebuah unit praktik yang sudah dijabarkan pada lembar kerja (*jobsheet/labsheet*). Penilaian berbasis kompetensi dengan mengamati kinerja per minggu. Ujian akhir dilakukan untuk memeriksa kompetensi per mahasiswa di mana mahasiswa harus menyelesaikan soal ujian secara mandiri. Selain itu penilaian juga mencakup partisipasi aktif individu dan kerja sama kelompok selama perkuliahan.

#### II. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Bertaqwa kepada Tuhan YME dan mampu menunjukkan sikap religius dan berkarakter.
2. Mahasiswa berpartisipasi aktif, bertanggung jawab, dan memiliki motivasi mengembangkan diri.
3. Mahasiswa mampu merangkai dan menjelaskan sistem kendali kalang terbuka (*open loop*) sederhana dengan satu sensor dan satu aktuator.

Dibuat oleh: Ariade Candra Nugraha	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi :	Diperiksa oleh:
---------------------------------------	--	---------------	-----------------

4. Mahasiswa mampu merangkai dan menjelaskan analisa sistem kendali orde satu yang diwujudkan dalam sistem kendali kalang terbuka (*close loop*) untuk mengatur kecepatan motor.
5. Mahasiswa mampu merangkai dan menjelaskan sistem kendali kalang tertutup untuk pengendalian kecepatan dan posisi motor (*servomechanism*) dan menganalisa respon transien maupun kondisi tunak (*steady state*) dari sistem tersebut.
6. Mahasiswa mampu merangkai sistem pengendali PID dan dapat menjelaskan karakteristik masing-masing parameter P (*Proportional*), I (*Integral*), dan D (*Derivative*).

### III. MATRIK RENCANA PEMBELAJARAN

Pertemuan ke	Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Model/Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Tagihan	Waktu	Referensi/Panduan
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-5	Mahasiswa mampu merangkai dan menjelaskan sistem kendali kalang terbuka sederhana dengan satu sensor dan satu aktuatur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep dasar sistem kendali</li> <li>• Lembar kerja L01 : Pengendali tinggi permukaan air dengan SCR</li> <li>• Lembar kerja L02 : Pengendali temperatur dengan menggunakan PTC</li> <li>• Lembar kerja L03 : Pengendali on/off lampu dengan LDR.</li> <li>• Lembar kerja L04 : Pengendali kecepatan putaran motor dengan SCR</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Praktik sesuai lembar kerja</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Tugas (membuat laporan praktik)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mengkaji materi yang disampaikan dosen dan selanjutnya mendiskusikan materi dengan merujuk referensi dan sumber informasi lainnya (internet, dll)</li> <li>• Mahasiswa mengkaji lembar kerja sesuai dengan unit praktik yang akan dikerjakan baik secara kelompok maupun perseorangan</li> <li>• Mahasiswa melakukan praktik sesuai dengan langkah-langkah di labsheet dan membuat laporan praktik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat menjelaskan konsep sistem kendali sederhana</li> <li>• Dapat menyelesaikan praktik dengan benar, rapi, dan tepat waktu.</li> <li>• Dapat menjelaskan praktik yang sudah diselesaikan dalam laporan praktik.</li> </ul>	Kuis, observasi, tugas (laporan praktik)	10% + 4 lab x 5% = 30%	5 x 4 x 50'	1, 2, 3, 4
6-7	Mahasiswa mampu merangkai dan menjelaskan analisa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lembar kerja L05 : Sistem kendali kalang terbuka kecepatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktik sesuai lembar kerja</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mengkaji lembar kerja sesuai dengan unit praktik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat menyelesaikan praktik dengan benar, rapi, dan tepat waktu.</li> </ul>	Observasi, tugas (laporan praktik)	2 lab x 5% = 10%	4 x 50'	1, 2, 3, 4

Dibuat oleh: Ariade Candra Nugraha	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi :	Diperiksa oleh:
---------------------------------------	--	---------------	-----------------

Pertemuan ke	Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Model/Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Tagihan	Waktu	Referensi/Panduan
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	sistem kendali orde satu yang diwujudkan dalam sistem kendali kalang terbuka untuk mengatur kecepatan motor.	motor DC • Lembar kerja <b>L06</b> : Respon transien sistem kendali kalang terbuka kecepatan motor DC	• Tugas (membuat laporan praktik)	yang akan dikerjakan baik secara kelompok maupun perseorangan • Mahasiswa melakukan praktik sesuai dengan langkah-langkah di labsheet	• Dapat menjelaskan praktik yang sudah diselesaikan dalam laporan praktik.				
8-11	Mahasiswa mampu merangkai dan menjelaskan sistem kendali kalang tertutup untuk pengendalian kecepatan dan posisi motor (servomechanism) dan menganalisa respon transien maupun kondisi tunak ( <i>steady state</i> ) dari sistem tersebut.	• Lembar kerja <b>L07</b> : Sistem kendali kalang tertutup kecepatan motor DC • Lembar kerja <b>L08</b> : Respon transien Sistem kendali kalang tertutup kecepatan motor DC • Lembar kerja <b>L09</b> : Sistem kendali posisi motor DC • Lembar kerja <b>L10</b> : Respon transien sistem kendali posisi motor DC	• Praktik sesuai lembar kerja • Diskusi • Tugas (membuat laporan praktik)	• Mahasiswa mengkaji lembar kerja sesuai dengan unit praktik yang akan dikerjakan baik secara kelompok maupun perseorangan • Mahasiswa melakukan praktik sesuai dengan langkah-langkah di labsheet	• Dapat menyelesaikan praktik dengan benar, rapi, dan tepat waktu. • Dapat menjelaskan praktik yang sudah diselesaikan dalam laporan praktik.	Observasi, tugas (laporan praktik)	4 lab x 5% = 20%	4 x 4 x 50'	1, 2, 3, 4
12-14	Mahasiswa mampu merangkai sistem pengendali PID dan dapat menjelaskan karakteristik masing-masing parameter P (Proportional), I (Integral), dan D (Derivative).	• Lembar kerja <b>L11</b> : Pengendali PID pada sistem kendali kalang tertutup kecepatan motor DC • Lembar kerja <b>L12</b> : Pengendali PID pada sistem kendali posisi motor DC	• Praktik sesuai lembar kerja • Diskusi • Tugas (membuat laporan praktik)	• Mahasiswa mengkaji lembar kerja sesuai dengan unit praktik yang akan dikerjakan baik secara kelompok maupun perseorangan • Mahasiswa melakukan praktik sesuai dengan langkah-langkah di labsheet	• Dapat menyelesaikan praktik dengan benar, rapi, dan tepat waktu. • Dapat menjelaskan praktik yang sudah diselesaikan dalam laporan praktik.	Observasi, tugas (laporan praktik)	2 lab x 5% = 10%	3 x 4 x 50'	1, 2, 3, 4
15,16	<b>Ujian akhir perorangan</b>						20%	2 x 4 x 50'	

Dibuat oleh: Ariade Candra Nugraha	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi :	Diperiksa oleh:
---------------------------------------	--	---------------	-----------------

Catatan :

- Pola soal ujian akhir semester perorangan adalah : Merencana rangkaian sampai dengan merangkai unit, mengoperasikan unit untuk mengambil data sesuai perintah soal, menjawab pertanyaan (soal) atas dasar data yang diperoleh dalam eksperimen. Waktu yang disediakan untuk ujian 60 menit.
- Ujian akhir dilakukan untuk memeriksa bahwa masing-masing mahasiswa benar-benar sudah menguasai kompetensi yang diinginkan. Berbeda dengan praktik mingguan di mana mahasiswa diperbolehkan berdiskusi dengan mahasiswa lain untuk menyelesaikan praktik, pada ujian akhir, mahasiswa harus menyelesaikan secara mandiri.

#### IV. BOBOT PENILAIAN

NO	JENIS TAGIHAN	ASPEK	NILAI MAKSIMAL	BOBOT
1.	Penilaian unjuk kerja per praktik	kognitif, psikomotorik, afektif	100	30%
2.	Laporan Praktik	kognitif, afektif	100	30%
3.	Kuis	kognitif	100	10%
2.	Penilaian unjuk kerja Ujian Akhir Praktik	kognitif, psikomotorik, afektif	100	20%
4.	Kehadiran	afektif	100	10%

#### V. SUMBER BACAAN

1. *Labsheet* (lembar kerja praktikum) Praktik Sistem Kendali.
2. Ahmad Faozan Alfi, 2002, *Dasar Sistem Kendali*, Diktat Kuliah JPTE UNY.
3. Heru Dibyo Laksono, 2014, *Sistem Kendali dengan MATLAB*, Graha Ilmu.
4. Ogata, Katsuhiko, 1995, *Teknik Kontrol Automatik*, Erlangga.

Dibuat oleh: Ariade Candra Nugraha	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi :	Diperiksa oleh:
---------------------------------------	--	---------------	-----------------

	<b>KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI</b> <b>UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b> <b>FAKULTAS TEKNIK</b>				
	<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER</b>				
	NO.:RPS/MDK/6202/2014	SEM: V	SKS: 2T	Revisi: 01	

**PROGRAM STUDI : PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA**

**MATA KULIAH : PSIKOLOGI PENDIDIKAN**

**DOSEN PENGAMPU : TIM**

### I. DESKRIPSI MATA KULIAH

Perkuliahan Psikologi Pendidikan akan mengembangkan pemikiran kontekstual (sesuai karakteristik program studi) dan mengembangkan unsur-unsur media pembelajaran dan metode belajar sebagai sumber belajar berbasis teknologi informasi dan/atau komputer. Kajian utama meliputi: konsep persepsi belajar, media pembelajaran, metode belajar, serta fungsi dan manfaat mengembangkan metode belajar. Selain itu juga mengkaji aplikasi media pembelajaran berbasis computer akan membahas desain peta konsep pemikiran (*mind mapping*) dengan software mindjet. Perkuliahan dilaksanakan dengan pendekatan *student center learning*. Penilaian berbasis kompetensi melibatkan partisipasi aktif, dan komunikasi interaksi secara individu dan kelompok.

### II. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Bertaqawa kepada Tuhan YME dan mampu menunjukkan sikap religius dan berkarakter,
2. Mahasiswa berpartisipasi aktif, bertanggung jawab, dan memiliki motivasi mengembangkan diri,
3. Mahasiswa mampu menemukan cara belajar yang efektif dan efisien untuk mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektro (JPTE),
4. Memiliki kemampuan berkomunikasi secara efektif, berpikir kritis dan membuat keputusan yang tepat.

Dibuatoleh: K.Ima Ismara	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi :	Diperiksa oleh:
--------------------------	---	---------------	-----------------

### III. MATRIK RENCANA PEMBELAJARAN

Pertemuan ke	Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Model/Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Tagihan	Waktu	Referensi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Menjelaskan hubungan teori Psikologi Pendidikan dan teori Belajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teori Psikologi Pendidikan dan teori belajar</li> <li>Faktor-faktor yang mendukung teori belajar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>Sumbang Saran (brain storming)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mhs mempersepsi materi ajar</li> <li>Mhs mengkaji diktat secara kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan salah satu teori Psikologi Pendidikan dan teori Belajar,</li> <li>Partisipasi aktif mh sdml sumbang saran</li> </ul>	Penugasan 1	5%	100'	Buku 1 & 4
2	Mengkaji teori motivasi belajar dan kesulitan dalam belajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ragam pengertian, Fungsi dan kendala dalam belajar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>Problem Based Learning (PBL)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mhs mempersepsi materi ajar dan rumusan masalah</li> <li>Mhs mendiskusikan masalah dan solusi secara kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghasilkan resume solusi hasil diskusi kelompok (1)</li> <li>Setiap mhs menghargai pendapat mhs lain</li> </ul>	Rubik penilaian PBL 1	5%	100'	Buku 5
3-4	Mengkaji teori macam-macam metode belajar dan cara belajar cerdas menggunakan video	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definisi, klasifikasi macam-macam metode belajar</li> <li>Keunggulan masing-masing metode belajar</li> <li>Fungsi dan manfaat masing-masing metode belajar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>PBL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mhs mengidentifikasi macam-macam metode belajar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghasilkan resume solusi diskusi kelompok(2)</li> <li>Setiap mhs menghargai pendapat mhs lain</li> </ul>	Rubik penilaian PBL 2	5%	200'	Buku 3 & 4
5-6	Mengkaji teori kecerdasan majemuk dan teori kecerdasan yang dibutuhkan dalam belajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengidentifikasi ragam kecerdasan majemuk dan kecerdasan yang dibutuhkan dalam belajar,</li> <li>Menyusun ragam solusi tiap-tiap kasus/permasalahan terkait cara belajar yang efektif dan efisien utuk mahasiswa JPTE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PBL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mhs mengidentifikasi bahan ajar: video belajar</li> <li>Mhs menyusun solusi Kasus/permasalahan terkait cara belajar yang efektif dan efisien utuk mahasiswa JPTE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mhs mengrjakan tugas individu (2)</li> <li>Bertanggungjawab terhadap tugas</li> </ul>	Rubik penilaian hasil analisis study kasus	10%	200'	Buku 5
7-8	Mengkaji teori peta konsep (mindmapp) dan membuat pemetaan materi psikologi pendidikan menggunakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendesain peta konsep materi Psikologi Pendidikan (teori Belajar, motivasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PBL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mhs menyusun diagram peta konsep (mindmapping) materi Psikologi Pendidikan</li> <li>Mhs membuat peta konsep</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mhs mengrjakan tugas individu (1)</li> <li>Bertanggungjawab terhadap tugas</li> </ul>	Rubik penilaian produk mindmapping	15%	200'	Buku 1, 2, 3, 4 & 5

Dibuatoleh: K.Ima Ismara

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta

Ketua Prodi :

Diperiksa oleh:

	softwere mindjet	belajar, kesulitan dalam belajar, macam-macam metode belajar, kecerdasan majemuk dan teori kecerdasan yang dibutuhkan dalam belajar • Trampil menggunakan ragam media maindmapp		(mindmapping) materi Psikologi pendidikan menggunakan softwere mindjet					
9-10	Mempresentasikan hasil pengamatan dan solusi berupa cara belajar yang efektif dan efisien utuk mahasiswa JPTE	• Mempresentasikan media cetak • Mempresentasikan media proyeksi • Mempresentasikan media audio visual	• Diskusi	• Mhs mempresentasikan salah satu hasil pengamatan langsung dan solusi berupa cara belajar yang efektif dan efisien utuk mahasiswa JPTE	• Mhs mengrjakan tugas kelompok (3) • Setiap mhs menghargai pendapat mhs lain	Rubik penilaian hasil pengamatan dan cara belajar yang efektif dan efisien utuk mahasiswa JPTE	15%	200'	
11-12	Mempresentasikan hasil pengamatan dan solusi berupa cara belajar yang efektif dan efisien utuk mahasiswa JPTE	• Mempresentasikan media cetak • Mempresentasikan media proyeksi • Mempresentasikan media audio visual	• Diskusi	Mhs mempresentasikan salah satu hasil pengamatan langsung dan solusi berupa cara belajar yang efektif dan efisien utuk mahasiswa JPTE	• Mhs mengrjakan tugas kelompok (3) • Setiap mhs menghargai pendapat mhs lain	Rubik penilaian hasil pengamatan dan cara belajar yang efektif dan efisien utuk mahasiswa JPTE	15 %	200'	
13-14	Mempresentasikan hasil pengamatan dan solusi berupa cara belajar yang efektif dan efisien utuk mahasiswa JPTE	• Mempresentasikan media cetak • Mempresentasikan media proyeksi • Mempresentasikan media audio visual	• Diskusi	Mhs mempresentasikan salah satu hasil pengamatan langsung dan solusi berupa cara belajar yang efektif dan efisien utuk mahasiswa JPTE	• Mhs mengrjakan tugas kelompok (3) • Setiap mhs menghargai pendapat mhs lain	Rubik penilaian hasil pengamatan dan cara belajar yang efektif dan efisien utuk mahasiswa JPTE	15%	200'	
15-16	Mempresentasikan hasil pengamatan dan solusi berupa cara belajar yang efektif dan efisien utuk	• Mempresentasikan media cetak • Mempresentasikan media proyeksi	• Diskusi	Mhs mempresentasikan salah satu hasil pengamatan langsung dan solusi berupa cara belajar yang efektif dan	• Mhs mengrjakan tugas kelompok (3) • Setiap mhs menghargai pendapat mhs lain	Rubik penilaian hasil pengamatan dan cara belajar	15%	200'	

Dibuatoleh: K.Ima Ismara	DilarangmemperbanyaksebagianatauseluruhisidokumentanpajijintertulisdariFakultasTeknik, UniversitasNegeri Yogyakarta	Ketua Prodi :	Diperiksaoleh:
--------------------------	---	---------------	----------------

	mahasiswa JPTE	• Mempresentasikan media audio visual		efisien untuk mahasiswa JPTE		yang efektif dan efisien untuk mahasiswa JPTE			
--	----------------	---------------------------------------	--	------------------------------	--	---	--	--	--

#### IV. BOBOT PENILAIAN\*)

NO	ASPEK	JENIS TAGIHAN	NILAI MAKSIMAL	BOBOT
1	Kemampuan kognitif & Afektif	Semua tagihan diberiskor (0-100) x bobot tagihan (kolom 8)	Nilai berdasarkan akumulasi capaian skor setiap tagihan	40 %
		UTS <sup>*)</sup>	0-100	20 %
		UAS <sup>*)</sup>	0-100	30 %
2	Kehadiran	Hadir 100 %	100	10 %
		Tidak hadir satukali	90	
		Tidak hadir dua kali	80	
		Tidak hadir tiga kali	70	
		Tidak hadir empat kali	60	

\*) Penilaian aspek, jenis penilaian dan pembobotan disesuaikan dengan capaian pembelajaran dan karakteristik matakuliah

#### V. SUMBER BACAAN

1. Sri Esti Wuryani Djiwandono. 2006. *Psikologi Pendidikan revisi II*. Jakarta: Grasindo.
2. Howard E. Gardner. 2006. *Multiple Intelligences: New Horizons in Theory and Practice*.
3. Elliott et. al . 2000. *Educational Psychology: Effective Teaching, Effective Learning*, 3/e. New York: Mc Graw Hill, inc.
4. Howard L. Kingsley. 1948. *The nature and conditions of learning*. New York: Prentice-Hall, inc.
5. Sardiman A.M . 2004. *Interaksi dan motivasi belajar mengajar*. Indonesia: Raja grafindo Persada.
6. Sumadi Suryabrata. 2006. *Psikologi Kepribadian*. Rajawali Pers.

Dibuatoleh: K.Ima Ismara	DilarangmemperbanyaksebagianatauseluruhisidokumentanpajijintertulisdariFakultasTeknik, UniversitasNegeri Yogyakarta	Ketua Prodi :	Diperiksaoleh:
--------------------------	---	---------------	----------------



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK**



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

NO.:RPS/TKF/6203/2014	SEM: V	SKS: 2T 1L	Revisi: 01	Tanggal 28 Agustus 2015	Certificate No: QSC 00592
-----------------------	--------	---------------	------------	-------------------------	---------------------------

**PROGRAM STUDI** : Seluruh Prodi di FT UNY  
**MATA KULIAH** : MANAJEMEN PENDIDIKAN  
**MATA KULIAH PRASYARAT** : -  
**DOSEN PENGAMPU** : Tim, MP. K. IMA ISMARA, M.Pd, M.Kes (koord)

**I. DESKRIPSI MATA KULIAH**

Perkuliahan Manajemen Pendidikan akan mengembangkan dan mengatur Manajemen disekolah sangat banyak dilakukan baik dalam fasilitas, waktu, tempat, perencanaan dll. Kajian utama meliputi: konsep persepsi teori manajemen TQM, Six Sigma, metode *Balanced Score Card*, Just In Time, Kaizen, dan *Actuating Management*, strategi implementasi manajemen waktu, efisiensi & efektifitas material dalam pendidikan dan pengelolaan manajemen manusia di sekolah. Perkuliahan dilaksanakan dengan pendekatan *student center learning*. Penilaian berbasis kompetensi melibatkan partisipasi aktif, dan komunikasi interaksi secara individu dan kelompok.

**II. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH**

1. Bertaqawa kepada Tuhan YME dan mampu menunjukkan sikap religius dan berkarakter,
2. Mahasiswa berpartisipasi aktif, bertanggung jawab, dan memiliki motivasi mengembangkan diri,
3. Mahasiswa mampu mengembangkan (merencanakan, membuat, dan mempresentasikan) berbagai pengelolaan manajemen pendidikan di SMK, manajemen dengan TQM,
4. Mahasiswa mampu menyusun material yang efisien & efektif dalam pendidikan, menyusun strategi implementasi dan pelaksanaan manajemen waktu,

**III. MATRIK RENCANA PEMBELAJARAN**

Pertemuan ke	Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian	Model/Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Tagihan	Waktu	Referensi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Menjelaskan teori Manajemen Pendidikan, Pelaksanaan manajemen	• Manajemen Pendidikan, Pengelolaan media pendidikandan	• Ceramah • Sumbang Saran (brain storming)	• Mhs mempersepsi materi ajar • Mhs mengkaji diktat secara	• Menjelaskan salah satu teori Manajemen Pendidikan, Pengelolaan	Penugasan 1	5%	100'	Buku 1, 2 & 4

Dibuatoleh: Tim	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi :	Diperiksa oleh:
-----------------	---	---------------	-----------------

	waktu dilembaga pendidikan, dan pengelolaan manajemen manusia di sekolah	pengelolaan manajemen manusia di sekolah beserta faktor-faktornya		kelompok	media pendidikan dan pengelolaan manajemen manusia di sekolah • Partisipasi aktif mhs dlm sumbang saran				
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan teori Perencanaan media pendidikan</li> <li>Menjelaskan teori Pengelolaan media pendidikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ragam pengertian, dan metode Perencanaan media pendidikan</li> <li>Ragam pengertian, dan metode Pengelolaan media pendidikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>Problem Based Learning (PBL)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mhs mempersepsi materi ajar dan rumusan masalah</li> <li>Mhs mendiskusikan masalah dan solusi secara kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghasilkan resume solusi hasil diskusi kelompok(1)</li> <li>Setiap mhs menghargai pendapat mhs lain</li> </ul>	Rubik penilaian PBL 1	5%	100'	Buku 5, 6 & 7
3-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkaji pendekatan manajemen dengan TQM</li> <li>Mengkaji Pendekatan Actuating manajemen keuangan dengan metode six sigma, kaizen, Balanced SC dan JIT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definisi, klasifikasi manajemen TQM dan Actuating manajemen keuangan dengan metode Balanced SC dan JIT menurut para ahli-ahli</li> <li>Keunggulan dan kelemahan manajemen TQM dan Actuating manajemen keuangan dengan metode Balanced SC dan JIT</li> <li>Fungsi dan manfaat manajemen TQM dan Actuating manajemen keuangan dengan metode Balanced SC dan JIT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>PBL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mhs menyusun diagram manajemen TQM dan Actuating manajemen keuangan dengan metode Balanced SC dan JIT</li> <li>Mhs mendiskusikan masalah manajemen TQM dan Actuating manajemen keuangan dengan metode Balanced SC dan JIT</li> <li>Mhs rumuskan fungsi dan manfaat manajemen TQM dan Actuating manajemen keuangan dengan metode Balanced SC dan JIT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghasilkan resume solusi diskusi kelompok (2)</li> <li>Setiap mhs menghargai pendapat mhs lain</li> </ul>	Rubik penilaian PBL 2	5%	200'	Buku 1 & 2
5-6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengkaji pendekatan manajemen pendidikan karakter dalam manajemen pendidikan melalui metode kepemimpinan berbasis 5s di SMK</li> <li>Mengkaji pendekatan <i>MAN Actuating Management</i> dalam PTK</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ragam pengertian, dan metode manajemen pendidikan karakter dalam manajemen pendidikan melalui metode kepemimpinan berbasis 5s di SMK dan <i>MAN Actuating Management</i> dalam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>PBL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mhs mengidentifikasi metode manajemen pendidikan karakter dalam manajemen pendidikan melalui metode kepemimpinan berbasis 5s di SMK dan <i>MAN Actuating Management</i> dalam PTK</li> <li>Mhs mendiskusikan metode</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mhs mengrjakan tugas individu (1)</li> <li>Bertanggungjawab terhadap tugas</li> </ul>	Rubik penilaian Rubik penilaian PBL 3 - 4	10%	200'	Buku2 & 4

Dibuatoleh: Tim	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi :	Diperiksa oleh:
-----------------	---	---------------	-----------------

		PTK		manajemen pendidikan karakter dalam manajemen pendidikan melalui metode kepemimpinan berbasis 5s di SMK dan <i>MAN Actuating Management</i> dalam PTK					
7-8	Mengkaji teori peta konsep (mindmapp) dan membuat pemetaan materi manajemen pendidikan menggunakan <i>softwere</i> mindjet	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendesain peta konsep materi manajemen Pendidikan (Manajemen Pendidikan, Pelaksanaan manajemen waktu dilembaga pendidikan, pengelolaan manajemen manusia di sekolah, Perencanaan media pendidikan, Pengelolaan media pendidikan, manajemen dengan, six sigma, kaizen TQM, <i>Actuating</i> manajemen keuangan dengan metode <i>Balanced SC</i> dan JIT, manajemen pendidikan karakter dalam manajemen pendidikan melalui metode kepemimpinan berbasis 5s di SMK)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PBL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mhs menyusun diagram peta konsep (mindmapping) materi Manajemen Pendidikan</li> <li>Mhs membuat peta konsep (mindmapping) materi Manajemen pendidikan menggunakan <i>softwere</i> mindjet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mhs mengrjakan tugas individu (1)</li> <li>Bertanggungjawab terhadap tugas</li> </ul>	Rubik penilaian Rubik penilaian PBL 5 – 6 Melakukan pengamatan di SMK	15%	200'	

Dibuatoleh: Tim	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari FakultasTeknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi :	Diperiksa oleh:
-----------------	--	---------------	-----------------

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trampil menggunakan ragam media maindmapp</li> </ul>							
9-10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyusun efisiensi &amp; efektifitas material yang diperlukan dalam pendidikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menidentifikasi material yang diperlukan dalam pendidikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PBL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mhs menidentifikasi material yang diperlukan dalam pendidikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mhs mengrjakan tugas kelompok (1)</li> <li>• Mhs berpartisipasi aktif kerja kelompok</li> </ul>	Rubik penilaian PBL 7 – 8, di SMK	15%	200'	Buku 3 & 4
11-12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyusun strategi implementasi manajemen waktu</li> <li>• Menyusun pelaksanaan manajemen waktu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• strategi implementasi manajemen waktu dan pelaksanaan manajemen waktu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PBL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mhs berdiskusi tema obyek belajar</li> <li>• Mhs berlatih menyusun naskah program video</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mhs mengrjakan tugas kelompok (2)</li> <li>• Mhs berpartisipasi aktif kerja kelompok</li> </ul>	Rubik penilaian PBL 9 – 10, di SMK	15 %	200'	Buku 1
13-14	Mempresentasikan hasil analisis manajemen pendidikan di SMK tempat magang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempresentasikan media cetak</li> <li>• Mempresentasikan media proyeksi</li> <li>• Mempresentasikan media audio visual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mhs mempresentasikan hasil analisis manajemen melalui pengamatan di sekolah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mhs mengrjakan tugas individu (3)</li> <li>• Bertanggungjawab terhadap tugas</li> </ul>	Rubik penilaian Rubik penilaian PBL 11 – 12 dan hasil analisis manajemen pendidikan	15%	200'	Hasil amatan di SMK
15-16	Mempresentasikan hasil analisis manajemen pendidikan di di SMK tempat magang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempresentasikan media cetak</li> <li>• Mempresentasikan media proyeksi</li> <li>• Mempresentasikan media audio visual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mhs mempresentasikan hasil analisis manajemen melalui pengamatan di sekolah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mhs mengrjakan tugas kelompok (3)</li> <li>• Setiap mhs menghargai pendapat mhs lain</li> </ul>	Rubik penilaian hasil analisis manajemen pendidikan	15%	200'	Hasil amatan di SMK

#### IV. BOBOT PENILAIAN\*)

NO	ASPEK	JENIS TAGIHAN	NILAI MAKSIMAL	BOBOT
1	Kemampuan kognitif & Afektif	Semua tagihan diberiskor (0-100) x bobot tagihan (kolom 8)	Nilai berdasarkan akumulasi capaian skor setiap tagihan, termasuk laporan pengamatan lapangan di SMK	40 %

Dibuatoleh: Tim	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi :	Diperiksa oleh:
-----------------	---	---------------	-----------------

		UTS*)	0-100	20 %
		UAS*)	0-100	30 %
2	Kehadiran	Hadir 100 %	100	10 %
		Tidak hadir satukali	90	
		Tidak hadir dua kali	80	
		Tidak hadir tiga kali	70	
		Tidak hadir empat kali	60	

\*) Penilaian aspek, jenis penilaian dan pembobotan disesuaikan dengan pencapaian pembelajaran berdasarkan hasil pengamatan di lapangan

#### V. PENUGASAN PENDALAMAN PERKELOMPOK PENGAMATAN LAPANGAN DI SMK (1 L SKS)

Pilih salah satu sesuai nomor urut dan NIM anda, Selama melakukan pengamatan di lapangan (SMK) Bayangkan anda sebagai manajer pendidikan suatu SMK, jelaskan apa tindakan manajerial anda untuk menyelesaikan masalah dibawah ini :

Masing-masing nomor bobot 40

1. Meningkatkan akreditasi SMK
2. Meningkatkan jumlah guru SMK yang lulus sertifikasi
3. Meningkatkan jumlah lulusan yang diterima bekerja di industri
4. Meningkatkan citra SMK di masyarakat
5. Meningkatkan kompetensi lulusan
6. Meningkatkan kompetensi guru-guru
7. Meningkatkan jaminan kepastian kualitas (QA) SMK
8. Meningkatkan pelayanan akademik

Dibuat oleh: Tim	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi :	Diperiksa oleh:
------------------	---	---------------	-----------------

9. Meningkatkan jumlah siswa yang juara
10. Menekan biaya dan pemborosan sekolah
11. Menekan terjadinya Human Error dan kecelakaan kerja
12. Meningkatkan unit usaha produktif SMK
13. Mengelola asset mesin dan peralatan pendukung proses belajar
14. Meningkatkan jumlah animo calon siswa/pendaftar SMK
15. Meningkatkan jumlah donator, hibah bantuan ke SMK
16. Meningkatkan jaringan kerjasama dengan dunia usaha, dunia industri dan dunia pendidikan
17. Meningkatkan kemampuan mengajar guru SMK didukung dengan multi metode dan multimedia
18. Meningkatkan kebersihan, keindahan, kenyamanan dan kesejukan lingkungan, ruang, gedung dll di SMK agar kondusif untuk PBM
19. Mengembangkan SMK sebagai industri kecil dengan pola PBM teaching factory Prototype
20. Meningkatkan kualitas produk praktek siswa agar sesuai standar industri dan layak jual
21. Mengembangkan pola manajemen modern yang sesuai dengan industri misal 6 Sigma, balance, kaizen, TQM dan JIT, 5S/5R, dll
22. Meningkatkan nilai keunggulan dan kompetisi SMK dibandingkan dengan pesaing
23. Mengembangkan SMK yang berwawasan lingkungan hidup
24. Meningkatkan kualitas dan kehandalan masing-masing praktek dengan standar pemetaan dan pengelolaan seperti di industri
25. Mengembangkan polasupervisi pendidikan yang dapat meningkatkan kualitas SMK
26. Mengembangkan pola kerjasama shareholder dan stakeholder dalam perencanaan strategi peningkatan kualitas SMK

Dibuatoleh: Tim	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi :	Diperiksa oleh:
-----------------	---	---------------	-----------------

27. Mengembangkan pola struktur organisasi dan komunikasi kerja yang kondusif di SMK
28. Mengembangkan pola budaya organisasi dan budaya kerja di SMK
29. Mengembangkan pola pemanfaatan ICT dan SIM dalam mengelola SMK
30. Mengembangkan pola pelajaran SMK menstabilitas ke share/stokeholder
31. Meningkatkan kemampuan siswa SMK yang akan mendukung kompetensi kerja setelah lulus.
32. Meningkatkan pemahaman K3 pada penggunaan di bengkel praktikum/lab praktikum sesuai dengan industry

#### VI. SUMBER BACAAN

1. Kaplan, R. S. dan David P. Norton. 2000. *Balance Scorecard: Menerapkan Strategi Menjadi Aksi*, Terjemahan: Pasla Yosi Peter R. Penerbit Erlangga. Jakarta.
2. Mulyadi. 2001. *Balanced Scorecard: Alat Manajemen Kontemporer untuk Pelipatganda Kinerja Keuangan Perusahaan* (edisi ke-2). Jakarta: Salemba Empat.
3. Nur, Mohamad. 2001. Pengajaran dan Pembelajaran Kontekstual. UNESA. Makalah Pelatihan TOT. 20 Juni s.d. Juli 2001. Depdiknas.
4. Sagala, Syaiful. 2010. Konsep dan Makna Pembelajaran. Bandung: Alfabeta.
5. Siswoyo, Dwi. 2013. Ilmu Pendidikan. Yogyakarta: UNY Press.
6. Sujana, Nana. 2005. Pembinaan dan Pengembangan Kurikulum di Sekolah Cetakan V. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
7. Suprijono, Agus. 2011. *Cooperative Learning*. Pustaka Belajar. Surabaya.

Dibuatoleh: Tim	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta	Ketua Prodi :	Diperiksa oleh:
-----------------	---	---------------	-----------------