



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER



Certificate No. QSC 00592

RPS/EKO/6213/2014

SEM : II

SKS : 2T

Revisi : 01

Tanggal 28 Agustus 2015

PROGRAM STUDI : PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
MATA KULIAH : SISTEM MIKROPROSESOR
DOSEN PENGAMPU : DR MOH. KHAIRUDIN dan 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 :

- a) BertaqawakepadaTuhan YME danmampumenunjukkansikapregiusdanberkarakter
- b) Mahasiswaberpartisipasiaktif,bertanggungjawab, danmemilikimotivasimengembangkandiri,
- c) Mahasiswa memahami konsep pengantar sistem mikroprosesor dan jenis mikroprosesor
- d) Mahasiswa memahami komponen sistem Mikroprosesor MPF-1 Z-80
- e) Mahasiswa memahami peta memori dan modus pengalamatan dan transfer data.
- f) Mahasiswa memahami instruksi pemrograman MPF-1 Z-80
- g) Mahasiswa memahami pemrograman aritmatika dan logika
- h) Mahasiswa memahami teknik antar muka dan input-output MPF-1 Z-80
- i) Mahasiswa memahami beberapa jenis sistem mikrokontroler
- j) Mahasiswa memahami arsitektur sistem mikrokontroler

Dibuat oleh: Tim Pengembang Sistem
Mikroprosesor JPTE

DilarangmemperbanyaksebagianatauseluruhisidokumentanpaijintertulisdariFakultasTeknik,
UniversitasNegeri Yogyakarta

Ketua Prodi :

Diperiksaoleh:

- k) Mahasiswa memahami pemrograman CV AVR dan bahasa C sistem mikrokontroller
- l) Mahasiswa memahami konsep input dan output sistem mikrokontroller
- m) Mahasiswa memahami konsep ADC
- n) Mahasiswa memahami konsep intrupsi dan timer
- o) 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
1	<ul style="list-style-type: none"> • Mengenal tujuan mata kuliah • Membangun atmosfer pembelajaran • Menjelaskan perbedaan dan persamaan ciri-ciri CPU 8086, 8088,dengan CPU Z-80 	<ul style="list-style-type: none"> • Administrasi kontrak Perkuliahan • Perbedaan dan persamaan ciri-ciri CPU 8086, 8088,dengan CPU Z-80 	<ul style="list-style-type: none"> • Perkenalan (informasi) dapat dilakukan secara online • Membuat kontrak belajar • Menonton video aplikasi sistem mikroprosesor • Chating untuk pengecekan administrasi perkuliahan secara online 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyepakati kontrak kerja dengan project akhir mata kuliah • Menyadari pentingnya penguasaan mikropros esor/mikro kontroller 		Observasi		2 x 50 menit	1, 4

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

2	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan nama-nama register • Menganalisis peta memori CPU Z-80 2. • Mengembangkan perluasan peta memori sebuah mikroprosesor. • Afektif: : komunikasi, kreativitas 	Komponen, register dan memori CPU Z-80	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah dan diskusi dilanjutkan di forum online • Small group discussion 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab stimulus pertanyaan dalam Lembar Kerja • Menyajikan di depan kelas dengan cara debat per 2 kelp 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan penjasan • Daya Tarik Komunikasi 	Observasi terhadap presentasi		2 x 50 menit	1, 4
3	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan beberapa modus pengalamatan • Merancang pemrograman beberapa instruksi transfer data. • Menjelaskan instruksi rotasi, pergeseran, dan percabangan • Afektif: : kreativitas, komunikasi 	Pemrograman pada beberapa modus pengalamatan Z-80, beberapa instruksi transfer data, instruksi rotasi, pergeseran, dan percabangan.	<ul style="list-style-type: none"> • Discovery learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat program pengalaman Z-80, beberapa instruksi transfer data, instruksi rotasi, pergeseran, dan percabangan • Menyajikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan rancangan • Kelengkapan konsep • Daya Tarik Komunikasi 	Tugas1	5 %	2 x 50 menit	1, 4

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

				n di depan kelas					
4	<ul style="list-style-type: none"> • Merancang Pemrograman operasi aritmatika • Merancang Pemrograman operasi logika • Afektif: : kreativitas, komunikasi, daya juang 	Pemrograman operasi aritmatika dan operasi logika.	<ul style="list-style-type: none"> • Contextual learning • Simulasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat program operasi aritmatika dan operasi logika • Menyajikan di depan kelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan rancangan • Kreativitas program • Daya juang • Daya Tarik Komunikasi 	Quiz1	4 %	2 x 50 menit	1, 4
5	<ul style="list-style-type: none"> • . Menjelaskan peran stack pointer dengan instruksi Push dan Pop • Menjelaskan beberapa layanan subrutin dan fungsinya • Afektif: : kreativitas, komunikasi, daya juang 	Pemrograman stack pointer dengan instruksi Push dan Pop, serta layanan subrutin	<ul style="list-style-type: none"> • Discovery learning • Simulasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat program stack pointer dengan instruksi Push dan Pop, serta layanan subrutin • Menyajikan di depan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan rancangan • Kreativitas program • Daya juang • Daya Tarik 	Tugas2	5 %	2 x 50 menit	1, 4

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

				kelas	Komuni kasi				
6	<ul style="list-style-type: none"> • . Merancang Pemrograman Menampilkan huruf dan angka (diam dan bergerak) hasil konversi ASCII dan seven-segment • Afektif: : kreativitas, komunikasi, daya juang 	Menampilkan huruf dan angka (diam dan bergerak) hasil konversi ASCII dan seven-segment	<ul style="list-style-type: none"> • Discovery learning • Simulasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat program Menampilka n huruf dan angka (diam dan bergerak) hasil konversi ASCII dan seven-segment • Menyajika n di depan kelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan rancang an • Kreativitas progra m • Daya juang • Daya Tarik Komuni kasi 	QUIZ2	4 %	2 x 50 menit	1, 4
7	<ul style="list-style-type: none"> • Merancang Pemrograman pemakaian antar muka dengan PPI 8255 • Merancang Pemrograman pemakaian antar muka dengan PIO Z80 • Afektif: : kreativitas, 	Pemrograman pemakaian antar muka dengan PPI 8255 dan PIO Z80	<ul style="list-style-type: none"> • Discovery learning • Simulasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat program pemakaian antar muka dengan PPI 8255 dan PIO Z80 • Menyajika n di depan kelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan rancang an • Kreativitas progra m • Daya juang • Daya 	TUGAS3	5 %	2 x 50 menit	1, 4

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

	komunikasi, daya juang				Tarik Komuni kasi				
8	UTS	UTS				Tes	20 %	2 x 50 menit	
9	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan perbedaan dan persamaan jenis mikrokontroller Afektif: : komunikasi 	Perbedaan dan persamaan jenis mikrokontroller ATmega, ATtiny, Arduino	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah dan diskusi dilanjutkan di forum online Small group discussion Menonton video aplikasi sistem mikrokontroller Chating untuk pengecekan administrasi perkuliahan secara online 	<ul style="list-style-type: none"> Merangku m perbedaan dan persamaan jenis mikrokontr oller dalam paper maksimal 4 lembar A4. Membuat tayangan tentang perbedaan dan persamaan jenis mikrokontr oller 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepat an penjela san Daya Tarik Komuni kasi 	QUIZ3	4 %	2 x 50 menit	2, 3
10	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan Arsitektur sistem 	Arsitektur sistem mikrokontroller	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah dan diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan analisis 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepat an 			2 x 50 menit	2, 3

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

	mikrokontroller		dilanjutkan di forum online • Self directed learning	Arsitektur sistem mikrokontroller • Membuat pembahasan arsitektur mikrokontroller	penjelasan • Kelengkapan konsep • Daya Tarik Komunikasi				
11	<ul style="list-style-type: none"> • Merancang Pemrograman menggunakan CV AVR • Merancang Simulasi Sistem Minimum dengan Proteus • Afektif: : kreativitas, komunikasi 	Pemrograman Proteus, CV AVR dan bahasa C sistem mikrokontroller	<ul style="list-style-type: none"> • Discovery learning • Simulasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat rancangan minisistem mikrokontroller hingga tahap simulasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan rancangan • Kreativitas program • Daya juang • Daya Tarik Komunikasi 	QUIZ4	4 %	2 x 50 menit	2, 3
12	<ul style="list-style-type: none"> • Merancang Pemrograman input sistem mikrokontroller 	Pemrograman input sistem mikrokontroller	<ul style="list-style-type: none"> • Discovery learning • Simulasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat rancangan minisistem mikrokontroller 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan rancangan 			2 x 50 menit	2, 3

Dibuat oleh: Tim Pengembang Sistem Mikroprosesor JPTE	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"> • Afektif: : kreativitas, komunikasi, daya juang 			<p>oller hingga tahap simulasi sistem input</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kreativitas program • Daya juang • Daya Tarik Komunikasi 				
13	<ul style="list-style-type: none"> • Merancang Pemrograman output sistem mikrokontroller • Afektif: : kreativitas, komunikasi, daya juang 	Pemrograman output sistem mikrokontroller	<ul style="list-style-type: none"> • Problem based learning • Simulasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat rancangan minisistem mikrokontroller hingga tahap simulasi sistem input dan output 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan rancangan • Kreativitas program • Daya juang • Daya Tarik Komunikasi 	TUGAS4	5 %	2 x 50 menit	2, 3
14	<ul style="list-style-type: none"> • Merancang Pemrograman ADC • Afektif: : kreativitas, 	Pemrograman ADC	<ul style="list-style-type: none"> • Problem based learning • Simulasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat rancangan minisistem 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan rancang 	QUIZ5	4 %	2 x 50 menit	2, 3

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

	komunikasi, daya juang			mikrokontr oller hingga tahap simulasi sistem input, output dan ADC	an • Kreativi tas progra m • Daya juang • Daya Tarik Komuni kasi				
15	<ul style="list-style-type: none"> • Merancang Pemrograman intrupsi dan timer • Afektif: : kreativitas, komunikasi, daya juang 	Pemrograman intrupsi dan timer	<ul style="list-style-type: none"> • Contextual learning • Simulasi • Video conference 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat rancangan minisistem mikrokontr oller hingga tahap simulasi sistem input, output, ADC dan interupsi serta timer 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan rancang an • Kreativi tas progra m • Daya juang • Daya Tarik Komuni kasi 			2 x 50 menit	2, 3
16	<ul style="list-style-type: none"> • Mengaplikasi mikrokontroller pada 	Aplikasi mikrokontroller pada	<ul style="list-style-type: none"> • Project based learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengimpl ementasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan 	TUGAS5	20 %	2 x 50 menit	2, 3

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

	kendali motor • Afektif: : kreativitas, komunikasi, daya juang	kendali motor	• Simulasi	an hasil simulasi dalam bentuk hardware sistem minimum mikrontroller	rancangan • Kreativitas program • Daya juang • Daya Tarik Komunikasi				
	UAS	UAS				Test	35 %	2 x 50 menit	
	Jumlah Kehadiran						5 %		

IV. BOBOT PENILAIAN Penetapan Nilai Akhir:

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.

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

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