



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI S.Tr. TEKNIK LISTRIK INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS DIPONEGORO

Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah		Bobot SKS	Semester	Status Mata Kuliah	Mata Kuliah Prasy
VTL2624304	Mikrokontroller dan Mikroprosesor		2	3	Wajib	-
Otoritas	Dosen Penyusun RPS	Koordinator GPM	Ketua Prodi		Dekan Sekolah Vokasi	
	Arkhan Subari, S.T, M.Kom NIP. 197710012001121002	Ir. Saiful Manan, M.T. NIP. 196104221987031001	Arkhan Subari, S.T, M.Kom NIP. 197710012001121002		Prof. Dr. Ir. Budiyono, M.Si NIP. 196602201991021001	
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa memahami definisi mikrokontroler dan mikroprosesor, jenis-jenis mikroprosesor, rangkaian minimum mikrokontroler, pemrograman mikrokontroler serta implementasi mikrokontroler dalam aplikasi tertentu secara lab dan menggunakan simulasi.					
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Dibebankan pada MK	CPL5	Mengikuti dan menguasai memahami Dasar jaringan, model protokol jaringan komputer (OSI & TCP/IP), merencanakan pengalokasian alamat jaringan dan menerapkan subnet mask, teknologi ethernet, perangkat jaringan: switch & router, dasar pengkabelan dan media jaringan, protokol TCP/IP dan dasar dasar routing, protokol routing dan keamanan jaringan komputer untuk perkembangan teknologi ketenagalistrikan yang relevan secara terus menerus dalam bidang teknologi informasi, ekonomi, sosial, lingkungan dan kebijakan publik secara umum serta memahami pentingnya pembelajaran seumur hidup.				

	CPL6	Mampu mengkaji, menyusun hasil kajian, mengambil keputusan secara tepat dari penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi secara logis, kritis, inovatif, bermutu dan terukur.								
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:									
	CPMK 1	Mampu menjelaskan perkembangan teknologi terbaru dalam bidang teknologi informasi, ekonomi, sosial, lingkungan dan kebijakan publik secara umum serta mampu memahami definisi mikrokontroler dan mikroprosesor, jenis-jenis mikroprosesor, desain rangkaian minimum mikrokontroler, pemrograman mikrokontroler serta implementasi mikrokontroler dalam aplikasi tertentu secara langsung dan menggunakan simulasi.								
		-								
	CPMK 2	Menguasai perkembangan teknologi terbaru dalam bidang teknologi informasi, ekonomi, sosial, lingkungan dan kebijakan publik secara umum serta mampu memahami definisi mikrokontroler dan mikroprosesor, jenis-jenis mikroprosesor, desain rangkaian minimum mikrokontroler, pemrograman mikrokontroler serta implementasi mikrokontroler dalam aplikasi tertentu secara langsung dan menggunakan simulasi.								
	CPMK 3	Mampu mendefinisikan dan menggambarkan metode penyusunan, pengkajian dan pengambilan keputusan yang tetap sesuai dengan ilmu pengetahuan serta mampu memahami definisi mikrokontroler dan mikroprosesor, jenis-jenis mikroprosesor, desain rangkaian minimum mikrokontroler, pemrograman mikrokontroler serta implementasi mikrokontroler dalam aplikasi tertentu secara langsung dan menggunakan simulasi.								
	CPMK 4	Mampu menerapkan metode penyusunan, pengkajian dan pengambilan keputusan yang tetap sesuai dengan ilmu pengetahuan secara logis, kritis, inovatif, bermutu dan terukur serta memahami definisi mikrokontroler dan mikroprosesor, jenis-jenis mikroprosesor, desain rangkaian minimum mikrokontroler, pemrograman mikrokontroler serta implementasi mikrokontroler dalam aplikasi tertentu secara langsung dan menggunakan simulasi.								
1	2	3	4				5	6	7	
Minggu ke	Kemampuan Akhir tiap tahapan pembelajaran	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Metode Pembelajaran				Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	
			TM	PBL	CBL	PBjL			Kriteria & Indikator	Bobot (%)
1	CPMK1, CPMK3 Mahasiswa mengetahui dan memahami konsep sistem bilangan,	Review materi sistem bilangan, gerbang logika, counter, dekoder	TM SCL: Konsep sistem bilangan, gerbang logika, counter dan dekoder dengan benar				TM: 1 x (2 x 50") BT + BM = 1 x [(2 x 50") +	Konsep sistem bilangan, gerbang logika,	- Mahasiswa menyelesaikan minimal 80% soal dengan benar	5%

	gerbang logika, counter dan dekoder dengan benar			(2 x 60'')]	counter dan dekoder	- Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	
2	CPMK1, CPMK3 Mahasiswa mengetahui pengertian sistem mikroprosesor, sistem mikrokomputer dan sistem mikrokontroler dengan benar	Pengertian mikroprosesor dan mikrokontroler serta perkembangan teknologi mikroprosesor dan mikrokontroler di industri dan masyarakat	TM SCL: Pengertian sistem mikroprosesor, sistem mikrokomputer dan sistem mikrokontroler dengan benar	TM: 1 x (2 x 50'') BT + BM = 1 x [(2 x 50'') + (2 x 60'')]	Pengertian mikroprosesor dan mikrokontroler serta perkembangan teknologi mikroprosesor dan mikrokontroler di industri dan masyarakat	- Mahasiswa menyelesaikan minimal 80% soal dengan benar - Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	5%
3	CPMK1, CPMK3 Mahasiswa mampu menjelaskan arsitektur sistem mikroprosesor beserta komponen-komponennya serta interkoneksi antara komponen tersebut	Arsitektur mikrokontroler	TM SCL: Arsitektur sistem mikroprosesor beserta komponen-komponennya serta interkoneksi antara komponen tersebut	TM: 1 x (2 x 50'') BT + BM = 1 x [(2 x 50'') + (2 x 60'')]	- Arsitektur mikrokontroler	- Mahasiswa menyelesaikan minimal 80% soal dengan benar - Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	5%
4	CPMK1, CPMK3 Mahasiswa mampu menjelaskan dan menggambarkan proses pengalamatan memori dan peta memori pada sistem mikroprosesor.	Pengalamatan memory	PBL SCL: Proses pengalamatan memori dan peta memori pada sistem mikroprosesor.	TM: 1 x (2 x 50'') BT + BM = 1 x [(2 x 50'') + (2 x 60'')]	- Pengalamatan memory	- Mahasiswa menyelesaikan minimal 80% soal dengan benar - Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	5%

5	CPMK1, CPMK3 Mahasiswa mampu menjelaskan dan menggambarkan proses ekspansi atau penambahan pada sistem mikroprosesor.	Ekspansi Memory	PBL SCL: Proses ekspansi atau penambahan pada sistem mikroprosesor.	TM: 1 x (2 x 50") BT + BM = 1 x [(2 x 50") + (2 x 60")]	- Ekspansi Memory	- Mahasiswa menyelesaikan minimal 80% soal dengan benar - Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	5%
6	CPMK1, CPMK3 Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai mikrokontroler keluarga AVR, spesifikasi AVR dan menggambarkan sistem minimum menggunakan AVR	Arsitektur mikrokontroler Keluarga AVR	CBL SCL: Mikrokontroler keluarga AVR, spesifikasi AVR dan menggambarkan sistem minimum menggunakan AVR	TM: 1 x (2 x 50") BT + BM = 1 x [(2 x 50") + (2 x 60")]	- Arsitektur mikrokontroler Keluarga AVR	- Mahasiswa menyelesaikan minimal 80% soal dengan benar - Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	5%
7	CPMK1, CPMK3 Mahasiswa mampu menggunakan bahasa pemrograman CodeVisionAVR untuk memprogram AVR dan mendownload program ke dalam memory AVR	Pemrograman mikrokontroler AVR dengan menggunakan Code Vision	PBJL SCL: Menggunakan bahasa pemrograman CodeVisionAVR untuk memprogram AVR dan mendownload program ke dalam memory AVR	TM: 1 x (2 x 50") BT + BM = 1 x [(2 x 50") + (2 x 60")]	- Pemrograman mikrokontroler AVR dengan menggunakan Code Vision	- Mahasiswa menyelesaikan minimal 80% soal dengan benar - Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	10%
8	Ujian Tengah Semester (UTS)						
9	CPMK1, CPMK2, CPMK3, CPMK4 Mahasiswa mengetahui dan mampu menjelaskan mengenai modul mikrokontroler Arduino, jenis-jenis dan spesifikasinya.	Arsitektur dan spesifikasi Arduino	TM SCL: Menjelaskan mengenai modul mikrokontroler Arduino, jenis-jenis dan spesifikasinya.	TM: 1 x (2 x 50") BT + BM = 1 x [(2 x 50") + (2 x 60")]	- Arsitektur dan spesifikasi Arduino	- Mahasiswa menyelesaikan minimal 80% soal dengan benar - Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	5%

10	CPMK1, CPMK2, CPMK3, CPMK4 Mahasiswa mampu merancang sistem berbasis Arduino, konsep dan rangkaian antarmuka (interface) pada Arduino	Perancangan sistem berbasis Arduino, konsep dan rangkaian antarmuka (interface) pada Arduino	PBL, CBL SCL: Merancang sistem berbasis Arduino, konsep dan rangkaian antarmuka (interface) pada Arduino	TM: 1 x (2 x 50'') BT + BM = 1 x [(2 x 50'') + (2 x 60'')]	- Perancangan sistem berbasis Arduino, konsep dan rangkaian antarmuka (interface) pada Arduino	- Mahasiswa menyelesaikan minimal 80% soal dengan benar - Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	10%
11	CPMK1, CPMK2, CPMK3, CPMK4 Mampu menggunakan program IDE Arduino untuk melakukan pemrograman pada Arduino sesuai dengan studi kasus yang diberikan	Pemrograman Arduino menggunakan Arduino-IDE	CBL, PBjL SCL: Menggunakan program IDE Arduino untuk melakukan pemrograman pada Arduino sesuai dengan studi kasus yang diberikan	TM: 1 x (2 x 50'') BT + BM = 1 x [(2 x 50'') + (2 x 60'')]	- Pemrograman Arduino menggunakan Arduino-IDE	- Mahasiswa menyelesaikan minimal 80% soal dengan benar - Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	10%
12	CPMK1, CPMK2, CPMK3, CPMK4 Mahasiswa mengetahui dan mampu menggunakan program simulator Proteus.	Pengenalan aplikasi Proteus	PBjL SCL: Menggunakan program simulator Proteus.	TM: 1 x (2 x 50'') BT + BM = 1 x [(2 x 50'') + (2 x 60'')]	- Pengenalan aplikasi Proteus	- Mahasiswa menyelesaikan minimal 80% soal dengan benar - Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	5%
13	CPMK1, CPMK2, CPMK3, CPMK4 Mahasiswa mampu menggunakan program simulator Proteus dalam pemrograman Arduino	Simulasi aplikasi mikrokontroler Arduino menggunakan Proteus	PBjL SCL: Menggunakan program simulator Proteus dalam pemrograman Arduino	TM: 1 x (2 x 50'') BT + BM = 1 x [(2 x 50'') + (2 x 60'')]	- Simulasi aplikasi mikrokontroler Arduino menggunakan Proteus	- Mahasiswa menyelesaikan minimal 80% soal dengan benar - Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	10%
14 dan 15	CPMK1, CPMK2, CPMK3, CPMK4	Proyek aplikasi mikrokontroler	PBjL SCL: Merancang dan mensimulasikan sistem mikroprosesor sesuai	TM: 1 x (2 x 50'') BT + BM =	- Proyek aplikasi mikrokontroler	- Mahasiswa menyelesaikan minimal	20%

	Mahasiswa mampu merancang dan mensimulasikan sistem mikroprosesor sesuai dengan studi kasus yang diberikan	menggunakan Arduino	dengan studi kasus yang diberikan	1 x [(2 x 50") + (2 x 60")]	oler menggunakan Arduino	80% soal dengan benar - Keaktifan mahasiswa dalam diskusi	
16	Ujian Akhir Semester (UAS)						
8. Daftar Referensi:		1. Sutarsi Suheab, 2017, Buku Ajar Mikrokontroler dan Interface, Universitas Negeri Makasar. 2. Widodo Budiharto, Sigit Firmansyah, 2010, Elektronika Digital dan Mikroprosesor, Penerbit Andi. 3. Rodnay Zaks dkk, 1990, Teknik perantaraan mikroprosesor, Penerbit Erlangga, Jakarta. 4. Agfianto Eko Putra, Dhani Nugraha, 2010, Tutorial Pemrograman Mikrokontroler AVR dengan WinAVR GCC, Free E-Book. 5. Al Rossetti, 2012, AVR's Family of Micro-Controller. 6. Atmel, 2013, Datasheet Mikrokontroler ATMEGA16. 7. Syahban Rangkuti, 2011, Mikrokontroler Atmel AVR ; Simulasi dan Praktik Menggunakan ISIS Proteus & CodeVisionAVR, Informatika Bandung. 8. Akhmad Zaeni Mustofa, 2015, Proteus Profesional 8, Jurusan Teknik Elektro Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto. 9. Muhammad Syahwil, 2017, Panduan Mudah Belajar Arduino Menggunakan Simulasi Proteus, Penerbit ANDI. 10. Syahban Rangkuti, 2016, Arduino & Proteus Simulasi dan Praktik, Informatika Bandung. 11. Setia Harry, 2010, Sekilas CodeVisionAVR, Undiksha, Bali. 12. Heri Adrianto, 2015, Pemrograman Mikrokontroler AVR ATmega16 Menggunakan Bahasa C (CodeVisionAVR) revisi kedua, Informatika Bandung. 13. Eka Rudiawan, 2015, Simulasi Arduino Menggunakan Proteus, Free Ebook.					

Metode Penilaian dan Keselarasan dengan CPMK	Teknik Penilaian	Persentase Penilaian	Kriteria/ Indikator	CPMK 1	CPMK 2	CPMK 3	CPMK 4	
	Tugas Individu	30%		√	√			
	Project/ <i>case study</i>	40%		√	√	√	√	
	Presentasi	30%		√	√	√	√	

