

## STRUKTUR KURIKULUM PROGRAM STUDI S1 TEKNIK ELEKTRO

No	Mata Kuliah	Wajib/Pil	SKS	Semester							
				1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Matakuliah Pengembangan Kepribadian Inti</b>											
1	1000002029 Pendidikan Agama Budha	PILIHAN	2								
	pendidikan Agama Hindu										
	pendidikan Agama Islam				2						
	pendidikan Agama Katholik										
	pendidikan Agama Khonghucu										
	pendidikan Agama Protestan <sup>*)</sup>										
2	2020103076 Matematika Teknik I	WAJIB	3	3							
3	1000002033 Pendidikan Kew arganegaraan	WAJIB	2		2						
4	1000002018 Pendidikan Pancasila	WAJIB	2	2							
<b>Matakuliah Keilmuan dan Ketrampilan</b>											
5	2020103001 Algoritma dan Pemrograman Komputer	WAJIB	3			3					
6	2020103013 Bahasa Inggris	WAJIB	3	3							
7	2020102015 Bahasa Inggris II	WAJIB	2		2						
8	2020103021 Dasar Sistem Telekomunikasi	WAJIB	3				3				
9	2020102037 Embedded System	WAJIB	2							2	
10	2020103039 Fisika Teknik	WAJIB	3	3							
11	2020102041 Grafika Komputer <sup>*)</sup>	PILIHAN	2						2		
12	2020102054 Keamanan Jaringan	WAJIB	2							2	
13	2020103063 Komunikasi Data	WAJIB	3			3					
14	2020103078 Matematika Teknik II	WAJIB	3		3						
15	2020103087 Metode Numerik	WAJIB	3				3				
16	2020102089 Metodologi Penelitian	WAJIB	2							2	
17	2020103090 Mikroprosesor dan Mikrokontroler	WAJIB	3				3				
18	2020102098 Organisasi dan Arsitektur Komputer	WAJIB	2		2						
19	2020102107 Pengantar Teknik Elektro	WAJIB	2	2							
20	2020103116 Pengolahan Sinyal Digital	WAJIB	3				3				
21	2020103120 Pengukuran Listrik	WAJIB	3	3							
22	2020102136 Praktikum Mesin Listrik	WAJIB	2							2	
23	2020103152 Proses Stokastik	WAJIB	3				3				
24	2020103153 Proteksi Sistem Tenaga	WAJIB	3					3			
25	2020102156 Rangkaian Digital I	WAJIB	2		2						
26	2020102157 Rangkaian Digital II	WAJIB	2			2					
27	2020103158 Rangkaian Elektronika Analog	WAJIB	3			3					
28	2020103159 Rangkaian Elektronika I	WAJIB	3		3						
29	2020103161 Rangkaian Elektronika II	WAJIB	3			3					
30	2020103165 Rangkaian Listrik II	WAJIB	3		3						
31	2020102183 Sistem Dinamik <sup>*)</sup>	PILIHAN	2						2		
32	2020102188 Sistem Instrumentasi Elektronika	WAJIB	2					2			
33	2020102195 Sistem Komunikasi Optik	WAJIB	2					2			
34	2020106225 Skripsi	WAJIB	6							6	
35	2020102003 Analisa Konten Multimedia	WAJIB	2						2		
36	2020102008 Analisis Konten Multimedia <sup>*)</sup>	PILIHAN	2						2		
37	2020102009 Analisis Sistem Tenaga I	WAJIB	2					2			
38	2020102010 Analisis Sistem Tenaga II	WAJIB	2						2		
39	2020103011 Aplikasi Komputer Dalam Elektronika	WAJIB	3					3			
40	2020102012 Aplikasi Sistem Komunikasi Nirkabel <sup>*)</sup>	PILIHAN	2							2	

□	2020103019	Dasar Sistem Kontrol	WAJIB	3				3			
42	2020102023	Data Mining	WAJIB	2				2			
43	2020102024	Desain Sistem Kelistrikan Dengan Sumber Energi Terbarukan <sup>*)</sup>	PLIHAN	2							2
44	2020102027	Desain Sistem Kelistrikan Industri I	WAJIB	2				2			
45	2020102028	Desain Sistem Kelistrikan Industri II	WAJIB	2					2		
46	2020103036	Elektronika Medis	WAJIB	3							3
47	2020102038	Energi Terbarukan <sup>*)</sup>	PLIHAN	2					2		
48	2020102045	Instrumentasi dan Pengolahan Sinyal Biomedika	WAJIB	2							2
49	2020102046	Instrumentasi Sistem Kontrol	WAJIB	2					2		
50	2020102058	Kendali Sistem Tenaga Listrik <sup>*)</sup>	PLIHAN	2					2		
51	2020102061	Komputasi Cerdas <sup>*)</sup>	PLIHAN	2							2
52	2020103062	Komputasi Elektromagnetik	WAJIB	3				3			
53	2020102065	Konversi Energi Listrik	WAJIB	2		2					
54	2020102067	Kriptografi <sup>*)</sup>	PLIHAN	2							2
55	2020102069	Kualitas dan Keandalan Sistem Komunikasi	WAJIB	2							2
56	2020103080	Medan Elektromagnetik	WAJIB	3			3				
57	2020102086	Mesin Listrik II	WAJIB	2					2		
58	2020102091	MK Pilihan I <sup>*)</sup>	PLIHAN	2					2		
59	2020102093	MK Pilihan III <sup>*)</sup>	PLIHAN	2							2
60	2020102094	MK Pilihan IV <sup>*)</sup>	PLIHAN	2							2
61	2020102095	Operasi Optimum dan Keandalan Sistem	WAJIB	2				2			
62	2020103111	Pengemudian Elektrik	WAJIB	3							3
63	2020103117	Pengolahan Sinyal Kontrol	WAJIB	3				3			
64	2020103125	Perancangan Sistem Elektronika Analog	WAJIB	3				3			
65	2020102135	Praktikum Instrumentasi Sistem Kontrol	WAJIB	2					2		
66	2020101137	Praktikum Mikrokontroler	WAJIB	1							1
67	2020101138	Praktikum Mikroprosesor	WAJIB	1					1		
68	2020101139	Praktikum Rangkaian Digital	WAJIB	1				1			
69	2020102140	Praktikum Sistem Kontrol Digital dan Otomasi	WAJIB	2				2			
70	2020102141	Praktikum Sistem Kontrol Penggerak Elektrik	WAJIB	2							2
71	2020102147	Processor Multimedia <sup>*)</sup>	PLIHAN	2							2
72	2020103150	Programmable Logic Control (PLC)	WAJIB	3				3			
73	2020103154	Proyek Elektronika	WAJIB	3				3			
74	2020103163	Rangkaian listrik I	WAJIB	3	3						
75	2020102175	Scada <sup>*)</sup>	PLIHAN	2							2
76	2020102176	Semikonduktor dan Rangkaian Terpadu	WAJIB	2				2			
77	2020102177	Sensor dan Aktuator	WAJIB	2				2			
78	2020102184	Sistem Elektronika Cerdas	WAJIB	2					2		
79	2020102186	Sistem Even Diskrit <sup>*)</sup>	PLIHAN	2					2		
80	2020102189	Sistem Kelistrikan Dengan Pembangkit Tersebar <sup>*)</sup>	PLIHAN	2							2
81	2020103196	Sistem Kontrol Adaptif	WAJIB	3					3		
82	2020103197	Sistem Kontrol Cerdas	WAJIB	3					3		
83	2020103198	Sistem Kontrol Digital	WAJIB	3				3			
84	2020102200	Sistem Kontrol Energi Listrik	WAJIB	2							2
85	2020102201	Sistem Kontrol Modern <sup>*)</sup>	PLIHAN	2							2
86	2020103202	Sistem Kontrol Optimal	WAJIB	3							3
87	2020102203	Sistem Kontrol Penggerak Elektrik	WAJIB	2							2
88	2020102204	Sistem Kontrol Pnumatic dan Hidrolik	WAJIB	2							2
89	2020102205	Sistem Kontrol Proses	WAJIB	2				2			
90	2020102206	Sistem Kontrol Terdistribusi <sup>*)</sup>	PLIHAN	2							2

92	2020102210	Sistem Mikrokontroler Lanjut	WAJIB	2					2	
93	2020103215	Sistem Otomasi	WAJIB	3					3	
94	2020102223	Sistem Pengkondisian Daya Listrik <sup>1)</sup>	PILIHAN	2						2
95	2020103226	Softcomputing	WAJIB	3					3	
96	2020102227	Standar dan Regulasi Pada Sistem Tenaga <sup>1)</sup>	PILIHAN	2						2
97	2020102231	Technopreneurship	WAJIB	2						2
98	2020102234	Teknik Keandalan dan Keselamatan Sistem <sup>1)</sup>	PILIHAN	2						2
99	2020102238	Teknik Telemedis <sup>1)</sup>	PILIHAN	2					2	
100	2020103244	Telemetri dan Kontrol	WAJIB	3					3	
101	2020102247	Temu Kembali Informasi Berbasis Konten	WAJIB	2						2
102	2020103252	Visi Komputer	WAJIB	3					3	
<b>Matakuliah Pengembangan Kepribadian Institusional</b>										
103	1000002003	Bahasa Indonesia	WAJIB	2	2					
104	1000002011	Isbd	WAJIB	2			2			
105	2020102254	Kewirausahaan <sup>1)</sup>	PILIHAN	2	2					
<b>Matakuliah Dasar Keahlian</b>										
106	2020103017	Biometrika	WAJIB	3					3	
107	2020102030	Divais Optoelektronika	WAJIB	2					2	
108	2020103033	Elektronika Daya	WAJIB	3				3		
109	2020102034	Elektronika Industri dan Otomasi	WAJIB	2					2	
110	2020103043	Informatika Industri	WAJIB	3					3	
111	2020103048	Jaringan Komputer dan Komputasi Bergerak	WAJIB	3					3	
112	2020102075	Machine Vision <sup>1)</sup>	PILIHAN	2						2
113	2020102084	Mesin Listrik I	WAJIB	2				2		
114	2020102102	Pembangkitan Energi Listrik	WAJIB	2				2		
115	2020102114	Penggunaan dan Pengaturan Motor Listrik	WAJIB	2					2	
116	2020103115	Pengolahan Citra Digital	WAJIB	3				3		
117	2020102121	Peralatan Sistem Tenaga Listrik	WAJIB	2				2		
118	2020103122	Perancangan dan Integrasi Sistem	WAJIB	3						3
119	2020102123	Perancangan Komponen Terprogram	WAJIB	2					2	
120	2020102167	Rangkaian Pulsa	WAJIB	2				2		
121	2020102169	Rekayasa Internet <sup>1)</sup>	PILIHAN	2						2
122	2020102172	Robotika <sup>1)</sup>	PILIHAN	2						2
123	2020102174	Robot Industri	WAJIB	2						2
124	2020102179	Simulasi Sistem <sup>1)</sup>	PILIHAN	2						2
125	2020103180	Sinyal dan Sistem Multimedia	WAJIB	3					3	
126	2020102182	Sistem Broadcasting <sup>1)</sup>	PILIHAN	2						2
127	2020102192	Sistem Komunikasi Digital	WAJIB	2				2		
128	2020102193	Sistem Komunikasi Nirkabel	WAJIB	2					2	
129	2020103199	Sistem Kontrol Elektronika	WAJIB	3					3	
130	2020103209	Sistem Manajemen Basis Data	WAJIB	3				3		
131	2020103214	Sistem Operasi Jaringan	WAJIB	3				3		
132	2020103224	Sistem Transmisi dan Distribusi	WAJIB	3					3	
133	2020103232	Teknik Akuisisi Data	WAJIB	3					3	
134	2020102237	Teknik Tegangan Tinggi <sup>1)</sup>	PILIHAN	2					2	
135	2020102239	Teknik Variabel State	WAJIB	2				2		
136	2020102249	Topik Khusus Teknik Sistem Pengaturan	WAJIB	2						2
<b>Matakuliah Keahlian Berkarya</b>										
137	2020102056	Kecerdasan Tiruan Pada Sistem Tenaga <sup>1)</sup>	PILIHAN	2					2	
138	2020102059	Kestabilan Transien Untuk Multi Mesin	WAJIB	2						2
139	2020102071	Lab. Simulasi Sistem Tenaga	WAJIB	2					2	
140	2020102103	Pemeliharaan Peralatan Listrik <sup>1)</sup>	PILIHAN	2						2

	2020102130	Praktik Algoritma dan Pemrograman Komputer <sup>*)</sup>	PILIHAN	2	2								
142	2020102131	Praktik Industri	WAJIB	2								2	
143	2020102134	Praktikum Desain Sistem Kelistrikan Industri	WAJIB	2							2		
144	2020102142	Prakt Jaringan & Komunikasi Data <sup>*)</sup>	PILIHAN	2	2								
145	2020102242	Teknologi Komunikasi Pada Sistem Tenaga	WAJIB	2								2	
<b>Matakuliah Berkehidupan Bermasyarakat</b>													
146	2020103070	Kuliah Kerja Nyata	WAJIB	3								3	
				272	342	27	21	19	18	77	89	67	24

**Alokasi SKS per semester**

Semester 1	:	27
Semester 2	:	21
Semester 3	:	19
Semester 4	:	18
Semester 5	:	77
Semester 6	:	89
Semester 7	:	67
Semester 8	:	24
Jumlah	:	342

## DESKRIPSI MATAKULIAH PROGRAM STUDI S1 TEKNIK ELEKTRO

### 2020103039 Fisika Teknik

**Dosen :** Puput Wanarti Rusimamto, S.T., M.T.  
Raden Roro Hapsari Peni Agustin Tjahyaningtjas, S.Si., M.T.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Mampu menjelaskan dan memahami kalkulus vektor, elektrostatik, Magnetostatik, Elektrodinamis, dan Gelombang Elektromagnetik.

#### Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini terdiri dari teori dan praktik yang membahas ilmu fisika dasar keteknikan terutama dasar teknik mesin. Ilmu fisika dasar yang disampaikan meliputi yang meliputi kalkulus vektor, magnetostatik, elektrodinamis dan gelombang elektromagnetik.

#### Referensi

1. Halliday, David, dan Robert Resnick (diterjemahkan oleh Pantur Silaban dan Erwin Sucipto), *Fisika jilid 1* / Edisi Ketiga, Jakarta: Penerbit Erlangga, 1987.
2. Sears, F.W. dan M.W. Zemansky (disadur oleh Ir. Soedarjana dan Drs. Amir Achmad). *Fisika untuk Universitas 1*. Bandung: Penerbit ITM, 1984.

### 2020102254 Kewirausahaan

**Dosen :** Prof. Dr. H. Supari, M.Pd.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Mahasiswa memiliki kemampuan untuk melakukan perencanaan wirausaha yang berorientasi pada standar penilaian dengan memanfaatkan sumber belajar dan TIK.

Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang wirausaha dan karakteristik sukses seorang wirausaha.

Mahasiswa memiliki kemampuan untuk merancang dan memilih suatu jenis usaha dalam bentuk business plan sesuai dengan minatnya

Mahasiswa memiliki sikap bertanggung jawab dalam merancang dan mengembangkan suatu usaha dalam bentuk business plan.

#### Deskripsi Matakuliah

Pemahaman konsep wirausaha, kisah dan kunci sukses para pengusaha, survai berbagai bidang usaha dalam rangka menumbuh kembangkan jiwa kewirausahaan bagi para mahasiswa, meniru, dan mengindera peluang usaha, menciptakan jasa produksi, manajemen usaha, pemasaran produk, dan kemitraan usaha dalam rangka menciptakan jaringan dan pasar produk barang dan atau jasa.

#### Referensi

- Ayu Imansari. 2014. Laporan Survai UKM Produsen Jenang Mumi. Surabaya: FT-Unesa  
Achmad Fauzi. 2014. Laporan Survai UKM Produsen Kripik Pisang. Surabaya: FT-Unesa  
Fajar Bima. 2014. Laporan Survai UKM Produsen Minuman Herbal. Surabaya: FT-Unesa  
M. Rizani Eka. 2014. Laporan Survai UKM Produsen Stick Dacota. Surabaya: FT-Unesa Shusmita

### 2020103076 Matematika Teknik I

**Dosen :** Dr. Wiryanto, M.Si.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa mampu memahami konsep dan kerangka kerja manajemen proyek Sistem informasi
2. Mahasiswa mampu menginisialisasi, merencanakan, mengeksekusi, mengendalikan dan menutup proyek
3. Mahasiswa terampil menggunakan perangkat lunak manajemen proyek
4. Mahasiswa mampu bekerja dalam tim

#### Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini mengajarkan tentang interaksi antara manusia dan komputer, tentang perkembangan interaksi manusia komputer, pembuatan interface (antarmuka) yang baik di dalam pembuatan program, kecenderungan Interaksi Manusia komputer masa datang

#### Referensi

1. Danang Mursita MATEMATIKA untuk Perguruan Tinggi 2011 Rekayasa Sains, Bandung KA Straud Matematika untuk Teknik 2010 Erlangga; Bandung
2. K.A.Sroud. 2010. MATEMATIA untuk Teknik. Erlangga, Bandung

**Dosen :** Lusya Rakhmawati, S.T., M.T.  
Dr. Tri Rijanto, M.Pd., M.T.  
Dr. Joko, M.Pd., M.T.

#### **Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mahasiswa mampu mengkaji dan memahami sejarah perkembangan Teknik Elektro dan bidang peminatan (Teknik Sistem Tenaga, Teknik Pengaturan dan Instrumentasi, Teknik Elektro Elektronika, dan Telematika)
2. Mahasiswa mampu mengkaji dan memahami kompetensi S1 Teknik Elektro dan mampu berpartisipasi dalam membangun SDM Teknik Elektro di perguruan tinggi
3. Mahasiswa mampu mengkaji dan memahami SKKNI bidang Teknik Elektro dan bidang Peminatan
4. Mahasiswa mampu memahami bidang kerja lulusan S1 Teknik Elektro
5. Mahasiswa mampu memahami skema sertifikasi bidang Teknik Elektro dan Bidang Peminatan
6. Mampu mengkaji, menganalisis dan memahami perkembangan bidang kerja Teknik Elektro dan bidang Peminatan, peluang dan tantangan kerja, serta mampu melakukan tindakan antisipasi, dan membuat makalah ilmiah dan mempresentasikan berdasarkan hasil kajian, analisis, dan berbagai sumber informasi

#### **Deskripsi Matakuliah**

Mahasiswa mampu memahami sejarah perkembangan Teknik Elektro dan bidang peminatan (Teknik Sistem Tenaga, Teknik Pengaturan dan Instrumentasi, Teknik Elektro Elektronika, dan Telematika); memahami kompetensi S1 Teknik Elektro dan berpartisipasi dalam membangun SDM Teknik Elektro di PT; mengkaji dan memahami SKKNI bidang Teknik Elektro dan bidang Peminatan, bidang kerja lulusan S1 TE, dan skema sertifikasi bidang Teknik Elektro dan Bidang Peminatan; dan mengkaji, menganalisis dan memahami perkembangan bidang kerja Teknik Elektro dan bidang Peminatan, peluang dan tantangan kerja, serta mampu melakukan tindakan antisipasi, hasilnya diwujudkan dalam bentuk makalah ilmiah dan dipresentasikan

#### **Referensi**

1. Undang-Undang RI 13. 2003. Undang-Undang Ketenagakerjaan. Jakarta: Pemerintah RI
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 23. 2004. Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tentang BNSP. Jakarta: Pemerintah RI
3. Kepmen Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI Nomor Nomor KEP. 269 /MEN/ VII . 2006. Kepmen Tenaga Kerja dan Transmigrasi Tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Komunikasi dan Informasi Sub Sektor Telematika Bidang Jaringan komputer dan Sistem Administrasi. Jakarta: Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi
4. LSP. KEP.272/MEN/VII. 2006. SKKNI Sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi Sub Sektor Computer Technical Support. Jakarta: LSP
5. LSP. KEP.268/MEN/VI. 2007. SKKNI Sektor Ketenagalistrikan Sub Sektor Ketenagalistrikan Bidang Distribusi Tenaga Listrik. Jakarta: LSP
6. LSP. KEP.269/MEN/VI. 2007. SKKNI Sektor Ketenagalistrikan Sub Sektor Ketenagalistrikan Bidang Transmisi Tenaga Listrik. Jakarta: LSP
7. LSP. KEP.107/MEN/V. 2008. Sektor Listrik, Gas dan Air Sub Sektor Listrik, Gas, Uap dan Air Panas Bidang Ketenagalistrikan Sub Bidang Pembangkit Listrik Tenaga Air. Jakarta: LSP
8. LSP. KEP.110/MEN/V. 2008. Sektor Listrik, Gas dan Air Sub Sektor Listrik, Gas, Uap dan Air Panas Bidang Ketenagalistrikan Sub Bidang Pembangkit Listrik Tenaga Diesel. Jakarta: LSP
9. LSP. KEP.114/MEN/VI. 2008. SKKNI Sektor Transportasi, Pergudangan dan Komunikasi Sub Sektor Pos dan Telekomunikasi Bidang Jaringan Telekomunikasi Sub Bidang Teknisi Telekomunikasi Satelit. Jakarta: LSP
10. LSP. KEP.249/MEN/XII. 2008. SKKNI Sektor Listrik dan Gas Sub Sektor Listrik, Gas, Uap dan Air Panas Bidang Ketenagalistrikan Sub Bidang Pembangkit Listrik Tenaga Uap dan Batu Bara. Jakarta: LSP
11. LSP. KEP.249/MEN/IX/2009 Sektor Industri Pengolahan Sub Sektor Industri Radio, Televisi, dan Peralatan Komunikasi serta Perlengkapannya Bidang Audio Video. Jakarta: LSP
12. LSP. KEP.268/MEN/VI. 007 Sektor Ketenagalistrikan Sub Sektor Ketenagalistrikan Bidang Distribusi Tenaga Listrik. Jakarta: LSP
13. Perdirjen No.420-12/40/600.3. 2007. Pedoman Perumusan Standar Kompetensi. Jakarta: Dirjen ESDM
14. Perdirjen No. 421-12/40/600.3 Tentang. 2007. Pedoman Pengawasan Sertifikasi Kompetensi. Jakarta: Dirjen ESDM
15. Undang-Undang No. 30. 2009. Tentang Ketenagalistrikan. Jakarta: Pemerintah RI
16. Peraturan Pemerintah RI. 2012. Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik. Jakarta: Pemerintah RI
17. Kepmen ESDM No. 2052 K/40/MEM. 2001. Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan. Jakarta: Kementerian ESDM
18. Permen ESDM No.19 Tentang. 2011. Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan. Jakarta: Kementerian ESDM
19. Permen ESDM No. 05. 2014. Tata Cara Akreditasi dan Sertifikasi Ketenagalistrikan. Jakarta: Kementerian ESDM
20. Perdirjen No. 556K/20/DJL.1. 2014. TTata Cara Penomoran dan Registrasi Sertifikat di Bidang Ketenagalistrikan. Jakarta: Dirjen ESDM
21. Kementerian ESDM Sektor Listrik, Pertambangan, & Energi. 2014. SKKNI Distribusi Tenaga Listrik. Jakarta: Kementerian ESDM
22. Kementerian ESDM Sektor Listrik, Pertambangan, & Energi. 2014. SKKNI Auditor Energi Industri dan Bangunan. Jakarta: Kementerian ESDM

23. Kementerian ESDM. Permen ESDM No. 10 2016 Tentang Tata Cara Akreditasi dan Sertifikasi Ketenagalistrikan. Jakarta: Kementerian ESDM
24. Jurusan Teknik Elektro. 2017. Visi Misi Prodi Teknik Elektro. Surabaya: Jurusan Teknik Elektro
25. Unesa. 2017. Buku Pedoman Unesa. Surabaya: University Press Unesa  
heap Offers: [http://bit.ly/gadgets\\_cheap](http://bit.ly/gadgets_cheap)

#### 2020103120 Pengukuran Listrik

**Dosen :** Subuh Isnur Haryudo, S.T., M.T.  
Mahendra Widyartono, S.T., M.T.

##### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki kemampuan menggunakan berbagai alat ukur listrik dengan benar.
2. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk melakukan pengukuran sesuai standar pengukuran.
3. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang pengukuran listrik.

##### Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah Pengukuran Listrik ini akan mempelajari tentang berbagai macam alat ukur listrik serta penggunaannya, melakukan pengukuran secara benar sesuai satuan maupun standar pengukuran

##### Referensi

1. Cooper W D. 1999. *Instrumentasi Elektronik dan Teknik Pengukuran, Edisi Ke-2*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
2. Soedjana S dan Nishino O. 2000. *Pengukuran dan Alat-Alat Ukur Listrik*. Jakarta: Paradnya Paramita.
3. Rudy Setiabudi. 2007. *Pengukuran Besaran Listrik*. Jakarta: Lembaga Penerbit FEUI (LP-FEUI).
4. Sapiie S dan Nishino. 2005. *Pengukuran dan Alat-Alat Ukur Listrik*. Jakarta: Pradnya Paramita.

#### 2020102130 Praktik Algoritma dan Pemrograman Komputer

**Dosen :** Eppy Yundra, S.Pd., M.T., Ph.D.

##### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang konsep algoritma
2. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang konsep Top Down Programming
3. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang konsep Bottom Up Programming
4. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang konsep Model Struktur Data
5. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk merencanakan dan merekayasa Tipe Abstrak Data, Metode Desain Algoritma, Pertumbuhan Fungsi, Pencarian, dan Algoritma Pengurutan.
6. Mahasiswa memiliki kemampuan membuat program sederhana tentang Tipe Abstrak Data, Metode Desain Algoritma, Pertumbuhan Fungsi, Pencarian, dan Algoritma Pengurutan.
7. Mahasiswa memiliki sikap bertanggung jawab dalam mengembangkan pengetahuannya mengenai Algoritma dan Pemrograman Komputer dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

##### Deskripsi Matakuliah

Kuliah ini membahas konsep Algoritma, Top Down, Bottom Up Programming, Model Struktur Data, Tipe Abstrak Data, Metode Desain Algoritma, Pertumbuhan Fungsi, Pencarian, Algoritma Pengurutan serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.

##### Referensi

1. Cormen. 2009. *Introduction to Algorithms 3rd edition*. Massachusetts Institute of Technology.
2. Rao. *Introduction to Design & Analysis of Algorithms - In Simple Way*
3. Levitin. 2012. *Introduction to The Design and Analysis of Algorithms*. 3rd edition. Pearson.

#### 2020102142 Prakt Jaringan & Komunikasi Data

**Dosen :** Eppy Yundra, S.Pd., M.T., Ph.D.  
Dr. Lilik Anifah, S.T., M.T.  
Joko Catur Condro Cahyono, S.Si., M.T.  
Agus Prihanto, S.T., M.Kom.

##### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa mampu memahami definisi, konsep, dan ruang lingkup jaringan computer dan komponen-komponen pembangun dan system strukturnya serta hubungan relasinya dengan bidang elektronika, system otomatisasi dan system komputer.
2. Mahasiswa mampu memahami berbagai sumberdaya pada pertukaran data, berkomunikasi, dan mengakses informasi.
3. Mahasiswa mampu memahami konsep jenis-jenis jaringan computer.
4. Mahasiswa mampu melakukan perancangan, pemodelan, dan pengembangan pada jaringan computer dan komputasi bergerak
5. Mahasiswa mampu melakukan identifikasi terhadap perannya untuk mengembangkan system jaringan computer sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan

### Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini menyajikan definisi dan ruang lingkup antara lain., konsep dasar, komponen dan elemennya serta bagaimana penerapan jaringan computer dan komputasi bergerak dan aplikasinya dalam dunia elektro. Bagaimana peranannya dalam perancangan dan pembangunan jaringan computer dan system computer bergerak, berbagai macam sumberdaya, berkomunikasi, dan dapat mengkases informasi pada berbagai model jarnan LAN, MAN, dan WAN

### Referensi

1. Agus Sumin, *Pengantar Jaringan Komputer*, Penerbit Gunadarma, Jakarta, 1995.
2. Stallings, William, *Data and Computer Communications*, Macmillan Publishing Company, New York, 1993.
3. Suryadi HS., *Pengantar Komunikasi Data*, Penerbit Gunadarma, Jakarta, 1993.
4. E Comer, Douglas, *Data and Communications Computer Network*, Prentice Hall, 3rd Edition, 2000.

2020103163

### Rangkaianlistrik I

**Dosen :** Dr. Tri Rijanto, M.Pd., M.T.  
Yulia Fransisca, S.Pd., M.Pd.  
Endryansyah, S.T., M.T.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk melakukan analisis rangkaian listrik arus searah dengan memanfaatkan sumber belajar dan TIK.
2. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang analisis rangkaian listrik arus searah
3. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk merancang dan mensimulasikan rangkaian listrik arus searah menggunakan bantuan perangkat praktikum
4. Mahasiswa memiliki sikap bertanggung jawab dalam pelaksanaan kuliah rangkaian listrik arus searah

### Deskripsi Matakuliah

Pemahaman dan pengkajian tentang: (1) teori atom, pengetahuan dan parameter rangkaian, (3) hukum-hukum dasar keistrikan dan teori dasar rangkaian listrik, (4) daya listrik arus searah (5) *mesh current analysis* (analisis arus mesh), (6) *node voltage analysis* (analisis tegangan titik simpul) , (8) *node voltage analysis* (analisis tegangan titik simpul) , (9) analisis jaringan resistansi. Disajikan dalam bentuk teoritis dan pemecahan masalah .

### Referensi

1. Boylestad, Robert L., 2007. *Introductory Circuit Analysis -11th ed* . New Jersey; Pearson Prentice Hall
2. Floyd, 2007. *Electric Circuits Fundamentals 13 7th ed*. New Jersey; Pearson Prentice Hall
3. William, Jack, & Steven. 2005. *Engineering Circuit Analysis Sixth Edition (diterjemahkan oleh Wiwit Kastawan)* . Jakarta:Erlangga.
4. Ramdhani, Mohamad. 2008. *Rangkaian Listrik* . Jakarta: Erlangga dll

2020102015

### Bahasa Inggris II

**Dosen :** Reza Rahmadian, S.ST., M.EngSc.  
Pradini Puspitaningayu, S.T., M.T.  
Raden Roro Hapsari Peni Agustini Tjahyaningtjas, S.Si., M.T.  
Nur Fauzia, S.S., M.Pd.  
Zainul Aminin, S.Pd., M.Pd.  
Anis Trisusana, S.S., M.Pd.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mampu menerapkan keahlian bahasa Inggris dan memanfaatkan TIK untuk (1) berkomunikasi dan (2) memahami teks lisan dan tulis dalam konteks-konteks keseharian dan umum terbatas.
2. Menguasai pengetahuan dasar ilmu bahasa Inggris untuk menunjang kemampuan (1) berkomunikasi dengan bahasa yang berterima dan (2) pemahaman teks.
3. Membuat keputusan dalam memilih bahasa yang tepat sesuai dengan kaidah penggunaan bahasa berterima sesuai dengan konteksnya.
4. Memiliki tanggung jawab atas (1) penggunaan bahasa yang dipakai dan (2) tugas yang diberikan terkait penggunaan dan pemahaman bahasa.

### Deskripsi Matakuliah

- Matakuliah ini membekali mahasiswa pada keterampilan dan komponen bahasa pada level dasar (pre-intermediate).
- Matakuliah ini juga memperkenalkan tes terstandarisasi yang memuat latihan keterampilan membaca (reading skills),
- menyimak (listening comprehension) dan tata bahasa dan kosakata (structure and vocabulary) yang diarahkan untuk persiapan
- test bahasa inggris standar Internasional. Semua kegiatan perkuliahan akan disajikan dengan cara ceramah dan diskusi.



## Referensi

1. Sharpe, Pamela. J. 2003. How to prepare for the TOEFL. Barron's Educational Series. NY
2. Phillips, Deborah. 2004. Longman Preparation Course for the TOEFL Test: The Paper Test (Student Book with Answer Key and CD-ROM). Pearson Education. NY
3. \_\_\_\_\_. 2012. Official Guide to the TOEFL Test With CD-ROM, 4th Edition (Official Guide to the Toefl Ibt). McGraw-Hill. USA.
4. Phillips, Deborah. 2001. Longman Introductory Course for the TOEFL Test: iBT, 2nd ed. Pearson Education. NY
5. Worcester, Adam, et al. 2008. Building Skill for the TOEFL iBT: Beginning. Compass Publishing.
6. Cullen, Pauline, et al. 2014. The Official Cambridge Guide to IELTS Students Book With Answers with DVD-ROM. Oxford University Press.
7. Parthare, Emma Parthare, Gary May, Peter. 2013. Headway Academic Skills IELTS Study Skills Edition: Level 1 Students Book. Oxford University Press.
8. Loughheed, Lin. 2007. Longman Preparation Series for the TOEIC Test: Listening and Reading, 5th Edition. Pearson Education. NY
9. Buku yang disusun oleh Tim Mata Kuliah Bahasa Inggris

2020102065

## Konversi Energi Listrik

**Dosen :** Dr. Joko, M.Pd., M.T.  
Mahendra Widyartono, S.T., M.T.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mengeksplorasi jenis energi, hukum kekekalan energi
2. Memahami definisi dan satuan yang digunakan dari usaha, daya dan energi serta memiliki kemampuan menyusun karya tulis dan mempresentasikan secara tertulis dan lisan mengenai permasalahan energi di Indonesia dan bagaimana cara mengatasinya
3. Mengetahui dan menghitung permeabilitas bahan magnetik dan sifat-sifatnya, kuat medan magnetik dan fluks magnetik, gaya pada konduktor yang berada pada medan magnet, kuat medan pada konduktor dan kumparan solenoid.
4. Mengetahui konsep dasar rangkaian magnetik, gaya gerak magnetik dan lilitan amper, reluktansi, permeansi dan kurva magnetisasi.
5. Mempelajari hubungan antara magnetisme dan kelistrikan, melakukan analisis dan perhitungan pembangkitan gaya gerak listrik, arus induksi dan hukum faraday dan hukum lenz dan memiliki kemampuan menyusun karya ilmiah makalah aplikasi induksi elektromagnetis dan mempresentasikan hasilnya
6. Memiliki pengetahuan, kemampuan mengeksplorasi, keterampilan menghitung, dan menyusun karya tulis ilmiah dan mempresentasikan hasilnya secara lisan dan tertulis mengenai konversi energi mekanik ke listrik, energi surya ke energi listrik, energi panas ke listrik, konversi energi uap ke listrik, konversi energi angin ke listrik, konversi energi laut ke listrik, konversi energi nuklir ke energi listrik, konversi energi baru dan terbarukan ke energi listrik

### Deskripsi Matakuliah

Pengetahuan tentang jenis energi, hukum kekekalan energi, definisi & besaran serta satuan usaha, daya, energi, magnetik. Mahasiswa memiliki pengetahuan, dan mempresentasikan hasilnya secara lisan dan tertulis mengenai gaya gerak magnetik, lilitan amper, reluktansi dan permeansi, pembangkitan gaya gerak listrik, arus induksi dan hukum yang mendasarinya. Memiliki pengetahuan, kemampuan mengeksplorasi, keterampilan menghitung, dan menyusun karya tulis ilmiah dan mempresentasikan hasilnya secara lisan dan tertulis mengenai konversi energi mekanik ke listrik, energi panas ke listrik, energi surya ke energi listrik, energi uap ke listrik, energi angin ke listrik, baterai, energi laut ke listrik, energi nuklir ke energi listrik, konversi energi baru dan terbarukan ke energi listrik

### Referensi

1. Abdul Kadir. 1995. Energi. Jakarta : UI Press.
2. B.M. Weedy. 1988. Electric Power System, Third Edition Revised. Singapore : John Wiley and Sons.
3. Culp, A.W., 1995: Prinsip-prinsip Konversi Energi, Erlangga, Jakarta
4. Joko, 2015. Buku Mesin Arus Searah. University Press, Surabaya
5. Mislana. 1991. Mesin Tak Serempak. Surabaya: University Press IKIP Surabaya
6. Pudjanarsa, Astu. dan Nursuhud, Djati. 2006. Mesin konversi energi. Yogyakarta. Penerbit Andi.
7. Sulaiman, Mabuchi Magarisawa. 1984. Mesin Tak Serempak Dalam Praktek. Jakarta: Pradya Paramita
8. Goswami, D.Y., & Kreith, 2007. Energy Conversion. Boca Raton, FL: CRC Press Taylor & Francis Group.
9. Stephen J. Chapman, 2005. Electric Machinery Fundamentals, 4th Ed., Mc. Graw Hill,
10. Culp, A.W., 1995. Prinsip-prinsip Konversi Energi, Erlangga, Jakarta
11. The basics of Electricity. Book4\_c01 [http://www.recampus.com/documents/book4\\_c01.pdf](http://www.recampus.com/documents/book4_c01.pdf)

2020102098

## Organisasi dan Arsitektur Komputer

**Dosen :** Lusiana Rakhmawati, S.T., M.T.  
Arif Widodo, S.T., M.Sc.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa menguasai konsep teoretis dasar organisasi dan arsitektur komputer Mahasiswa menguasai set perintah komputer

### **Deskripsi Matakuliah**

Mata kuliah ini merupakan kuliah dasar untuk mengetahui lebih dalam mengenai bagaimana arsitektur dan organisasi suatu komputer. Melalui mata kuliah mahasiswa diharapkan dapat mengetahui dan memahami evolusi dan kinerja computer dari generasi 1 sampai dengan 6, struktur interkoneksi komponen komputer yang dikenal dengan istilah sistem bus, memori terutama cache, internal dan eksternal memori, modul I/O dan CPU sebagai bagian komponen computer, Operating System Support, Computer arithmetic, memahami lebih dalam mengenai set intruksi seperti fungsi, karakteristik, format dan teknik pengalamatannya.

### **Referensi**

1. William Stallings. 2010. Computer Organization and Architecture. 8th Edition. New Jersey: Pearson Education, Inc.
2. Brian K Williams & Stacey C Sawyer. 2010. Using Information Technology. New York: McGraw-Hill

**2020102156**

### **Rangkaian Digital I**

**Dosen :** Lusia Rakhmawati, S.T., M.T.  
Adam Ridiantho Muhamad, S.T., M.T.

### **Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mahasiswa menguasai konsep teoretis dasar teknik digital, sistem bilangan, gerbang logika, dan Aljabar boolean
2. Mahasiswa menguasai prinsip dan teknik perancangan rangkaian kombinasional, rangkaian sekuensial, counter, dan register

### **Deskripsi Matakuliah**

Membahas konsep dasar teknik digital, sistem bilangan, gerbang logika, Aljabar boolean, perancangan rangkaian kombinasional, rangkaian sekuensial, counter, dan register serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari

### **Referensi**

1. Floyd, Thomas L. 2000. Digital Fundamentals. seventh edition. Ney Jersey : Prentice-Hall
2. Tocci, Ronald J. 1988. Digital Systems : Principles and aplication. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice- Hall.

**2020103159**

### **Rangkaian Elektronika I**

**Dosen :** Prof. Dr. Bambang Suprianto, M.T.  
Drs. Yudha Anggana Agung, M.Pd.  
Pradini Puspitaningayu, S.T., M.T.

### **Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang pergerakan muatan atom
2. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang dasar-dasar semikonduktor
3. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang karakteristik dan parameter komponen-komponen elektronika, metode dan teknik pencatutan.
4. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menganalisis prinsip kerja dioda dan penggunaannya
5. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menganalisis prinsip kerja bipolar junction transistor
6. Mahasiswa memiliki sikap bertanggung jawab dalam mengembangkan pengetahuannya mengenai sistem komunikasi digital dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

### **Deskripsi Matakuliah**

Mengenal dan memberi pengertian tentang karakteristik dan parameter-parameter komponen elektronika, metode dan teknik pencatutan, analisis rangkaian, dasar pergerakan muatan atom, semikonduktor, dioda, bipolar junction transistor, aplikasi komponen elektronika, dan pengenalan FET.

### **Referensi**

1. Boylestad, Robert. Electronics Devices and Circuit Theory, 7th edition. New Jersey : Prentice Hall.
2. J. Millmann. 2008. Microelectronics. McGraw Hill.
3. Sedra. 2010. Microelectronics Circuit, Reinhart & Winston.
4. Hayes. 2008. Digital System Design and Microprocessor. McGraw Hill.

**2020103165**

### **Rangkaian Listrik II**

**Dosen :** Dr. Tri Rijanto, M.Pd., M.T.  
Yulia Fransisca, S.Pd., M.Pd.

### **Deskripsi Matakuliah**

Mata kuliah ini membahas pengertian dan pembangkitan listrik AC, gelombang sinus, frekuensi, kecepatan sudut, menggunakan bilangan kompleks untuk analisis dasar rangkaian listrik AC, menggunakan analisis dasar rangkaian AC satu fase, menganalisis daya dan faktor daya, daya dan segitiga daya, pengertian prinsip tiga fase, sambungan bintang, sambungan segitiga, pengukuran daya tiga fase, dan aplikasi teori dalam kehidupan praktis.

2020103001

### Algoritma dan Pemrograman Komputer

Dosen : Eppy Yundra, S.Pd., M.T., Ph.D.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang konsep algoritma
2. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang konsep Top Down Programming
3. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang konsep Bottom Up Programming
4. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang konsep Model Struktur Data
5. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk merencanakan dan merekayasa Tipe Abstrak Data, Metode Desain Algoritma, Pertumbuhan Fungsi, Pencarian, dan Algoritma Pengurutan.
6. Mahasiswa memiliki kemampuan membuat program sederhana tentang Tipe Abstrak Data, Metode Desain Algoritma, Pertumbuhan Fungsi, Pencarian, dan Algoritma Pengurutan.
7. Mahasiswa memiliki sikap bertanggung jawab dalam mengembangkan pengetahuannya mengenai Algoritma dan Pemrograman Komputer dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

#### Deskripsi Matakuliah

Kuliah ini membahas konsep Algoritma, Top Down, Bottom Up Programming, Model Struktur Data, Tipe Abstrak Data, Metode Desain Algoritma, Pertumbuhan Fungsi, Pencarian, Algoritma Pengurutan serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.

#### Referensi

1. Cormen. 2009. Introduction to Algorithms 3rd edition. Massachusetts Institute of Technology.
2. Rao. Introduction to Design & Analysis of Algorithms - In Simple Way 3. Levitin. 2012.
3. Introduction to The Design and Analysis of Algorithms. 3rd edition. Pearson.

2020103063

### Komunikasi Data

Dosen : Joko Catur Condro Cahyono, S.Si., M.T.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang konsep komunikasi data
2. Mahasiswa memiliki pengetahuan mengenai konfigurasi jaringan komputer
3. Mahasiswa memiliki pengetahuan mengenai standarisasi protokol komunikasi data
4. Mahasiswa memiliki pengetahuan mengenai aplikasi data analog dan digital
5. Mahasiswa memiliki pengetahuan mengenai media transmisi, gangguan transmisi dan teknik koreksi kesalahan
6. Mahasiswa memiliki sikap bertanggung jawab dalam mengembangkan pengetahuannya mengenai komunikasi data dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

#### Deskripsi Matakuliah

Melakukan pengkajian konsep komunikasi data, jaringan komputer dan internet, standar protokol komunikasi data, aplikasi berbasis internet, transmisi analog dan digital, gangguan transmisi, teknik pengkodean dan deteksi kesalahan, teknik koreksi kesalahan, aplikasi komunikasi data dalam kehidupan sehari-hari.

#### Referensi

1. W. Stallings. 2007. Data Communication and Computer. 2nd edition. McGraw Hill
2. B. Forouzan. 2001. Data Communication and Networking. 2nd edition. McGraw Hill

2020103080

### Medan Elektromagnetik

Dosen : Puput Wanarti Rusimanto, S.T., M.T.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Mahasiswa memiliki kemampuan untuk melakukan analisis dan penyelesaian persoalan tentang medan listrik, medan magnet, rangkaian magnetik dan gelombang elektromagnetik.

#### Deskripsi Matakuliah

Pemahaman dan pengkajian tentang analisa vektor, hukum Coulomb dan intensitas medan listrik, fluks dan kerapatan fluks listrik, hukum Gauss, divergensi, energi dan potensial, konduktor dan kapasitansi, hukum Ampere dan medan magnet, gaya magnetik dan torsi, induktansi dan rangkaian magnetik, gaya gerak listrik imbas, medan yang berubah terhadap waktu dan persamaan Maxwell, gelombang elektromagnetik.

#### Referensi

1. Hayt, **Engineering Electromagnet**, fifth Edition, terjemahan oleh The Houw Liong (ITB), MacGraw- Hill, 1981
2. Seri Buku Schaum, **Elektromagnetika** J.D. Kraus. 1984.
3. Liang Chi Shen, Jin An Kong, **Aplikasi Elektromagnetik**, edisi 3, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1995
4. Krauss John E., **Electromagnetics**, McGraww-Hill Book Co. tirth Edition, 1999

2020102157

**Rangkaian Digital II**

**Dosen :** Farid Baskoro, S.T., M.T.  
Adam Ridiantho Muhamad, S.T., M.T.

**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. memiliki pengetahuan tentang konsep register dan register geser
2. memiliki kemampuan tentang konsep rangkaian aritmatik dan konsep memori
3. memiliki kemampuan merancang dan merekayasa perencanaan sistem digital dan analog

**Deskripsi Matakuliah**

Matakuliah ini membahas tentang konsep dasar register, register geser, rangkaian aritmatik, memori, sistem digital dan menghubungkan dengan peralatan analog serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari

**Referensi**

1. Tokheim. 1990 elektronika digital 2nd edition
2. Leach, donald 1997, digital principle and application

2020103158

**Rangkaian Elektronika Analog**

**Dosen :** Farid Baskoro, S.T., M.T.  
Prof. Dr. Bambang Suprianto, M.T.  
Nur Kholis, S.T., M.T.  
Drs. Yudha Anggana Agung, M.Pd.  
Dr. Agus Budi Santosa, M.Pd.

**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

Mampu menjelaskan, memahami dan mempraktekkan Prinsip prinsip elektronika.

**Deskripsi Matakuliah**

Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami dan mempraktekkan Prinsip prinsip elektronika, mampu memahami cara kerja Sumber arus, sumber tegangan, dioda meliputi dioda sebagai Rectifier, filter choke, clipper, clampers dan tegangan multipliers. Transistor meliputi penguat tegangan dan penguat daya

**Referensi**

Prinsip Prinsip Elektronika oleh Malvino

2020103019

**Dasar Sistem Kontrol**

**Dosen :** Endryansyah, S.T., M.T.  
Muhamad Syariffuddien Zuhrie, S.Pd., M.T.

**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk memahami pemakaian dari system pengaturan, membedakan system loop terbuka dan system loop tertutup, menyebutkan karakteristik umum teknik pengaturan
2. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah transformasi Laplace
3. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk memodelkan bentuk sistem linier, memodelkan bentuk system persamaan diferensial., menentukan fungsi alih dari berbagai sistem pengaturan, membuat flow graph dari sistem-sistem pengaturan, menentukan alih fungsi sebuah system pengaturan menggunakan dalil Mason
4. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk mengelompokkan sistem dalam orde satu, orde dua, atau orde yang lebih tinggi
5. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menjelaskan karakteristik sistem terhadap beberapa masukan standar, menghitung rise time, settling time, peak time dan overshoot
6. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menjelaskan dan menentukan kestabilan system
7. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menerapkan metode penggambaran tempat kedudukan akar
8. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menerapkan penggunaan diagram Bode untuk menggambarkan karakteristik system, menentukan kestabilan sebagai fungsi frekuensi dengan diagram Bode, menentukan margin gain dan margin phase pada gambar diagram Bode
9. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menjelaskan teknik pengaturan dengan kompensasi fasa, merancang kompensasi lead dan lag melalui pendekatan bidang waktu, dan bidang frekuensi.

**Deskripsi Matakuliah**

Pengenalan konsep-konsep dan karakteristik umum system pengaturan, arti fungsi alih, diagram blok dan penyederhanaannya, karakteristik system (sensitivitas, ketelitian, stabilitas), analisa transien system orde satu dan system orde dua, metoda penentuan stabilitas system, teknik pengendalian pada control proses, teknik kompensasi dan perencanaan desain system linier.

**Referensi**

1. Edward Arnold, Priciples of Control Engineering, Fred White, 1995
2. Joseph J.Di Stefano,Sistem Pengendalian Dan Umpan Balik, Erlangga, Jakarta, 1992
3. Ogata, Modern Control System 3rd Ed, Prentice Hall,1997

**2020103021 Dasar Sistem Telekomunikasi****Dosen :** Eppy Yundra, S.Pd., M.T., Ph.D.**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

Mahasiswa memahami konsep sinyal Dan rangkaian elektronika Dan menggunakan software pendukung untuk mensimulasikan Rangkaian elektronika komunikasi analog meliputi rangkaian oscillator, modulator analog, modulator digital, filter dan penguat, Optical communication, praktikum CDMA, Simulasi menggunakan Simulink matlab dan simulasi matlab pad m-file.

**Deskripsi Matakuliah**

Rangkaian elektronika komunikasi analog meliputi rangkaian oscillator, modulator analog, modulator digital, filter dan penguat, Optical Communication, praktikum CDMA. Simulasi menggunakan Simulink matlab dan simulasi matlab pad m-file.

**Referensi**

1. Rangkaian elektronika Telekomunikasi Analog
2. Telekomunikasi dengan software matlab
3. CDMA
4. Optical Telecommunication
5. Electronic Communications Systems V Edition by Wayne Tomasi Pearson Education.

**2020103087 Metode Numerik****Dosen :** Rifqi Firmansyah, S.T., M.T.  
Dr. I Gusti Putu Asto Buditjahjanto, S.T., M.T.**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah akar persamaan
2. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk mencari solusi dari sistem persamaan linier
3. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menerapkan teknik pencocokan kurva
4. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menerapkan teknik interpolasi
5. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menerapkan teknik diferensiasi numerik
6. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menerapkan teknik integrasi numerik
7. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah persamaan diferensial biasa
8. Mahasiswa memiliki kemampuan dalam membuat aplikasi teknik komputasi dalam kehidupan nyata.

**Deskripsi Matakuliah**

Mata kuliah ini menguraikan pemodelan permasalahan keteknikan dalam bentuk model matematis sehingga dapat diselesaikan dengan operasi aritmatika. Selain itu juga mempelajari bagaimana posisi metode numeris dalam penyelesaian model matematis atas suatu kondisi fisis dan jenis-jenis persoalan yang dapat diselesaikan dengan metode numeris. Mata kuliah ini juga mengajarkan penggunaan dan pengaplikasian metode numerik ke dalam sebuah program komputer.

**Referensi**

1. Chapra, S.C., Canale, R.P. (2006). Numerical Methods for Engineers, 5th ed. McGraw-Hill.
2. Soeharjo. (1985). Analisa Numerik.
3. Munif, A., Prastyoko, A. (1995). Penguasaan dan Penggunaan Metode Numerik. Guna Widya.

**2020103090 Mikroprosesor dan Mikrokontroler****Dosen :** Arif Widodo, S.T., M.Sc.  
Adam Ridiantho Muhamad, S.T., M.T.**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mampu membuat dan memahami gambar skematik minimum sistem mikroprosesor 8088.
2. Mampu menulis program dalam bahasa assembly.
3. Mampu membuat aplikasi tematik dengan menggunakan simulator mikroprosesor 8088.
4. Mampu memahami modul Arduino
5. Mampu menulis program dalam bahasa C-Arduino
6. Mampu membuat aplikasi tematik dengan menggunakan modul Arduino

**Deskripsi Matakuliah**

Matakuliah ini membekali mahasiswa teknik elektro agar memahami bagaimana cara kerja mikroprosesor dan mikrokontroler. Materi yang akan dipelajari dalam mata kuliah ini meliputi teknik pemrograman mikroprosesor menggunakan bahasa assembly serta teknik pemrograman mikrokontroler menggunakan modul Arduino. Setelah menempuh matakuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu membuat aplikasi tematik menggunakan mikroprosesor dan mikrokontroler.

**Referensi**

1. Brey, Barry B. 2003. Mikroprosesor Intel, 6th Edition. New Jersey: The Pearson Education, Inc.
2. Setiawan, Rachmad. 2006. Mikroprosesor 8088. Yogyakarta: Graha Ilmu.

3. Andrianto, Heri, Darmawan, Aan. 2015. ARDUINO Belajar Cepat Dan Pemrograman. Bandung: Informatika.

**2020103116 Pengolahan Sinyal Digital**

**Dosen :** Dr. Lilik Anifah, S.T., M.T.  
Lusia Rakhmawati, S.T., M.T.  
Raden Roro Hapsari Peni Agustin Tjahyaningtjas, S.Si., M.T.

**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mahasiswa menguasai konsep teoretis dasar teknik sinyal dan sistem, analisis fourier, sampling, transformasi
2. Mahasiswa menguasai prinsip dan teknik perancangan analisis transformasi sistem LTI, DFT, FFT dan implementasi, serta desain filter

**Deskripsi Matakuliah**

Kuliah ini membahas konsep dasar sinyal dan sistem, analisis fourier, sampling, transformasi beserta analisis transformasi sistem LTI, DFT, FFT dan implementasi, serta desain filter

**Referensi**

1. John G Proakis, Dimitris G. Manolakis, Digital Signal Processing: Principles, Algorithms, and Application, 3rd ed, 1996, USA: Prentice-Hall
2. Monson H. Hayes, Schaum's outline of theory and problems of digital signal, 1999, New York: McGraw-Hill

**2020102009 Analisis Sistem Tenaga I**

**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

Mahasiswa memiliki kemampuan untuk memahami konsep mata kuliah analisa sistem tenaga listrik yang berorientasi pada standar penilaian dengan memanfaatkan sumber belajar dan TIK.

Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang komponen sistem tenaga listrik dan karakteristik sistem tenaga listrik dalam proses pembelajaran

Mahasiswa memiliki kemampuan mengklasifikasikan bus pada sistem tenaga listrik

Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang metode penyelesaian aliran daya listrik pada sistem tenaga listrik

Mahasiswa memiliki kemampuan dalam menghitung aliran daya dengan persamaan umum aliran daya.

Mahasiswa memiliki kemampuan menghitung aliran daya dengan menggunakan metode: gauss seidle, hybrid, newton rhapson

**Deskripsi Matakuliah**

Konsep dasar listrik, daya listrik, aliran daya, sistem 3 phasa, hubungan delta bintang; representasi sistem sistem tenaga listrik; komponen-komponen sistem tenaga listrik, diagram segaris, diagram impedansi, diagram admittansi, besar per satuan (pu); model rangkaian; matriks Ybus, matriks Zbus; klasifikasi bus; menghitung aliran daya.

**Referensi**

1. Diktat: Analisa Sistem Tenaga Listrik I
2. Gross A., Charless. 1979. *Power System Analysis* . New York: John Wiley & sons
3. Moh. E. El-Hawary. 1986. *Electrical Power System Design and Analysis* . New York: McGraw-Hill Inc.
4. Stevenson Jr., William D. 1984. *Elemen of Power System Analysis* . New York: McGraw-Hill Inc.

**2020103011 Aplikasi Komputer Dalam Elektronika**

**Dosen :** Nur Kholis, S.T., M.T.  
Reza Rahmadian, S.ST., M.EngSc.

**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mahasiswa beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa serta memiliki moral, etika, dan kepribadian yang baik di dalam pembelajaran pemrograman komputer untuk aplikasi komputer dalam penerapan elektronika.
2. Mahasiswa mampu menguasai mata kuliah keilmuan dan ketrampilan yang berhubungan dengan penerapan komputer dalam elektronika.
3. Mahasiswa mampu menerapkan algoritma aritmatika dan logika ke dalam bentuk *flowchart* yang sesuai sifat-sifat sistem operasi dari pengidentifikasi atau merumuskan permasalahan teknologi komputer dalam elektronika
4. Mahasiswa mampu mengetahui sifat-sifat sistem operasi dan manajemen file serta mengetahui bahasa pemrograman yang berorientasi visual atau grafik.
5. Mahasiswa mengetahui dan menulis *Source Code* untuk aplikasi yang berorientasi visual dan mampu membuat program aplikasi dibidang teknik elektro

**Deskripsi Matakuliah**

Mata kuliah ini melakukan pengkajian dan memberikan testimoni terhadap permasalahan di dunia teknik Elektronika serta mengidentifikasi secara logika untuk memberikan suatu penyelesaian dalam bentuk diagram alir / *flowchart* . Membuat algoritma dari diagram alir / *flowchart* dan permasalahan tersebut untuk

memudahkan dalam pembuatan bahasa pemrograman sehingga mahasiswa dapat menciptakan pemrograman computer tersebut. Pembelajaran dilakukan dalam bentuk konstruktivistik serta kegiatan pembelajaran diakhiridengan membuat suatu program dalam menyelesaikan permasalahan teknologi elektronika.

#### Referensi

1. Atkinson, Kendal E. 1978. *An Introduction to Numerical Analysis*. Toronto: John Wiley & Sons.
2. Atkinson, L.V., Harley, P.J. 1983. *An Introduction to Numerical Methods with Pascal*. Tokyo: Addison-Wesley Publishing Co.
3. Djodjodhardjo, H., Sudarmo, M.S., 1985, Pengantar Pemrograman Dengan Bahasa Fortran IV, Gramedia, Jakarta.
4. Nasution, Amrinsyah, 1987, FORTRAN 77, Erlangga, Jakarta.

#### 2020102023 Data Mining

##### Dosen :

##### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa dapat memahami konsep-konsep dasar, manfaat dan tujuan dari data mining
2. Mahasiswa dapat memahami proses-proses dan fungsi dari data mining
3. Mampu mengklasifikasikan data
4. Mampu mengaplikasikan data mining

##### Deskripsi Matakuliah

1. Konsep dasar dan pengertian data mining
2. Tahapan dalam data mining
3. Model data mining
4. Fungsi data mining
5. Aplikasi data mining

##### Referensi

1. Jiawei Han, Micheline Kamber, and Pei J. 2012. *Data Mining Concepts and Techniques*. Third Edition. Elsevier Inc
2. Eko Prasetyo. 2013. *Data Mining: Konsep dan Aplikasi menggunakan matlab*. 1 st Publised. Andi Publisher

#### 2020103033 Elektronika Daya

Dosen : Dr. Lilik Anifah, S.T., M.T.  
Prof. Dr. Bambang Suprianto, M.T.  
Ibrohim, S.T., M.T.

##### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Mampu memahami dan menjelaskan konsep dasar, komponen switching elektronika daya , dan metode untuk mempelajari converter ac-dc, converter dc-dc, converter ac-ac, dc-ac, serta simulasi sistem elektronika daya.

##### Deskripsi Matakuliah

Power elektronik vs linier eletronik, komponen switching: Dioda, BJT, SCR, DIAC, TRIAC, MOSFET, IGBT, GTO. Klasifikasi Power Proses Elektronika daya, Topologi Converter DC-DC, simulasi topologi converter, switch mode dc-ac, converter ac-ac (Single phase, Three phase and the others), Computer simulation of power electronic Converter, Resonant Converters: Zero-Voltage and/or Zero-Current Switching, Computer simulation of power electronic Converter, DC/AC Motor Drives.

##### Referensi

1. Modul Elektronika Daya, <http://bambangsp.wordpress.com>
2. Power Electronic: Theory and Application, Abdul Rasid, 200
3. Power Electronics Semiconductor Switches, R.S. Ramshaw, 1993.
4. Power Electronics, Converter, Applications and design, Mohan , Undeland, Robbins, 1995.
5. Software wajib : MATLAB, PSIM

#### 2020103062 Komputasi Elektromagnetik

##### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

setelah mengikuti matakuliah ini mahasiswa mampu menyelesaikan KEM dengan metode PD dan PI

##### Deskripsi Matakuliah

mata kuliah ini membahas tentang suatu proses pemodelan interaksi dari medan elektromagnetik (EM) dengan suatu obyek fisika dan lingkungannya. Pada umumnya menyangkut pendekatan persamaan Maxwell yang efisien untuk mengkalkulasi unjuk kerja antena, komabilitas elektromagnetik, radar cross section, dan propagasi gelombang elektromagnetik.

2020102084

### Mesin Listrik I

**Dosen :** Subuh Isnur Haryudo, S.T., M.T.  
Dr. Joko, M.Pd., M.T.  
Mahendra Widyartono, S.T., M.T.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang transformator, meliputi: prinsip kerja, konstruksi transformator, rangkaian pengganti, diagram vektor, regulasi, rugi-rugi, efisiensi dan polaritas, hubungan transformator 3 fasa, tap changer, dan kerja paralel transformator.
2. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang generator arus searah, meliputi: konstruksi, prinsip kerja, sistem penguatan medan, lilitan jangkar, tegangan sikat, dan kerja paralel generator.
3. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang motor arus searah, meliputi: pengasutan motor, kopel, mengatur kecepatan arah putaran dan pengereman

#### Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah Mesin Listrik 1 ini membahas mengenai pemahaman transformator, generator dc dan motor dc. Transformator meliputi prinsip kerja, konstruksi transformator, rangkaian pengganti, diagram vektor, regulasi, rugi-rugi, efisiensi dan polaritas, hubungan transformator 3 fasa, tap changer, dan kerja paralel transformator. Generator DC meliputi konstruksi, prinsip kerja, sistem penguatan medan, lilitan jangkar, tegangan sikat dan kerja paralel generator. Motor DC meliputi konstruksi motor DC, prinsip kerja, pengasutan motor, timbulnya kopel, mengatur arah putaran, starting dan pengereman motor dc dan pengaturan kecepatan motor dc

#### Referensi

1. Guru B S & Hiziroghu H R. 2001. *Electric Machinery and Transformers, Third Edition* . New York: Oxford University Press.
2. Mehta V K & Mehta R. 2006. *Principles of Electrical Machines* .
3. Wildi T. 2006. *Electrical Machines, Drives, and Power Systems, Sixth Edition* . New Jersey: Pearson, Prentice Hall
4. Zuhal. 2000. *Dasar Teknik Tenaga Listrik dan Elektronika Daya* . Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama

2020102102

### Pembangkitan Energi Listrik

**Dosen :** Unit Three Kartini, S.T., M.T., Ph.D.  
Drs. Gatot Widodo, M.T.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mampu menjelaskan dan mendemostrasikan pengetahuan dasar konversi energi dan pembangkitan energi listrik
2. Mampu menjelaskan dan memperagakan konsep teori listrik pembangkit dalam bidang kelistrikan
3. Mampu merencanakan pendekatan solusi permasalahan pembangkitan
4. Mampu bertanggungjawab atas suatu pekerjaan di bidang pembangkitan energi listrik sesuai dengan standart mutu

#### Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini mengkaji tentang konversi energi, konsep dasar pembangkitan energi listrik, jenis pembangkit, operasi pembangkit, sistem kelistrikan pembangkit, sistem eksitasi dan kerja paralel pembangkit/interkoneksi.

#### Referensi

1. Arismunandar, Artono. 1975. Buku pegangan Teknik tenaga listrik Jilid 1. Jakarta: Pradya Paramita
2. Marsudi, Djiteng. 2005. Pembangkitan energi listrik. Jakarta Erlangga
3. Archi, W. 1985. Prinsip-prinsip konversi energi. Jakarta erlangga

2020103115

### Pengolahan Citra Digital

**Dosen :** Lusia Rakhmawati, S.T., M.T.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Mahasiswa mengetahui dan mampu menjelaskan Digital Image Processing, Representasi Image, Proses Morfologi, Preprocessing, Proses Normalisasi, Restoration image, Proses Enhancement, Proses Segmentasi, Ekstraksi Fitur, Proses Recognition, dan tahap Evaluation pada image, serta dapat membuat program sederhana dalam menyelesaikan suatu permasalahan di bidang image processing.

Mahasiswa memiliki sikap bertanggung jawab dalam mengembangkan pengetahuannya mengenai pengolahan citra digital dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

#### Deskripsi Matakuliah

Penjelasan konsep Digital Image Processing, Representasi Image, Proses Morfologi, Preprocessing, Proses Normalisasi, Restoration image, Proses Enhancement, Proses Segmentasi, Ekstraksi Fitur, Proses Recognition, dan tahap Evaluation pada image, serta apat membuat program sederhana dalam menyelesaikan suatu permasalahan di bidang image processing.



## Referensi

1. Rafel C. Gonzalez, Digital Image Processing, 3rd Ed., Pearson Education, 2008
2. Rafel C. Gonzalez, Digital Image Processing using Matlab, Pearson Education, 2003.
3. Perry. Adaptive Image Processing. CRC Press LLC, 2002.

2020103117

### Pengolahan Sinyal Kontrol

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Memahami dan mampu menjelaskan konsep identifikasi dalam pemodelan sistem pengaturan, mampu merancang filter Kalman untuk mengestimasi state sistem, melakukan implementasi sistem identifikasi dan estimasi state menggunakan komputer.

#### Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini merupakan penjabaran konsep identifikasi dan estimasi, permodelan sistem, identifikasi sistem: nonparametrik dan parametrik, time domain dan frekuensi domain, Filter Wiener dan filter Kalman, Smoothing dan filter Kalman extended.

2020102121

### Peralatan Sistem Tenaga Listrik

**Dosen :** Subuh Isnur Haryudo, S.T., M.T.  
Yulia Fransisca, S.Pd., M.Pd.  
Drs. Gatot Widodo, M.T.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Mahasiswa dapat memahami dan mengenal peralatan-peralatan pada sistem tenaga listrik

#### Deskripsi Matakuliah

Memahami peralatan-peralatan teknik tegangan tinggi dan cara-cara pengukuran dan pengujiannya.

#### Referensi

1. Ram, B., Vishwakarma, 1995, *Power System Protection and Switchgear*, McGraw-Hill, New Delhi.
2. Syahputra, R., Soesanti, I., Ashari, M. (2016). Performance Enhancement of Distribution Network with DG Integration Using Modified PSO Algorithm. *Journal of Electrical Systems (JES)*, 12(1), pp. 1-19.
3. Batik Industry. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology (JATIT)*, 87(1), pp. 167-175.
4. Syahputra, R. (2016). Application of Neuro-Fuzzy Method for Prediction of Vehicle Fuel Consumption. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology (JATIT)*, 86(1), pp. 138-149.
5. Jamal, A., Suropto, S., Syahputra, R. (2016). Performance Evaluation of Wind Turbine with Doubly-Fed Induction Generator. *International Journal of Applied Engineering Research (IJAER)*, 11(7), pp. 4999-5004.
6. Syahputra, R., Robandi, I., Ashari, M. (2015). Performance Improvement of Radial Distribution Network with Distributed Generation Integration Using Extended Particle Swarm Optimization Algorithm. *International Review of Electrical Engineering (IREE)*, 10(2). pp. 293-304.
7. IEEE, 2000, *IEEE Guide for Protective Relay Applications to Transmission Lines*, IEEE, New York.

2020101139

### Praktikum Rangkaian Digital

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang konsep dasar teknik digital.
2. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang konsep gerbang logika
3. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang konsep Flip-Flop
4. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang konsep Aljabar Boolean
5. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk merencanakan dan merekayasa perancangan rangkaian encoder dan dekoder
6. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk merencanakan dan merekayasa perancangan rangkaian sekuensial
7. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk merencanakan dan merekayasa perancangan counter
8. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk merencanakan dan merekayasa perancangan register
9. Mahasiswa memiliki sikap bertanggung jawab dalam mengembangkan pengetahuannya mengenai Elektronika Digital dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

#### Deskripsi Matakuliah

Mempraktikkan dasar teknik digital, gerbang logika, Flip-Flop, Aljabar Boolean, perancangan rangkaian kombinatorial, rangkaian sekuensial, counter, dan register, serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.

#### Referensi

1. Barmawi, 1991. *Rangkaian dan Sistem Analog dan Digital*. Jilid 2. Jakarta: Erlangga
2. Leach, Donald. 1997. *Digital Principles and Applications*. Fifth Edition. New York: McGraw-Hill
3. Nur, Mohamad. 1977. *Sistem Digital: Prinsip dan Pemakaian*. Surabaya: Unipress IKIP Surabaya
4. Tocci, Ronald J. & Widmer, Neal S. & Moss, Gregory L. 2011. *Digital Systems: Principles and Application*. New Jersey: Prentice-Hall.

- 2020102140      **Praktikum Sistem Kontrol digital dan otomasi****
- Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**
- mahasiswa memiliki kemampuan secara praktis dalam mendisain dan mengimplementasikan sistem kontrol digital dan otomasi
- Deskripsi Matakuliah**
- matakuliah ini memberikan pengetahuan secara praktis tentang sistem kontrol digital dan otomasi
- Referensi**
1. D Pessen.1989.Industrial Automation.Wiley.
  2. S Baranov.1994.Logic Synthesis for Control Automata.Kluwer Academic Publisher.
- 2020103153      **Proteksi Sistem Tenaga****
- Dosen :**      Ir. Achmad Imam Agung, M.Pd.
- Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**
- Menjelaskan hakekat sistem proteksi tenaga listrik, prinsip kerja relai proteksi yang digunakan pada sistem tenaga listrik
- Deskripsi Matakuliah**
- Mata kuliah ini memberi pengetahuan dan wawasan tentang Filosofi Proteksi, yang meliputi rasional, pengertian, dan fungsi proteksi, jenis gangguan dan pencegahannya, pengamanan utama dan cadangan Relai Proteksi, meliputi pengertian, fungsi dan persyaratan relai, relai statik dan mekanik Relai Arus Lebih pengertian, prinsip kerja, jenis, konfigurasi, pemakaian Relai Jarak, meliputi, prinsip kerja, jenis, konfigurasi, pemakaian Relai Diferensial, meliputi , prinsip kerja, jenis, konfigurasi, pemakaian Relai Tegangan, meliputi, prinsip kerja, jenis, konfigurasi, pemakaian Relai Daya, meliputi, prinsip kerja, jenis, konfigurasi, pemakaian Relai Arah, meliputi, prinsip kerja, jenis, konfigurasi, pemakaian Pemutus Tenaga Proteksi Generator, meliputi jenis gangguan, piranti proteksi, konfigurasi & sistem kerja Proteksi Transformator, meliputi jenis gangguan, piranti proteksi, konfigurasi & sistem kerja Proteksi Jaringan Transmisi, meliputi jenis gangguan, piranti proteksi, konfigurasi & sistem kerja Proteksi Jaringan Distribusi, meliputi jenis gangguan, piranti proteksi, konfigurasi & sistem kerja Proteksi Motor, meliputi jenis gangguan, piranti proteksi, konfigurasi & sistem kerja.
- Referensi**
1. Christophe Prévé. 2006. Protection of Electrical Networks. London : ISTE,Ltd.
  2. Edy Supriyadi, 2000. Sistem Proteksi Tenaga Listrik. Yogyakarta: Adi Cita.
  3. Info Energi. 2007. Interkoneksi Sumatera-Jawa, Investasi Strategis yang Selalu Tertunda.
  4. <http://infoenergi.wordpress.com/2007/04/05/interkoneksi-sumatera-jawa-investasi-strategis-yang-selalu-tertunda/>
  5. Indonesian Commercial Newsletter. 2008. Market Intelligence Report On Industri
  6. Kelistrikan di Indonesia. <http://www.datacon.co.id/Listrik2008Ind.html>
  7. Lewis Blackburn & Thomas J. Domin. 2006. Protective Relaying: Principles and Applications. Taylor&Francis Group,LLC.
- 2020103154      **Proyek Elektronika****
- Dosen :**      Nur Kholis, S.T., M.T.
- Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**
1. Dapat mengetahui prinsip kerja dan karakteristik komponen aktif dan pasip
  2. dapat mengetahui prinsip kerja sensor dan transduser
  3. dapat memahami peralatan perkakas bengkel elektronika
  4. dapat merancang dan merakit sistem rangkaian elektronika untuk laboratorium
  5. dapat membuat layout PCB dan mendemonstrasikan sistem rangkaian elektronika untuk laboratorium
  6. dapat menggunakan instrumentasi elektronika pada sistem di laboratorium
  7. dapat memahami dan melakukan pencatatan serta pemeliharaan peralatan laboratorium
  8. dapat memahami tentang keselamatan kerja
- Deskripsi Matakuliah**
- mata kuliah ini merupakan mata kuliah yang berbasis proyek yang mempunyai tujuan untuk menerapkan dari beberapa komponen elektronika menjadi suatu sistem elektronika yang dapat digunakan oleh laboratorium elektronika. Mata kuliah ini meliputi pemahaman tentang komponen aktif-pasip, sensor maupun transduser, pemahaman tentang peralatan dan perkakas bengkel, pembuatan barang jadi untuk laboratorium Elektronika, komponen dasar elektronik layout PCB, administrasi alat dan bahan, perencanaan fasilitas, pengawasan bahan, pencatatan dan pemeliharaan, organisasi pengelolaan, anggaran biaya operasional bengkel, keamanan dan perencanaan fasilitas dan optimasi pemakaiannya, keselamatan kerja.
- Referensi**
- Buctami Achir. 1985. Perencanaan Kebutuhan Fasilitas Pelajaran Praktek dan Optimasi Pemakaiannya. Bandung: P3GT Depdik.bud.

- Kavanaugh, William A. 1982. Consideration. When Planning Electricity Electronic Shop, in Modern School Shop Planning. Michigan: Praken Publications, Inc.
- Strom, George. 1979. Managing the Occupational Education Laboratory. Michigan: Praken Publication, Inc..
- Hayt, WH. & Kimmerly. 1978. *Engineering Circuit Analysis*. Singapore: McGraw-Hill Book Co.
- Theraja, BL. 1979. *Electric Technology*. New Delhi: S. Chand & Company, Ltd. Paul, Clayton R. 1989. *Analysis of Linear Circuits*. New york: McGraw- Hill.
- Hayt, WH. & Kimmerly. 1978. *Engineering Circuit Analysis*. Singapore: McGraw-Hill Book Co.
- Edminister. 1972. *Electrical Cicuits, Schaum Series Outline*. New York: McGraw-Hill Book Company
- Paul, Clayton R. 1989. *Analysis of Linear Circuits*. New york: McGraw- Hill.
- Albert D. Helfrick. 1990. *Modern Electronic Instrumentation and Measurement Thecniques*.
- J.B. Gupta. 1979. *Electrical Measurements and Measuring Instruments*.
- Soedjana Sapiie. 1979. *Pengukuran dan Alat Ukur Listrik*.
- Tech. M. 1979. *Electrical Measurements and Measuring Instruments* India: Khanna Publisher.
- Molville, B. Stout. 1981. *Basic Electrical Measurement*. New Delhi: Prelitice-Hall.
- Soewarsono. 1992. *Pengukuran Listrik*. Surabaya: University Press IKIP Surabaya.
- A.P. Malvino. 1993. *Electronic Principle* . Singapore: McGraw-Hill.
- Schultz, M.E. 1994. *Electronics Devices* . Singapore: Glencoe.
- Cooper, William D. 1991. *Electronic Instrumentation and Measurement Techniques* . USA: Prentice-Hill.
- Helfrick, Albert D. and Cops William D. 1990. *Modern Electronic Instrumentation and Measurement Technique* . USA; Prentice-Hall.

2020102167

### Rangkaian Pulsa

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Pada perkuliahan ini mahasiswa akan memahami tipe modulasi pulsa, PAM modulasi dan demodulasi, PCM modulasi dan demodulasi, dioda and,or,nand,nor gate, tipe pembangkit gelombang, operasi rangkaian CR

#### Deskripsi Matakuliah

Pada perkuliahan ini mahasiswa akan belajar pulse modulation and multiplexing, Logic gates, waveform, capacitive (CR) circuit, dan dioda sitching

#### Referensi

David A Bell, "Solid state pulse circuits"

2020102176

### Semikonduktor dan Rangkaian Terpadu

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa dapat memahami perbedaan tipe-tipe sensor dan aktuator
2. Memahami motor DC sebagai salah satu aktuator yang sering digunakan.
3. Mampu mengkondisikan sinyal yang akan digunakan pada aplikasi sensor aktuator
4. Memahami cara mengaplikasikan teori di suatu divais.

#### Deskripsi Matakuliah

Memahami perbedaan tipe-tipe sensor dan pengukurannya. Memahami tentang actuator khusus nya motor dc. Mampu mengkondisikan sinyal yang akan digunakan pada aplikasi sensor dan actuator. Memahami dan mampu mengaplikasikan/merancang sensor dan aktuator di suatu divais. Matakuliah ini akan disajikan secara teori dan simulasi.

#### Referensi

1. Andrzej M. Pawlak. 2006. *Sensors and Actuators in Mechatronics, Design and Applications*. US: Talyor and Francis Group
2. Nathan Ida. 2014 *Sensors, Actuators, and Their Interfaces*. UK: Scitech publishing.

2020102177

### Sensor dan Aktuator

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa dapat memahami perbedaan tipe-tipe sensor dan aktuator
2. Memahami motor DC sebagai salah satu aktuator yang sering digunakan.
3. Mampu mengkondisikan sinyal yang akan digunakan pada aplikasi sensor aktuator
4. Memahami cara mengaplikasikan teori di suatu divais.

#### Deskripsi Matakuliah

Memahami perbedaan tipe-tipe sensor dan pengukurannya. Memahami tentang actuator khusus nya motor dc. Mampu mengkondisikan sinyal yang akan digunakan pada aplikasi sensor dan actuator. Memahami dan mampu mengaplikasikan/merancang sensor dan aktuator di suatu divais. Matakuliah ini akan disajikan secara teori dan simulasi.

#### Referensi

1. Andrzej M. Pawlak. 2006. *Sensors and Actuators in Mechatronics, Design and Applications*. US: Talyor and Francis Group
2. Nathan Ida. 2014 *Sensors, Actuators, and Their Interfaces*. UK: Scitech publishing.

## 2020102188 Sistem Instrumentasi Elektronika

**Dosen :** Nur Kholis, S.T., M.T.  
Farid Baskoro, S.T., M.T.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk melakukan pengukuran dengan menggunakan multimeter, osiloskop, AFG, frekuensi counter
2. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang analisis rangkaian dengan menggunakan sistem instrumentasi elektronika
3. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk merancang dan mensimulasikan rangkaian elektronika menggunakan bantuan perangkat instrumentasi elektronika
4. Mahasiswa memiliki sikap bertanggung jawab dalam pelaksanaan praktikum atau simulasi tentang analisis rangkaian listrik arus searah

### Deskripsi Matakuliah

Pemahaman dan pengkajian tentang: (1) pengetahuan dan parameter instrumentasi elektronik, (3) ketelitian dalam mengukur, (4) hal-hal yang menyebabkan keliru dalam mengukur, (5) *multimeter*, (6) osiloskop, (7) *audio function generator*, (8) *frekuensi counter*, (9) menerapkan instrumen elektronika dalam rangkaian.

### Referensi

Edminister. 1972. *Electrical Circuits. Schaum Serie, Outline*. New York: Mc.Graw-Hill Book Company.  
Munoto. 2008. *Analisis Rangkaian Listrik AC*. Surabaya: Unesa University Press  
Munoto. 2014. *Ringkasan Teori dan pemecahan soal-soal Rangkaian Listrik AC 1*. Surabaya: Unesa University Press  
Sears, F.W. et.al., *University Physics*, New York; Addison-Wesley, 1983

## 2020102192 Sistem Komunikasi Digital

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

- Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang konsep ruang sinyal baseband dan bandpass dalam sistem komunikasi digital
- Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menganalisis parameter dalam modulasi digital (ASK, FSK, PSK, dan QAM)
- Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menganalisis penerima optimal pada kanal AWGN
- Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menganalisis prinsip kerja demodulasi digital
- Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menjabarkan ekualisasi kanal: model kanal, diagram mata, estimasi urutan ML; equalizer linier, DFE
- Mahasiswa memiliki sikap bertanggung jawab dalam mengembangkan pengetahuannya mengenai sistem komunikasi digital dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

### Deskripsi Matakuliah

Melakukan pengkajian prinsip dasar teori informasi dan penerapan untuk karakterisasi sumber dan *penghitungan* kapasitas kanal, konsep dasar ruang sinyal serta kaitannya dengan pengiriman dan penerimaan informasi, teknik pengiriman dan penerimaan dengan sinyal bandpass dan baseband, teknik ekualisasi, serta analisis unjuk kerjanya.

### Referensi

1. J. G. Proakis & M. Salehi. 2007. *Digital Communications*. 5th edition. McGraw Hill.
2. J. G. Proakis & M. Salehi. 1998. *Contemporary Communication Systems using MATLAB*. PWS.

## 2020102195 Sistem Komunikasi Optik

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki kemampuan memahami sistem komunikasi dengan media serat-optik, yang meliputi dasar perambatan cahaya, serat-optik, pemancar optik, detektor optik, aspek disain transmisi analog dan digital, hingga jaringan optik global dan lokal.
2. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang Struktur, bahan dan fabrikasi serat optik, degradasi sinyal di serat optik, penyambungan dan coupling.
3. Mahasiswa memiliki kemampuan menghitung link Budget dan memahami konsep multiplexing pada siskom optik, teknologi WDM, serta amplifier optik, arsitektur dan aplikasi jaringan optik lokal dan global.

### Deskripsi Matakuliah

Melakukan pengkajian sistem komunikasi serat-optik, yang, serat-optik, pemancar optik, detektor optik, aspek disain transmisi analog dan digital, hingga jaringan optik global dan lokal. Pengetahuan tentang Struktur, bahan dan fabrikasi serat optik, degradasi sinyal di serat optik, penyambungan, coupling, kemampuan menghitung link Budget dan memahami konsep multiplexing pada siskom optik, teknologi WDM, serta amplifier optik, arsitektur dan aplikasi jaringan optik lokal dan global.

## Referensi

1. Gerd Keiser, Optical Fiber Communications, McGraw-Hill, 2005.
2. Joseph C. Palais, Fiber Optic Communications, , Prentice-Hall, 2005.
3. Robert J.Hoss, Fiber Optic Communications Design Handbook, Prentice Hall, 1990.
4. John Crissp, 2001, *Introduction toFiber Optic* , 2nd Edition, NewnesOxford

2020103198

### Sistem Kontrol Digital

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa mampu memahami ruang lingkup digital control system
2. Mahasiswa mampu memahami adanya digital control system
3. Mahasiswa mampu memahami pencarian dan penyelesaian masalah dengan bantuan digital control system

#### Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini mengajarkan tentang digital control system sebagai kelanjutan dari dasar sistem kontrol, tentang perkembangan digital control system, pembuatan aplikasi digital control system yang baik di dalam pembuatan program, kecenderungan digital control system masa datang

#### Referensi

1. **Ogata** , K.2010.Modern control engineering fifth edition.pearson

2020102205

### Sistem Kontrol Proses

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki kemampuan mendesain sistem kontrol proses skala laboratorium.
2. Mahasiswa memiliki kemampuan mengimplementasikan sistem kontrol proses skala laboratorium.

#### Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang pengenalan sistem kontrol proses, model matematika, desain sistem kontrol, simulasi dan implementasi sistem kontrol proses.

#### Referensi

1. Curtis D. Jonhson.1989.Process Control Instrumentation Technology, 7th edition.PHI, New Jersey.
2. Wolfgang Altmann.2005.Practical Process Control for engineers and Technicians.John Elsevier
3. W.L. Luyben.1990. Simulation and Control for Chemical Engineers.McGraw Hill, 2nd edition

2020103209

### Sistem Manajemen Basis Data

**Dosen :** Dr. I Gusti Putu Asto Buditjahjanto, S.T., M.T.  
Wiyli Yustanti, S.Si., M.Kom.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mampu merancang dan membangun suatu aplikasi database
2. Mampu merancang database dan melakukan manipulasi data pada database
3. Mampu memanfaatkan pengetahuan dibidang sistem cerdas yang dimiliki terkait dengan pengembangan sistem cerdas yang dapat mempelajari pola data, relasi antar data, normalisasi, mengekstrak informasi dengan tujuan untuk menghasilkan solusi yang dapat diterima secara optimal

#### Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini memberikan pemahaman dan penguasaan mengenai konsep - konsep basis data, model data relasional, teknik pembentukan basis data dan normalisasi, penggunaan bahasa query (sql) untuk pencarian, pengurutan, penyaringan, penghapusan dan update data serta pembuatan program aplikasi basis data dalam pengembangan sistem pengolahan data berbasis komputer.

#### Referensi

1. Elmasri, Ramez. Navathe, sham. 2011. Fundamentals of database systems. Addison-wesley, English
2. Connolly, Thomas. Begg, Carolyn. 2011. Database systems : a practical approach to design, implementation and management. Addison-wesley, English

2020102210

### Sistem Mikrokontroler Lanjut

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Diharapkan materi pembelajaran bentuk pembelajaran kriteria (indikator) penilaian bobot nilai 1 Mengetahui topic-topik perkuliahan, referensi dan penilaian Pendahuluan Ceramah, diskusi 2 Menjelaskan blok diagram mikroprosesor Organisasi sistem mikroprosesor; Piranti-piranti sistem mikroprosesor; Ceramah, diskusi Mampu menjelaskan prinsip kerja sistem berbasis mikroprosesor 3 Merancang hardware sistem berbasis mikroprosesor dan memori

### **Deskripsi Matakuliah**

Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa akan: 1. Mampu memilih komponen pendukung sistem mikroprosesor sesuai dengan keperluan perancangan Mampu merancang sistem elektronik berbasis mikrokontroler

### **Referensi**

Prinsip-prinsip Mikrokontroler oleh Tim Wilmshurst. *Designing Embedded Systems with PIC Microcontrollers, Second Edition: Principles and Applications*. Elsevier. 2010

## **2020103214 Sistem Operasi Jaringan**

### **Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

Matakuliah ini diberikan untuk membentuk dan menumbuhkan kemampuan memanfaatkan dan mengembangkan fungsi-fungsi sistem operasi sehingga pemahaman yang dimiliki dapat menjadi landasan dalam perancangan dan pengembangan perangkat lunak aplikasi maupun perangkat lunak sistem

### **Deskripsi Matakuliah**

Mata kuliah ini memberi pemahaman tentang dasar-dasar sistem operasi, perkembangan sistem operasi jaringan, konsep dan struktur sistem operasi jaringan, segala aspek dan proses dalam sistem operasi. Pada perkuliahan ini membahas *Traditional dan modern operating systems; advanced operating system concept; parallel and distributed operating system: communication aspect, synchronization, process and processor, file, security and protection; aspects in real-time system*; studi kasus..

### **Referensi**

1. Andrew S. Tanenbaum. 2009. Modern Operating System. New Jersey: Prentice Hall.
2. William Stallings. 2012. Operating System and principles. New Jersey: Prentice Hall.

## **2020103215 Sistem Otomasi**

**Dosen :** Rifqi Firmansyah, S.T., M.T.  
Muhamad Syariffuddin Zuhrie, S.Pd., M.T.

### **Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

Mahasiswa mampu menganalisa otomasi sistem  
Mahasiswa mampu merancang otomasi sistem

### **Deskripsi Matakuliah**

Memberikan pengetahuan tentang sistem otomasi industri. Materi pokok yang dibahas antara lain konsep dasar sistem otomasi, peralatan sistem otomasi, pengendali logika terprogram (PLC), metode perancangan dan pembuatan program PLC, Aplikasi PLC dalam otomasi industri.

### **Referensi**

1. D Pessen.1989.Industrial Automation.Wiley.
2. S Baranov.1994.Logic Synthesis for Control Automata.Kluwer Academic Publisher.

## **2020103226 Softcomputing**

### **Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang softcomputing, Fuzzy, ANFIS, Genetic Algorithm, Neural Network, Supervised Learning, dan unsupervised Learning.
2. Mahasiswa memiliki sikap bertanggung jawab dalam mengembangkan pengetahuannya mengenai Softcomputing dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

### **Deskripsi Matakuliah**

Mengkaji konsep softcomputing, Fuzzy, ANFIS, Genetic Algorithm, Neural Network, Supervised Learning, dan unsupervised Learning, serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.

### **Referensi**

1. Jang JSR., Neuro Fuzzy & Soft Computing, Prentice Hall, 1997
2. Purnomo,MH, Supervised Learning Neural Networks, Graha Ilmu. 2006
3. Russel Norvig, Artificial Intelligence A Modern Approach, Prentice Hall, 2003
4. Cormen T., Leiserson C., Rivest R., Stein C., Introduction to Algorithms, 2nd Edition, McG international Edition, 2004
5. Haykin, Neural Networks, 1999

## **2020102239 Teknik Variabel State**

**Dosen :** Endryansyah, S.T., M.T.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mampu menjelaskan dan memahami konsep variabel state, penyelesaian persamaan keadaan dalam domain waktu dan domain frekuensi.
2. Mampu melakukan perancangan controller menggunakan persamaan variabel state.

### Deskripsi Matakuliah

Pembahasan dan pemahaman mengenai : Konsep Variabel State, Penyelesaian persamaan keadaan dalam domain waktu, penyelesaian persamaan keadaan dalam domain frekuensi, n transisi matriks keadaan, Persamaan keadaan dari jaringan listrik, persamaan keadaan dari fungsi Transfer.

### Referensi

1. William II, R. et.al. 2007. Linear State Space Control Systems. John Wiley and Sons Inc.
2. K. Ogata. 1997. *Modern Control Engineering*. New Jersey: Prentice Hall.
3. B. Shehu & M. Habsul. 1993. *Control System Design Using Matlab*. New Jersey: Prentice Hall.

2020103017

### Biometrika

**Dosen :** Reza Rahmadian, S.ST., M.EngSc.  
Dr. Lilik Anifah, S.T., M.T.  
Arif Widodo, S.T., M.Sc.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memahami konsep dan sejarah biometrika.
2. Memahami konsep image processing pada biometrika.
3. Mampu membuat program untuk pengenalan wajah.
4. Mampu membuat program untuk pengenalan sidik jari.
5. Mampu membuat program untuk pengenalan suara.
6. Mampu membuat program untuk pengenalan iris mata.

### Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini memberikan dasar pengetahuan tentang biometrika dan aplikasinya yang berhubungan dengan sistem pengenalan karakteristik bentuk tubuh manusia. Materi yang akan diajarkan pada matakuliah ini yaitu mengenai image processing untuk pengenalan wajah, pengenalan sidik jari, pengenalan suara dan pengenalan iris mata. Setelah menempuh matakuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu memahami dasar biometrika, serta dapat mengaplikasikan program image processing pada biometrika.

### Referensi

1. Nugroho, Eko. 2009. BIOMETRIKA : MENGENAL SISTEM IDENTIFIKASI MASA DEPAN. Andi.
2. Jain, Flynn, Ross. 2008. Handbook of Biometrics. Springer US.
3. Gonzales & Woods. 2010. Digital Image Processing using MATLAB. Tata McGraw-Hill.

2020103048

### Jaringan Komputer dan Komputasi Bergerak

**Dosen :** Eppy Yundra, S.Pd., M.T., Ph.D.  
Pradini Puspitaningayu, S.T., M.T.  
Joko Catur Condro Cahyono, S.Si., M.T.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa mampu dan menerapkan algoritma pemrograman untuk mobile.
2. Mahasiswa mampu dan menerapkan algoritma pemrograman untuk ground segmen
3. Mahasiswa mampu dan menerapkan pemrograman monitoring alat mobile pada server.

### Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini (i) menjelaskan prinsip-prinsip utama yang mendasari rancangan dan operasional jaringan dengan benar dan lengkap (ii) Menjelaskan prinsip-prinsip untuk mendukung aspek skalabilitas, mobilitas, pengaturan sumber daya, dan keamanan jaringan (iii) Membangun aplikasi sederhana berbasis jaringan.

### Referensi

Larry L. Peterson and Bruce S. Davie., Computer Networks : A Systems Approach 5th ed., Morgan Kaufmann, 2012.

2020102058

### Kendali Sistem Tenaga Listrik

**Dosen :** Mahendra Widyartono, S.T., M.T.  
Ibrohim, S.T., M.T.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa mampu melakukan pemodelan sistem tenaga listrik
2. Mahasiswa mampu menjelaskan metode pengaturan sistem tenaga listrik
3. Mahasiswa mampu melakukan analisa stabilitas sistem tenaga listrik.

### **Deskripsi Matakuliah**

Memberikan pengetahuan tentang pemodelan, kontrol dan kestabilan sistem energi listrik. Konsep kestabilan energi listrik, pemodelan dan analisis mesin sinkron, komponen sistem energi listrik, transfer daya, model beban dan sistem eksitasi.

### **Referensi**

Kundur, Prabha. 1994. Power System Stability and Control, EPRI, McGraw Hill.  
Elgerd, Olle I. 1971. Electric Energy System Theory: An Introduction, McGraw Hill.

### **2020102114 Penggunaan dan Pengaturan Motor Listrik**

**Dosen :** Subuh Isnur Haryudo, S.T., M.T.

### **Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mahasiswa mengetahui pemilihan motor listrik berdasarkan karakteristiknya.
2. Mahasiswa memiliki kemampuan mengidentifikasi penggunaan motor listrik sebagai penggerak.
3. Mahasiswa mampu menganalisa hubungan karakteristik motor penggerak dan mesin perkakas yang digerakkan.

### **Deskripsi Matakuliah**

Mata kuliah ini berisi tentang karakteristik kerja motor listrik arus bolak-balik dan searah, fungsi dan karakteristik beban, pemilihan dan kesesuaian karakteristik motor listrik dan beban, metode pengasutan, pengaturan kecepatan dan pengereman motor listrik dengan relai-kontaktor, programmable logical control (PLC), perhitungan ekonomis penggunaan energi pada mesin listrik, metode transformasi park dalam motor listrik, model dan simulasi kinerja motor listrik dalam sumbu dqn dengan transformasi park.

### **Referensi**

1. Chilikin, 1970, Electric Drive, MIR Publisher Moscow
2. Stephen L. Hermann, 2010, Electric Motor Control, International Edition, Delmar Publisher
3. BL Theraja, 1984, Electrical Engineering HandBook, McGrawHill, Bombay, India

### **2020102183 Sistem Dinamik**

**Dosen :** Endryansyah, S.T., M.T.

### **Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mahasiswa mampu mengevaluasi kebijakan dan strategi dalam proses industry/bisnis melalui simulasi model sistem dinamik
2. Mahasiswa mampu mempraktekkan analisa kebijakan dan strategi dalam proses industry/bisnis dengan berperan sebagai asisten instruktur pelatihan sistem dinamik.

### **Deskripsi Matakuliah**

Memberikan pengetahuan tentang pemodelan sistem dinamik untuk keperluan menganalisis kebijakan dan strategi dalam proses industri atau bisnis. Materi pokok yang dibahas meliputi pemodelan sistem dinamik, pengertian sebab akibat, hubungan sebab akibat, pengertian catu balik, representasi sistem dalam diagram sebab akibat, pengertian level dan rate, representasi sistem dalam bentuk level dan rate, kebutuhan variable bantu dan fungsi khusus pada pemodelan sistem dinamik.

### **Referensi**

1. Sterman, J. 2000. Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World. Irwin/Mc Graw Hill.
2. Roberts, N.A. et al. 1982. Introduction to Simulation: Systems Dynamic Approach. New York: Addison Wesley.
3. Forrester, J.W. 1962. Industrial Dynamics. MIT Press.

### **2020103199 Sistem Kontrol Elektronika**

**Dosen :** Farid Baskoro, S.T., M.T.  
Arif Widodo, S.T., M.Sc.  
Prof. Dr. Bambang Suprianto, M.T.

### **Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

mahasiswa mampu memahami sistem kontrol analog dan digital dan mengimplementasikannya

### **Deskripsi Matakuliah**

mahasiswa mampu memahami permasalahan dalam sistem digital dan implementasinya.

### **Referensi**

Mada Sanjaya w.S Ph.D.,panduan praktis membuat robot cerdas menggunakan arduino dan matlab.



**2020102207 Sistem Kontrol Waktu Riil**

**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

Mampu menjelaskan konsep dasar sistem pengaturan waktu riil dan teori penjadwalan.  
Mampu melakukan perancangan controller PID kontinu, controller dengan menggunakan pendekatan state space.  
Mampu memahami konsep : sampling dan diskritisasi, anti windup dan merancang controller PID.

**Deskripsi Matakuliah**

Penjelasan dan pemahaman mengenai : Konsep sistem pengaturan waktu riil, Sampling dan diskritisasi controller, controller PID dan anti windup, concurrent programming, teori penjadwalan, fixed point arithmetic, interrupt dan pewaktuan, integrated scheduling and control, controller diskrit.

**Referensi**

1. K. Ogata. 1997. *Modern Control Engineering*. New Jersey: Prentice Hall.
2. B. Shehu & M. Habsul. 1993. *Control System Design Using Matlab*. New Jersey: Prentice Hall.
3. J. Michel & Jacob. 1989. *Industrial Control Electronica*. New Jersey:Prentice Hall.

**2020102012 Aplikasi Sistem Komunikasi Nirkabel**

**Dosen :**

**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

- Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang teknik pengkodean suara
- Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang teknik akses jamak untuk komunikasi nirkabel
- Mahasiswa memiliki pengetahuan jaringan nirkabel
- Mahasiswa memiliki kemampuan untuk merencanakan dan merekayasa sistem komunikasi nirkabel sesuai standard yang berlaku
- Mahasiswa memiliki sikap bertanggung jawab dalam mengembangkan pengetahuannya mengenai sistem komunikasi nirkabel dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

**Deskripsi Matakuliah**

Melakukan pengkajian aplikasi komunikasi nirkabel meliputi teknik pengkodean suara, teknik akses jamak, jaringan nirkabel, standard sistem komunikasi nirkabel, perencanaan dan perancangan sistem komunikasi nirkabel.

**Referensi**

1. W. Stallings. 2005. *Wireless Communications and Networks*. 2nd edition. McGraw Hill.
2. T.S. Rappaport. *Wireless Communications Principles and Practice*

**2020103036 Elektronika Medis**

**Dosen :** Reza Rahmadian, S.ST., M.EngSc.

**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Memahami rangkaian elektronika dalam divais medis
2. Memahami cara kerja rangkaian EMG, ECG, dan EEG
3. Mampu mengkondisikan sinyal di divais tersebut agar dapat diolah
4. mampu merancang divais medis sederhana contohnya EMG

**Deskripsi Matakuliah**

Memahami rangkaian-rangkaian elektronika yang digunakan dalam divais di dunia medis seperti ECG, EEG, EMG. memahami dan mengkondisikan sinyal di peralatan medis yang nanti akan diolah menjadi data. merancang sistem peralatan medis sederhana seperti EMG atau ECG.

**Referensi**

1. Prutchi, D dan M. Norris. 2005. *Design and Development of Medical Electronic Instrumentation*. Canada: John Wiley & Sons.
2. Tompkins, W. J. 2000. *Biomedical Digital Signal Processing*. New Jersey: Prentice Hall.
3. Northrop, R. B. 2004. *Analysis and Application of Analog Electronic Circuits to Biomedical Instrumentation*. Florida: CRC Press.

**2020102045 Instrumentasi dan Pengolahan Sinyal Biomedika**

**Dosen :** Arif Widodo, S.T., M.Sc.  
Dr. Lilik Anifah, S.T., M.T.

**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Memahami sinyal biomedis, instrumentasi biomedika dan pengolahan sinyal biomedika.
2. Mampu merancang serta membuat instrumentation amplifier.

3. Mampu merancang serta membuat filter aktif untuk ECG dan EMG.
4. Mampu merancang serta membuat sensor photoplethysmography.
5. Memahami dan mengaplikasikan filter digital moving average pada sinyal ECG.
6. Memahami dan mengaplikasikan filter digital FIR pada sinyal ECG.

#### **Deskripsi Matakuliah**

Matakuliah instrumentasi dan pengolahan sinyal biomedika adalah matakuliah lanjutan bagi mahasiswa yang tertarik mendalami bidang teknik elektronika biomedik. Dalam matakuliah ini akan dibahas dua materi dasar yakni instrumentasi biomedika serta pengolahan sinyal biomedika. Sinyal biomedis sendiri merupakan sinyal yang unik karena memiliki amplitudo yang sangat kecil namun dengan noise yang sangat besar. Sehingga instrumentasi dan pengolahan sinyal yang digunakan berbeda dengan peralatan elektronika lainnya. Mahasiswa yang ingin mengambil matakuliah ini diharapkan sudah menguasai konsep rangkaian elektronika analog serta pemrosesan sinyal digital. Setelah mengambil matakuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu merancang serta membuat instrumentasi biomedika. Lebih lanjut, mahasiswa diharapkan mampu memahami serta mengaplikasikan beberapa bentuk pengolahan sinyal biomedika.

#### **Referensi**

1. Hadiyoso, Sugondo & Rizal, Achmad. 2014. Instrumentasi Biomedis berbasis PC. Gava Media.
2. Khandpur, R. S. 1992. Handbook of Biomedical Instrumentation, Second Edition. Tata Mcgraw-hill.
3. Tompkins, Willis J. 1993. Biomedical Digital Signal Processing: C Language Examples And Laboratory Experiments For The Ibm Pc. Prentice Hall.

2020102054

#### **Keamanan Jaringan**

##### **Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mahasiswa dapat memahami macam-macam mobile service
2. Mahasiswa dapat memahami keamanan jaringan pada android, windows, java, iphone
3. Mahasiswa dapat melakukan pengaturan user dan keamanan jaringan

#### **Deskripsi Matakuliah**

1. Mahasiswa mampu memahami sistem keamanan pada jaringan
2. Mahasiswa mengetahui keamanan pada sistem android
3. Mahasiswa dapat mengetahui perkembangan dan keamanan apple iphone
4. Mahasiswa dapat memahami windows mobile security
5. Mahasiswa dapat memahami macam-macam mobile service

#### **Referensi**

1. Penanganan jaringan komputer, penerbit Andi
2. Himanshu dwivedi " mobile application security"
3. Tim speed and juanita ellist " internet security

2020102059

#### **Kestabilan Transien Untuk Multi Mesin**

**Dosen :** Drs. Tri Wrahatnolo, M.Pd., M.T.

##### **Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

Memahami Kestabilan Sistem Tenaga Listrik  
Mendeskripsikan konsep analisis gangguan pada system tenaga listrik tiga fasa  
Menganalisis gangguan tiga fasa simetris  
Menganalisis Komponen simetri  
Menganalisis gangguan-gangguan tidak simetris  
Menganalisis stabilitas system daya  
Menganalisis stabilitas system daya menggunakan criteria luas sama  
Menganalisis stabilitas system daya menggunakan step by step

#### **Deskripsi Matakuliah**

Kestabilan sistem tenaga dan model matematisnya, respon sistem terhadap gangguan kecil, mesin-mesin sinkron, simulasi mesin sinkron, sistem eksitasi, pengaruh eksitasi pada kestabilan, sistem dengan mesin majemuk.

#### **Referensi**

- William D. Stevenson Jr. 1990. *Element of Power System Analisis 4 th Edition*. NY: McGraw-Hill, Inc. Moh. El-Hawary. *Electrical Power Systems Design and Analisis*. NY: McGraw-Hill, Inc. Gross, A. Charles. (1990). *Power System Analisis*, New York: John Wiley & Sons. Andreas, P.M., Fouad, A.A., *Power System Control and Stability* Kimbark, *Power System Stability*, Vol. III. Cray, *Power System Stability*, Vol. I, II.

2020102061

#### **Komputasi Cerdas**

##### **Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang teori logika fuzzy dan neural network.
2. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk merancang membership function dari logika fuzzy.

3. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk merancang sebuah sistem pada teknik tenaga menggunakan logika fuzzy.
4. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk merancang sebuah sistem pada teknik tenaga menggunakan neural network.
5. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk mengoperasikan perangkat lunak MATLAB yang digunakan untuk proses pembelajaran.

#### **Deskripsi Matakuliah**

Mata kuliah Komputasi Cerdas ini membahas tentang teori dari logika fuzzy dan neural network, dimana pada logika fuzzy terdapat tiga komponen yaitu fuzifikasi, membership function dan defuzifikasi sedangkan pada neural network terdapat firing rules, pattern recognition, feedforward network, feedback network, network layers, perceptrons, learning process, transfer function dan algoritma back propagasi. Perangkat lunak MATLAB digunakan untuk proses pembelajaran pada mata kuliah ini. Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan latihan membuat kecerdasan tiruan pada sistem tenaga menggunakan fuzzy logic dan neural network menggunakan perangkat lunak MATLAB.

#### **Referensi**

1. Naba A. 2009. *Belajar Cepat Fuzzy Logic Menggunakan MATLAB*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
2. Anonimus. 1999. *Fuzzy Logic Toolbox for use with MATLAB*. Mathworks Inc.
3. Bojadziev G dan Bojadziev M. 1995. *Fuzzy Sets, Fuzzy Logic, Application*. Singapore: World Scientific Publishing Co Pte Ltd.

2020102067

#### **Kriptografi**

##### **Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

mampu menjelaskan sejarah kriptografi  
 mampu menjelaskan arithmetic and number theory pada kriptografi  
 memahami beberapa algoritma pada kriptografi  
 memahami digital signature dan MACs

#### **Deskripsi Matakuliah**

matakuliah ini membahas tentang konsep sejarah kriptografi, modular arithmetic, modular exponentiation, stream chipers, introduction to public key criptograpy, digital signature, dan message authentication codes ( Macs). mata kuliah ini di sajikan dalam bentuk teori

#### **Referensi**

1. cristof pear" Understanding criptograpy" springer
2. wiliam stallings " criptography and network security

2020102069

#### **Kualitas dan Keandalan Sistem Komunikasi**

##### **Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

- Mahasiswa memiliki kemampuan memahami berbagai metrik untuk mengukur kualitas sistem komunikasi dan metode metode untuk mengevaluasi keandalan sistem.
- Mahasiswa memiliki kemampuan memahami bermacam-macam QoS untuk berbagai jenis sistem komunikasi dan jenis content yang berbeda
- Mahasiswa dapat mengevaluasi keandalan suatu sistem komunikasi berdasarkan model dan kondisi tertentu.

#### **Deskripsi Matakuliah**

Melakukan pengkajian berbagai metric metrik untuk mengukur kualitas sistem komunikasi dan metode-metode untuk mengevaluasi keandalan sistem, kesalahan dan kegagalan diantaranya dengan memahami konsep QoS, Aksesibilitas, keandalan koneksi, keandalan routing.

#### **Referensi**

1. William C. Hardy, 1CQoS Measurement and Evaluation of Telecommunications Quality of Service, 1D John Wiley & Sons, 2001.
2. Mostafa Abd-El-Barr, 1CDesign and Analysis of Reliable and Fault-Tolerant Computer Systems, 1D Imperial College Press, 2007

2020102089

#### **Metodologi Penelitian**

**Dosen :** Dr. Lilik Anifah, S.T., M.T.

##### **Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang berbagai jenis penelitian, langkah-langkah penelitian ilmiah mulai dari penentuan topik, identifikasi permasalahan, tinjauan pustaka, penentuan fokus masalah, penentuan variabel, disain dan perancangan, teknik pengumpulan data, analisis dan penarikan kesimpulan dan penerapannya dalam penyusunan Tugas Akhir/Skripsi
2. Mahasiswa memiliki sikap bertanggung jawab dalam mengembangkan pengetahuannya mengenai Softcomputing dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

### Deskripsi Matakuliah

Metodologi Penelitian berisi pengetahuan tentang berbagai jenis penelitian, langkah-langkah penelitian ilmiah mulai dari penentuan topik, identifikasi permasalahan, tinjauan pustaka, penentuan fokus masalah, penentuan variabel, disain dan perancangan, teknik pengumpulan data, analisis dan penarikan kesimpulan dan penerapannya dalam penyusunan Tugas Akhir/Skripsi

### Referensi

1. Hasibuan, Metode Penelitian pada Bidang Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, 2007, Universitas Indonesia
2. Kothari, Research Methodology, 20014, New Age International Publishers

2020103111

### Pengemudian Elektrik

**Dosen :** Subuh Isnur Haryudo, S.T., M.T.  
Mahendra Widyartono, S.T., M.T.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki kemampuan memahami tentang pengemudian elektrik.
2. Mahasiswa memiliki kemampuan memahami macam-macam kontrol penggerak elektrik.
3. Mahasiswa memiliki kemampuan memahami prinsip kerja dan kontrol kecepatan motor asinkron dan motor sinkron.
4. Mahasiswa memiliki kemampuan memahami prinsip kerja dan kontrol kecepatan motor dc.
5. Mahasiswa memiliki pengetahuan untuk mengaplikasikan pengemudian elektrik.

### Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah Pengemudian elektrik ini akan mempelajari tentang pengemudian elektrik, bagaimana cara mengontrolnya, macam-macam kontrol pengemudian elektrik, prinsip kerja dari motor sinkron, motor asinkron, dan motor dc. Selain itu matakuliah ini juga membahas cara kerja dari motor servo dan cara mengontrolnya.

### Referensi

1. Bimal K Bose. 2002. *Modern Power Electronics and AC Drives*. Prentice Hall International Inc.
2. Dewan SB dan Slemom GR. *Power Semiconductor Drivers*. John Wiley and Sons, New York.
3. Muhammad H Rashid. 1993. *Power Electronics: Circuits, Devices, and Application*, 2nd Edition. Prentice Hall International Inc.
4. W.D. Stevenson Jr. 1982. *Elements of Power System Analysis*, 4th edition. McGraw Hill.

2020103122

### Perancangan dan Integrasi Sistem

**Dosen :** Puput Wanarti Rusimamto, S.T., M.T.  
Rifqi Firmansyah, S.T., M.T.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Mampu mengintegrasikan hasil rancangan suatu sistem dengan memadukan teknologi, aplikasi, data dan komunikasi ke dalam satu struktur kerja fungsional dengan bentuk arsitektur teknologi yang uniform.

### Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini membahas tentang perancangan suatu sistem dengan mempertimbangkan beberapa aspek, mengevaluasi suatu hasil rancangan dari beberapa macam aspek, membandingkan beberapa hasil rancangan, menentukan rancangan yang terbaik dari kesemuanya, dan mengintegrasikan rancangan yang terpilih dalam bentuk arsitektur teknologi yang uniform.

### Referensi

1. Wasson, Charles S. System Analysis, Design, and Development: Concepts, Principles, and Practices. John Wiley & Sons, New Jersey, 2006
2. Blanchard, B.S., W.J. Fabrycky. Systems Engineering and Analysis. 2nd edition, Prentice-Hall, New Jersey, 1992.
3. Juric, Matjaz B., Ramesh Loganathan, Poornachandra Sarang, & Frank Jennings. SOA Approach to Integration. Packt Publishing, Birmingham, 2007
4. Ruh, William A., Francis X. Maginnis, & William J. Brown. Enterprise Application Integration. John Wiley & Sons, Inc., 2001.
5. Myerson, Judith M. Enterprise Systems Integration. CRC Press Company, 2002.
6. Miller, Thomas E., Daryle W. Berger. Totally Integrated Enterprises. Raytheon Professional

2020102131

### Praktik Industri

**Dosen :** Eppy Yundra, S.Pd., M.T., Ph.D.  
Dr. Tri Rijanto, M.Pd., M.T.  
Ir. Achmad Imam Agung, M.Pd.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

PI

### **Deskripsi Matakuliah**

PI

### **Referensi**

PI

#### **2020101137    Praktikum Mikrokontroler**

**Dosen :**     Arif Widodo, S.T., M.Sc.  
                 Prof. Dr. Bambang Suprianto, M.T.

### **Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Memahami rangkaian minimum sistem AVR.
2. Mampu merancang dan membuat rangkaian minimum sistem AVR.
3. Mampu merancang dan membuat aplikasi tematik berbasis modul arduino-UNO.

### **Deskripsi Matakuliah**

Matakuliah praktikum mikrokontroler merupakan matakuliah lanjutan sistem mikrokontroler yang dikhususkan bagi mahasiswa teknik elektro yang menempuh bidang konsentrasi elektronika. Dalam matakuliah ini kegiatan belajar difokuskan pada praktek merancang dan membuat sistem mikrokontroler. Mahasiswa yang akan menempuh matakuliah ini diharapkan sudah menyelesaikan mata kuliah sistem mikrokontroler. Setelah menempuh matakuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu untuk merancang dan membuat aplikasi tematik berbasis mikrokontroler.

### **Referensi**

1. Barnett, R., O 19Cull, L., Cox, S. 2007. Embedded C Programming and the Atmel AVR, 2nd Edition. Delmar.
2. Andrianto, H., Darmawan, A. 2015. Arduino belajar cepat dan pemrograman. INFORMATIKA, Bandung.
3. Kadir, A. 2013. Panduan Praktis Mempelajari Aplikasi Mikrokontroler Dan Pemrogramannya Menggunakan Arduino+cd, Edisi 1. Andi publisher.

#### **2020102141    Praktikum Sistem Kontrol Penggerak Elektrik**

### **Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mahasiswa memiliki kemampuan menjelaskan secara praktis komponen-komponen motor drive
2. Mahasiswa memiliki kemampuan secara praktis merancang kontroler untuk motor drive

### **Deskripsi Matakuliah**

Memberikan pengetahuan secara praktis tentang cara kerja motor drive dan sistem kontrol motor drive. Materi pokok yang dibahas meliputi dinamika motor dc, pengaturan motor dc, dinamika motor induksi, pengaturan motor induksi, dan pengaturan motor sinkron.

### **Referensi**

1. Polka Dave.2003.1CMotor and Drive : A Practical Technology Guide 1D, ISA 13 The Instrumentation, Systems, and Automation Society.
2. DUBEY Gopal K.1989.Power Semiconductor Controlled Drives, Prentice Hall, Inc.
3. Subrahmanyam Vadam.1996.Electric Drives Concepts & Applications.McGraw 10Hill.

#### **2020102174    Robot Industri**

**Dosen :**     Muhamad Syariffuddin Zuhrie, S.Pd., M.T.  
                 Arif Widodo, S.T., M.Sc.

### **Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Memahami konsep dasar robot dan aplikasi robot dalam dunia industri.
2. Mampu membedakan bidang robotika, mekatronika dan robotika industri.
3. Memahami berbagai macam sensor dan aktuator yang digunakan pada robot.
4. Memahami sistem kontrol robot industri.
5. Mampu mengidentifikasi jenis manipulator robot industri.
6. Memahami dasar ilmu kinematika, dinamika serta trayektori robot.
7. Mampu merancang dan membuat program untuk menjalankan robot tipe SCARA.

### **Deskripsi Matakuliah**

Matakuliah ini memberikan pengetahuan serta pengalaman praktek kepada mahasiswa teknik elektro yang menempuh bidang konsentasi elektronika dan sistem pengaturan. Matakuliah robot industri membahas tentang teori robotika serta aplikasinya dalam industri. Materi yang akan disampaikan pada matakuliah ini antara lain tentang sensor dan aktuator robot, sistem kontrol robot. manipulator robot, kinematika, dinamika serta trayektori robot. Setelah menempuh matakuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu memahami konsep dasar robot dan aplikasi robot dalam dunia industri.

## Referensi

1. Pitowarno, Endra. 2016. Robotika; Desain, Kontrol, dan Kecerdasan Buatan Edisi 1. Yogyakarta: Andi.
2. Koren, Yoran. 1985. Robotics for Engineers. McGraw-Hill.
3. Suyandhi, Taufiq Dwi Septian. 2012. Buku Pintar ROBOTIKA: Bagaimana merancang dan membuat robot sendiri. Yoyakarta: Andi

2020102179

### Simulasi Sistem

Dosen : Unit Three Kartini, S.T., M.T., Ph.D.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa mampu menyusun model simulasi untuk permasalahan sistem
2. Mahasiswa mampu menyatakan model simulasi dengan paket program simulasi
3. Mahasiswa mampu melakukan eksperimen terhadap sistem dengan menggunakan model simulasi
4. Mahasiswa mampu melakukan analisis statistik terhadap hasil simulasi
5. Mahasiswa mampu mengambil kesimpulan dari hasil analisis, serta memberi interpretasi penerapan hasil yang diperoleh

#### Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang teori dan aplikasi simulasi sistem dan memiliki kemampuan untuk melakukan simulasi sistem dengan program paket serta analisa simulasi sistem

#### Referensi

1. W.D. Kelton, R.P. Sadowski, D.T. Sturrock. 2003. Simulation with Arena. 3rd Ed, McGraw Hill Higher Education.
2. A.M. Law, W.D. Kelton. 1991. Simulaton, Modeling and Analysis. 2nd Ed McGraw Hill.
3. R.E. Shannon. 1978. Systems Simulation: The Art and Science. Prentice 10Hall

2020102189

### Sistem Kelistrikan dengan Pembangkit Tersebar

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mampu menjelaskan dan mendemonstrasikan pengetahuan dasar sistem distribusi tenaga listrik
2. Mampu menjelaskan konsep teori sistem tegangan, distribusi primer, distribusi sekunder, elemen sistem distribusi sampai sistem SCADA
3. Mampu merencanakan pendekatan solusi untuk pendekatan solusi suatu permasalahan sistem distribusi tenaga listrik

#### Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini mengkaji tentang pengantar sistem distribusi tenaga listrik, sistem tegangan, distribusi primer, distribusi sekunder, elemen sistem distribusi, pengaman distribusi, trafo distribusi, konstruksi jaringan, analisis distribusi arus searah, analisis arus bolak-balik, aplikasi sistem distribusi, dan sistem SCADA

#### Referensi

1. Gonen, Turan. 1986. Electric power distribution system Engineering. McGrawHill Book Company.
2. Uppal S.L. 1980. Electric Power. New Delhi Khana: Publisher
3. Anthony, Pensini J. 1986. Electrical Distribution Engineering. Singapore: McGraw-Hill Book Co.

2020102200

### Sistem Kontrol Energi Listrik

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mampu menjelaskan definisi dan konsep stabilitas sistem elektrik.
2. Mampu memodelkan dan melakukan analisa perilaku mesin sinkron.
3. Mampu menjelaskan komponen sistem energi listrik, proses terjadinya transfer daya.
4. Mampu memodelkan beban sistem.
5. Mampu menjelaskan dan memodelkan eksitasi sistem, pembangkit hydro, pembangkit thermal, pengaturan daya aktif, konsep stabilitas small signal.
6. Mampu melakukan analisa stabilitas sistem energi listrik .

#### Deskripsi Matakuliah

Pemahaman dan pengkajian konsep-konsep, stabilitas sistem elektrik, pemodelan dan analisa mesin sinkron, komponen sistem energi listrik, transfer daya, model beban dan eksitasi system, model pembangkit hydro dan thermal, pengaturan daya aktif, analisa stabilitas sistem energi listrik.

#### Referensi

1. KUNDUR dan Prabha.1994. *Power System Stability and Control*. EPRI, McGraw-Hill.
2. ELGERD dan Olle I.1971. *Electric Energy SystemTheory : An Introduction*. McGraw-Hill.

2020102201

### Sistem Kontrol Modern

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa mampu memahami ruang lingkup sistem modern control.

2. Mahasiswa mampu memahami adanya modern control.
3. Mahasiswa mampu memahami pencarian dan penyelesaian masalah dengan bantuan modern control.

#### **Deskripsi Matakuliah**

Mata kuliah ini mengajarkan tentang modern control engineering sebagai kelanjutan dari dasar sistem kontrol, tentang perkembangan modern control engineering, pembuatan aplikasi modern control engineering yang baik di dalam pembuatan program, kecenderungan modern control engineering masa datang

#### **Referensi**

1. Ogata . 2013. *Modern Control Engineering* . New Jersey: McGraw Hill

#### **2020103202 Sistem Kontrol Optimal**

##### **Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

mahasiswa mampu merancang sistem kontrol optimal

##### **Deskripsi Matakuliah**

matakuliah ini mempelajari dan mensimulasikan sistem plant dengan menggunakan sistem kontrol optimal

##### **Referensi**

1. Ogata, K.2010.Modern control engineering fifth edition.pearson

#### **2020102203 Sistem Kontrol Penggerak Elektrik**

##### **Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mahasiswa memiliki kemampuan menjelaskan cara kerja motor drive
2. Mahasiswa memiliki kemampuan merancang kontroler untuk motor drive

##### **Deskripsi Matakuliah**

Memberikan pengetahuan tentang cara kerja motor drive dan sistem kontrol motor drive. Materi pokok yang dibahas meliputi dinamika motor dc, pengaturan motor dc, dinamika motor induksi, pengaturan motor induksi, dan pengaturan motor sinkron.

##### **Referensi**

1. Polka, Dave.Motor and Drive : A Practical Technology Guide.
2. ISA .2003.The Instrumentation, Systems, and Automation Society.
3. DUBEY, Gopal K.1989.Power Semiconductor Controlled Drives.Prentice Hall, Inc.
4. Subrahmanyam Vedam.1996.Electric Drives Concepts & Applications.McGraw 10Hill.

#### **2020102204 Sistem kontrol pneumatic dan hidrolik**

##### **Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mahasiswa mampu merancang kontroler sistem pneumatic dan hidrolik.
2. Mahasiswa mampu melakukan analisa sistem pneumatic dan hidrolik.

##### **Deskripsi Matakuliah**

Memberikan pengetahuan tentang sistem control pneumatic dan hidrolik. Materi yang dibahas meliputi Pengantar tentang daya fluida cair dan gas (meliputi statika fluida, sifat-sifat fluida, fluida dalam saluran, persamaan celah); Komponen-komponen sistem hidrolik (meliputi pompa, pipa saluran, control valve, actuator rotary, actuator linier, transmisi hidrostatik, diagram rangkaian); Komponen-komponen pneumatic meliputi ( kompresor, receiver, pipa saluran, silinder, motor, actuator, control valve dan diagram rangkaian); Perancangan sistem control dengan pneumatic dan hidrolik (metoda perancangan pengendalian sekuensial, pengendalian kontinyu, pemilihan komponen dan diagram rangkaian).

##### **Referensi**

1. Mark W Spong, M Vidyasagar. 1989. *Robot Dynamics and Control*. John Wiley & Sons.
2. H Asada, JJE Slotine. 1986. *Robot Analysis and Control*. John Wiley & Sons

#### **2020102206 Sistem Kontrol Terdistribusi**

##### **Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mahasiswa memiliki kemampuan menganalisis sistem kontrol terdistribusi
2. Mahasiswa memiliki kemampuan merancang sistem kontrol terdistribusi

##### **Deskripsi Matakuliah**

Membahas tentang konsep dasar sistem kontrol terdistribusi, aplikasi PLC, SCADA di industri, paket dasar DCS dan integrasinya, penggunaan fieldbus, aplikasi DCS di industry. Matakuliah ini disajikan dalam bentuk teori

### Referensi

1. William S Levine.1916.The control Handbook CRC Press March
2. MP Lukae.1986.Distributed Control Systems Their Evaluation &Design Van Nostrand.Reinhold Company
3. Instruments Engineers Handbook Vol 10II.1995.Process Control 3rd Edition.Bela G, LIPTAK Chilton

2020102227

### Standar dan Regulasi pada Sistem Tenaga

Dosen : Ir. Achmad Imam Agung, M.Pd.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang aturan standart dan regulasi pada sistem tenaga listrik.
2. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk aturan manajemen Jaringan.
3. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang aturan penyambungan.
4. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang aturan operasi.
5. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang aturan perencanaan dan pelaksanaan operasi.
6. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang aturan setelmen, pengukuran dan kebutuhan data

#### Deskripsi Matakuliah

Pengertian standart dan regulasi pada sistem tenaga listrik, aturan manajemen jaringan, aturan penyambungan, aturan operasi, aturan perencanaan dan pelaksanaan operasi, aturan setelmen, aturan pengukuran dan aturan pengukuran data

#### Referensi

1. Ditjen Ketenaga listrikan. 2014. PUIL 2014 (Persyaratan Umum Instalasi listrik). Ditjen Ketenaga listrikan
2. H. W Beaty, Donald G. Fink. 2013. Standard Handbook for electrical engineers. The McGraw-Hill Companies,Inc.

2020102242

### Teknologi Komunikasi Pada Sistem Tenaga

Dosen : Subuh Isnur Haryudo, S.T., M.T.  
Mahendra Widyartono, S.T., M.T.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memengetahui dan dapat menjelaskan penggunaan komputer baik hardware dan software dalam pengendalian sistem tenaga listrik berbasis SCADA.
2. Mahasiswa mengetahui dan menjelaskan penggunaan program dalam analisis sistem tenaga listrik menggunakan EMS, DMS maupun otomatisasi pelanggan.

#### Deskripsi Matakuliah

Pengertian scada, arsitektur SCADA, protokol SCADA, aplikasi SCADA , sistem telemetri, sistem kontrol dengan SCADA, pemilihan jaringan komunikasi, HMI, topologi jaringan, Data Communication Equipment, Master Station.

#### Referensi

1. Stuart A. Boyer. 1999. SCADA: Supervisory Control and Data Acquisition System, Instrumentation. System and Automation Society
2. Bonar Pandjaitan. 1999. *Teknologi Sistem Pengendali Tenaga Listrik berbasis SCADA*. Jakarta: Prenhallindo
3. William. Stallings. 1993. *Data and Computer Communications* , Macmillan Publishing Company. New York
4. Deyn Hamdani, Mukmin W. Atmopawiro. 2008. *Scada Dalam Sistem Sistem Tenaga*. Diktat Kuliah. Penerbit ITB

2020102247

### Temu Kembali Informasi Berbasis Konten

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah Inverted index
2. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk mencari solusi dari Model IR
3. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menerapkan Evaluasi IR
4. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menerapkan Probabilistic IR
5. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menerapkan Text Classification
6. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menerapkan XML Retrieval
7. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menerapkan Multimedia Information Retrieval System
8. Mahasiswa memiliki kemampuan dalam membuat aplikasi Web Search dalam kehidupan nyata.

#### Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini menjelaskan pengantar temu kembali informasi, dasar-dasar temu kembali informasi: pemodelan, evaluasi, query, operasi teks dan multimedia, indexing and searching. Topik dalam temu kembali informasi: relevance feedback, query expansion, text classification, text clustering, summarization, cross-language, question answering, web search



### **Referensi**

1. Christopher D. Manning, Prabhakar Raghavan, and Hinrich Schütze . 2008. Introduction to Information Retrieval. Cambridge University Press.
2. C. J. van Rijsbergen. Information Retrieval. Information Retrieval Group, University of Glasgow.
3. Richardo Baez-Yates and Berthier Rieiro-Neto. Modern Information Retrieval.
4. Henk Blanken, et.al. 2007. Multimedia Retrieval.
5. Text Summarization. Tutorial ACM SIGIR, Sheffield, UK July 25, 2004

### **2020102249 Topik Khusus Teknik Sistem Pengaturan**

**Dosen :** Puput Wanarti Rusimanto, S.T., M.T.  
Rifqi Firmansyah, S.T., M.T.

### **Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

mahasiswa mampu membuat proposal untuk persiapan tugas akhir

### **Deskripsi Matakuliah**

matakuliah menjelaskan tentang topik khusus sistem pengaturan yang digunakan sebagai dasar pengerjaan tugas akhir