

**STRUKTUR KURIKULUM TAHUN AKADEMIK 2018  
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	1000002024 Pendidikan Agama Budha 1000002025 Pendidikan Agama Hindu 1000002026 Pendidikan Agama Islam 1000002027 Pendidikan Agama Katholik 1000002028 Pendidikan Agama Khonghucu 1000002029 Pendidikan Agama Protestan <sup>1)</sup>	PILIHAN	2		2						
2	2020103076 Matematika Teknik I	WAJIB	3	3							
3	1000002033 Pendidikan Kewarganegaraan	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	2020102008 Analisis Konten Multimedia <sup>1)</sup>	PILIHAN	2						2		
7	2020102009 Analisis Sistem Tenaga I	WAJIB	2					2			
8	2020102010 Analisis Sistem Tenaga II	WAJIB	2						2		
9	2020103011 Aplikasi Komputer Dalam Elektronika	WAJIB	3					3			
10	2020103013 Bahasa Inggris	WAJIB	3	3							
11	2020102015 Bahasa Inggris II	WAJIB	2		2						
12	2020103021 Dasar Sistem Telekomunikasi	WAJIB	3			3					
13	2020103036 Elektronika Medis	WAJIB	3							3	
14	2020102037 Embedded System	WAJIB	2							2	
15	2020103039 Fisika Teknik	WAJIB	3	3							
16	2020102041 Grafika Komputer <sup>1)</sup>	PILIHAN	2						2		
17	2020102054 Keamanan Jaringan	WAJIB	2							2	
18	2020103063 Komunikasi Data	WAJIB	3			3					
19	2020103078 Matematika Teknik II	WAJIB	3		3						
20	2020103080 Medan Elektromagnetik	WAJIB	3			3					
21	2020103087 Metode Numerik	WAJIB	3				3				
22	2020102089 Metodologi Penelitian	WAJIB	2							2	
23	2020103090 Mikroprosesor dan Mikrokontroler	WAJIB	3				3				
24	2020102095 Operasi Optimum dan Keandalan Sistem	WAJIB	2					2			
25	2020102098 Organisasi dan Arsitektur Komputer	WAJIB	2		2						
26	2020102107 Pengantar Teknik Elektro	WAJIB	2	2							
27	2020103116 Pengolahan Sinyal Digital	WAJIB	3				3				
28	2020103117 Pengolahan Sinyal Kontrol	WAJIB	3					3			
29	2020103120 Pengukuran Listrik	WAJIB	3	3							
30	2020102136 Praktikum Mesin Listrik	WAJIB	2						2		
31	2020101137 Praktikum Mikrokontroler	WAJIB	1							1	
32	2020102141 Praktikum Sistem Kontrol Penggerak Listrik	WAJIB	2							2	
33	2020103150 Programmable Logic Control (PLC)	WAJIB	3					3			
34	2020103152 Proses Stokastik	WAJIB	3				3				
35	2020103153 Proteksi Sistem Tenaga	WAJIB	3					3			
36	2020102156 Rangkaian Digital I	WAJIB	2		2						
37	2020102157 Rangkaian Digital II	WAJIB	2			2					
38	2020103158 Rangkaian Elektronika Analog	WAJIB	3			3					
39	2020103159 Rangkaian Elektronika I	WAJIB	3		3						
40	2020103161 Rangkaian Elektronika II	WAJIB	3			3					
41	2020103163 Rangkaianlistrik I	WAJIB	3	3							
42	2020103165 Rangkaian Listrik II	WAJIB	3		3						
43	2020102183 Sistem Dinamik <sup>1)</sup>	PILIHAN	2						2		
44	2020102188 Sistem Instrumentasi Elektronika	WAJIB	2					2			
45	2020102195 Sistem Komunikasi Optik	WAJIB	2					2			
46	2020103198 Sistem Kontrol Digital	WAJIB	3					3			
47	2020102200 Sistem Kontrol Energi Listrik	WAJIB	2							2	
48	2020102201 Sistem Kontrol Modern <sup>1)</sup>	PILIHAN	2							2	
49	2020103202 Sistem Kontrol Optimal	WAJIB	3							3	
50	2020102204 Sistem Kontrol Pnumatic dan Hidrolik	WAJIB	2							2	
51	2020106225 Skripsi	WAJIB	6								6
52	2020102003 Analisa Konten Multimedia	WAJIB	2						2		
53	2020103019 Dasar Sistem Kontrol	WAJIB	3				3				
54	2020102023 Data Mining	WAJIB	2					2			
55	2020102024 Desain Sistem Kelistrikan Dengan Sumber Energi Terbarukan <sup>1)</sup>	PILIHAN	2								2
56	2020102027 Desain Sistem Kelistrikan Industri I	WAJIB	2					2			
57	2020102028 Desain Sistem Kelistrikan Industri II	WAJIB	2						2		
58	2020102038 Energi Terbarukan <sup>1)</sup>	PILIHAN	2						2		
59	2020102046 Instrumentasi Sistem Kontrol	WAJIB	2						2		

60	2020102058	Kendali Sistem Tenaga Listrik <sup>1)</sup>	PILIHAN	2						2		
61	2020103062	Komputasi Elektromagnetik	WAJIB	3					3			
62	2020102065	Konversi Energi Listrik	WAJIB	2		2						
63	2020102086	Mesin Listrik II	WAJIB	2						2		
64	2020102091	MK Pilihan I <sup>1)</sup>	PILIHAN	2						2		
65	2020102093	MK Pilihan III <sup>1)</sup>	PILIHAN	2								2
66	2020102094	MK Pilihan IV <sup>1)</sup>	PILIHAN	2							2	
67	2020103111	Pengemudian Elektrik	WAJIB	3							3	
68	2020102135	Praktikum Instrumentasi Sistem Kontrol	WAJIB	2						2		
69	2020101138	Praktikum Mikroprosesor	WAJIB	1						1		
70	2020102147	Processor Multimedia <sup>1)</sup>	PILIHAN	2								2
71	2020102175	Scada <sup>1)</sup>	PILIHAN	2								2
72	2020102184	Sistem Elektronika Cerdas	WAJIB	2						2		
73	2020102186	Sistem Even Diskrit <sup>1)</sup>	PILIHAN	2						2		
74	2020103196	Sistem Kontrol Adaptif	WAJIB	3						3		
75	2020103197	Sistem Kontrol Cerdas	WAJIB	3						3		
76	2020102207	Sistem Kontrol Waktu Riil <sup>1)</sup>	PILIHAN	2						2		
77	2020102223	Sistem Pengkondisian Daya Listrik <sup>1)</sup>	PILIHAN	2								2
78	2020103226	Softcomputing	WAJIB	3					3			
79	2020102231	Technopreneurship	WAJIB	2							2	
80	2020102234	Teknik Keandalan dan Keselamatan Sistem <sup>1)</sup>	PILIHAN	2								2
81	2020102238	Teknik Telemedis <sup>1)</sup>	PILIHAN	2						2		
82	2020103244	Telemetri dan Kontrol	WAJIB	3						3		
83	2020103252	Visi Komputer	WAJIB	3						3		
<b>Matakuliah Dasar Keahlian</b>												
84	2020102012	Aplikasi Sistem Komunikasi Nirkabel <sup>1)</sup>	PILIHAN	2								2
85	2020103017	Biometrika	WAJIB	3						3		
86	2020102025	Desain Sistem Kelistrikan Industri	WAJIB	2					2			
87	2020102030	Divais Optoelektronika	WAJIB	2						2		
88	2020103033	Elektronika Daya	WAJIB	3					3			
89	2020102034	Elektronika Industri dan Otomasi	WAJIB	2						2		
90	2020103043	Informatika Industri	WAJIB	3						3		
91	2020102045	Instrumentasi dan Pengolahan Sinyal Biomedika	WAJIB	2							2	
92	2020103048	Jaringan Komputer dan Komputasi Bergerak	WAJIB	3						3		
93	2020103049	Jaringan Komunikasi Nirkabel Lanjut <sup>1)</sup>	PILIHAN	3								3
94	2020102061	Komputasi Cerdas <sup>1)</sup>	PILIHAN	2							2	
95	2020102067	Kriptografi <sup>1)</sup>	PILIHAN	2							2	
96	2020102069	Kualitas dan Keandalan Sistem Komunikasi	WAJIB	2							2	
97	2020102075	Machine Vision <sup>1)</sup>	PILIHAN	2							2	
98	2020102084	Mesin Listrik I	WAJIB	2					2			
99	2020102102	Pembangkitan Energi Listrik	WAJIB	2					2			
100	2020102114	Penggunaan dan Pengaturan Motor Listrik	WAJIB	2						2		
101	2020103115	Pengolahan Citra Digital	WAJIB	3					3			
102	2020102121	Peralatan Sistem Tenaga Listrik	WAJIB	2					2			
103	2020103122	Perancangan dan Integrasi Sistem	WAJIB	3							3	
104	2020102123	Perancangan Komponen Terprogram	WAJIB	2						2		
105	2020103125	Perancangan Sistem Elektronika Analog	WAJIB	3					3			
106	2020102167	Rangkaian Pulsa	WAJIB	2					2			
107	2020102169	Rekayasa Internet <sup>1)</sup>	PILIHAN	2							2	
108	2020102172	Robotika <sup>1)</sup>	PILIHAN	2								2
109	2020102174	Robot Industri	WAJIB	2							2	
110	2020102176	Semikonduktor dan Rangkaian Terpadu	WAJIB	2					2			
111	2020102177	Sensor dan Aktuator	WAJIB	2					2			
112	2020102179	Simulasi Sistem <sup>1)</sup>	PILIHAN	2							2	
113	2020103180	Sinyal dan Sistem Multimedia	WAJIB	3						3		
114	2020102182	Sistem Broadcasting <sup>1)</sup>	PILIHAN	2								2
115	2020102189	Sistem Kelistrikan Dengan Pembangkit Tersebar <sup>1)</sup>	PILIHAN	2							2	
116	2020102192	Sistem Komunikasi Digital	WAJIB	2					2			
117	2020102193	Sistem Komunikasi Nirkabel	WAJIB	2						2		
118	2020103199	Sistem Kontrol Elektronika	WAJIB	3						3		
119	2020102205	Sistem Kontrol Proses	WAJIB	2					2			
120	2020103209	Sistem Manajemen Basis Data	WAJIB	3					3			
121	2020103214	Sistem Operasi Jaringan	WAJIB	3					3			
122	2020103224	Sistem Transmisi dan Distribusi	WAJIB	3						3		
123	2020102227	Standar dan Regulasi Pada Sistem Tenaga <sup>1)</sup>	PILIHAN	2								2

124	2020103232	Teknik Akuisisi Data	WAJIB	3							3		
125	2020102237	Teknik Tegangan Tinggi <sup>)</sup>	PILIHAN	2							2		
126	2020102239	Teknik Variabel State	WAJIB	2					2				
127	2020102249	Topik Khusus Teknik Sistem Pengaturan	WAJIB	2									2
<b>Matakuliah Pengembangan Kepribadian Institusional</b>													
128	1000002003	Bahasa Indonesia	WAJIB	2	2								
129	1000002011	Isbd	WAJIB	2			2						
130	2020102254	Kewirausahaan <sup>)</sup>	PILIHAN	2	2								
<b>Matakuliah Keahlian Berkarya</b>													
131	2020102056	Kecerdasan Tiruan Pada Sistem Tenaga <sup>)</sup>	PILIHAN	2							2		
132	2020102059	Kestabilan Transien Untuk Multi Mesin	WAJIB	2								2	
133	2020102071	Lab. Simulasi Sistem Tenaga	WAJIB	2							2		
134	2020102103	Pemeliharaan Peralatan Listrik <sup>)</sup>	PILIHAN	2								2	
135	2020102130	Praktik Algoritma dan Pemrograman Komputer <sup>)</sup>	PILIHAN	2	2								
136	2020102131	Praktik Industri	WAJIB	2									2
137	2020102134	Praktikum Desain Sistem Kelistrikan Industri	WAJIB	2							2		
138	2020101139	Praktikum Rangkaian Digital	WAJIB	1						1			
139	2020102140	Praktikum Sistem Kontrol Digital dan Otomasi	WAJIB	2						2			
140	2020102142	Prakt Jaringan & Komunikasi Data <sup>)</sup>	PILIHAN	2	2								
141	2020103154	Proyek Elektronika	WAJIB	3						3			
142	2020102203	Sistem Kontrol Penggerak Elektrik	WAJIB	2									2
143	2020102206	Sistem Kontrol Terdistribusi <sup>)</sup>	PILIHAN	2									2
144	2020102210	Sistem Mikrokontroler Lanjut	WAJIB	2						2			
145	2020103215	Sistem Otomasi	WAJIB	3						3			
146	2020102242	Teknologi Komunikasi Pada Sistem Tenaga	WAJIB	2									2
147	2020102247	Temu Kembali Informasi Berbasis Konten	WAJIB	2									2
<b>Matakuliah Berkehidupan Bermasyarakat</b>													
148	2020103070	Kuliah Kerja Nyata	WAJIB	3							3		
				274	347	27	21	19	18	79	89	67	27

Alokasi SKS per semester

Semester 1 : 27

Semester 2 : 21

Semester 3 : 19

Semester 4 : 18

Semester 5 : 79

Semester 6 : 89

Semester 7 : 67

Semester 8 : 27

Jumlah : 347



DESKRIPSI MATAKULIAH  
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK ELEKTRO

**2020103013 Bahasa Inggris**

**Dosen :** Lusua Rakhmawati, S.T., M.T.  
Pradini Puspitaningayu, S.T., M.T.  
Raden Roro Hapsari Peni Agustin Tjahyaningtjas, S.Si., M.T.  
Reza Rahmadian, S.ST., M.EngSc.  
Arif Widodo, S.T., M.Sc.

**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 sistem ceramah, diskusi, presentasi dan diskusi, tugas penyelesaian masalah (*problem solving*), dan refleksi.

**Referensi**

- Sharpe, Pamela. J. 2003. How to prepare for the TOEFL. Barron Educational Series. NY
- Phillips, Deborah. 2004. Longman Preparation Course for the TOEFL Test: The Paper Test (Student Book with Answer Key and CD-ROM). Pearson Education. NY
- Phillips, Deborah. 2012. Official Guide to the TOEFL Test With CD-ROM, 4th Edition (Official Guide to the Toefl Ibt). McGraw-Hill. USA.
- Phillips, Deborah. 2001. Longman Introductory Course for the TOEFL Test: iBT, 2nd ed. Pearson Education. NY
- Worcester, Adam, et al. 2008. Building Skill for the TOEFL iBT: Beginning. Compass Publishing.
- Cullen, Pauline, et al. 2014. The Official Cambridge Guide to IELTS Students Book With Answers with DVD-ROM. Oxford University Press.
- Parthare, Emma Parthare, Gary May, Peter. 2013. Headway Academic Skills IELTS Study Skills Edition: Level 1 Students Book. Oxford University Press.
- Lougheed, Lin. 2007. Longman Preparation Series for the TOEIC Test: Listening and Reading, 5th Edition. Pearson Education. NY
- Tim Mata Kuliah Bahasa Inggris. 2016. English for Non English Department Students. Surabaya: Surabaya University Press.

**2020103039 Fisika Teknik**

**Dosen :** Puput Wanarti Rusimanto, 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 Elektromagnet.

**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**

- Halliday, David, dan Robert Resnick (diterjemahkan oleh Pantur silaban dan Erwin Sucipto), *Fisika jilid I* Edisi Ketiga, Jakarta: Penerbit Erlangga, 1987.
- 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.  
Widi Aribowo, S.T., M.T.**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk melakukan perencanaan wirausaha yang berorientasi pada standar penilaian dengan memanfaatkan sumber belajar dan TIK;
2. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang wirausaha dan karakteristik sukses seorang wirausaha;
3. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk merancang dan memilih suatu jenis usaha dalam bentuk bussines plan sesuai dengan minatnya;
4. Mahasiswa memiliki sikap bertanggung jawab dalam merancang dan mengembangkan suatu usaha dalam bentuk bussines 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 Murni. 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 bilangan Riel meliputi pertidaksamaan pecah rasional dan mutlak;
2. Mahasiswa mampu menggambar grafik pergeseran, menentukan domain dan Range dari fungsi-fungsi dasar;
3. Mahasiswa mampu memahami konsep limit dan kekontinuan suatu fungsi di suatu titik;
4. Mahasiswa mampu memahami konsep turunan dengan definisi dan rumus-rumus;
5. Mahasiswa mampu menyelesaikan soal-soal aplikasi turunan (defrensial) di bidang teknik elektro;
6. Mahasiswa mampu memahami konsep integral baik secara definisi dan rumus-rumus;
7. Mahasiswa mampu menyelesaikan soal-soal aplikasi integral di bidang teknik elektro;
8. Mahasiswa mampu memahami teknik-teknik integral.

**Deskripsi Matakuliah**

Mata kuliah ini mengajarkan tentang Bilangan Riel, Fungsi, Limit dan Kekontinuan Fungsi, Turunan, Aplikasi Turunan, Integral, Aplikasi Integral dan Teknik Integral.

**Referensi**

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

**2020102107 Pengantar Teknik Elektro**Dosen : 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 amampu 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 man mempresentasikan berdasarkan hasil kajian, analisis, dan berbagai sumber inforamasi.

## 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

- Undang-Undang RI 13. 2003. Undang-Undang Ketenagakerjaan. Jakarta: Pemerintah RI
- Peraturan Pemerintah RI Nomor 23. 2004. Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tentang BNSP. Jakarta: Pemerintah RI
- 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
- LSP. KEP.272/MEN/VII. 2006. SKKNI Sektor Teknologi Informasi dan Komunikasi Sub Sektor Computer Technical Support. Jakarta: LSP
- LSP.. KEP.268/MEN/VI. 2007. SKKNI Sektor Ketenagalistrikan Sub Sektor Ketenagalistrikan Bidang Distribusi Tenaga Listrik. Jakarta: LSP
- LSP.. KEP.269/MEN/VI. 2007. SKKNI Sektor Ketenagalistrikan Sub Sektor Ketenagalistrikan Bidang Transmisi Tenaga Listrik. Jakarta: LSP
- 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
- 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
- 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
- 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
- LSP. KEP.249/MEN/IX/2009 Sektor Industri Pengolahan Sub Sektor Industri Radio, Televisi, dan Peralatan Komunikasi serta Perlengkapannya Bidang Audio Video. Jakarta: LSP
- LSP. KEP.268/MEN/VI. 007 Sektor Ketenagalistrikan Sub Sektor Ketenagalistrikan Bidang Distribusi Tenaga Listrik. Jakarta: LSP
- Perdirjen No.420-12/40/600.3. 2007. Pedoman Perumusan Standar Kompetensi. Jakarta: Dirjen ESDM
- Perdirjen No. 421-12/40/600.3 Tentang. 2007. Pedoman Pengawasan Sertifikasi Kompetensi. Jakarta: Dirjen ESDM
- Undang-Undang No. 30. 2009. Tentang Ketenagalistrikan. Jakarta: Pemerintah RI
- Peraturan Pemerintah RI. 2012. Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik. Jakarta: Pemerintah RI
- Kepmen ESDM No. 2052 K/40/MEM. 2001. Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan. Jakarta: Kementerian ESDM
- Permen ESDM No.19 Tentang. 2011. Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan. Jakarta: Kementerian ESDM
- Permen ESDM No. 05. 2014. Tata Cara Akreditasi dan Sertifikasi Ketenagalistrikan. Jakarta: Kementerian ESDM
- Perdirjen No. 556K/20/DJL.1. 2014. TTata Cara Penomoran dan Registrasi Sertifikat di Bidang Ketenagalistrikan. Jakarta: Dirjen ESDM
- Kementerian ESDM Sektor Listrik, Pertambangan, & Energi. 2014. SKKNI Distribusi Tenaga Listrik. Jakarta: Kementerian ESDM
- Kementerian ESDM Sektor Listrik, Pertambangan, & Energi. 2014. SKKNI Auditor Energi Industri dan Bangunan. Jakarta: Kementerian ESDM
- Kementerian ESDM. Permen ESDM No. 10 2016 Tentang Tata Cara Akreditasi dan Sertifikasi Ketenagalistrikan. Jakarta: Kementerian ESDM
- Jurusan Teknik Elektro. 2017. Visi Misi Prodi Teknik Elektro. Surabaya: Jurusan Teknik Elektro 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

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

### 2020102130 Praktikum Algoritma dan Pemrograman Komputer

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

### 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

- Cormen. 2009. Introduction to Algorithms 3rd edition. Massachusetts Institute of Technology.
- Rao. Introduction to Design & Analysis of Algorithms - In Simple Way
- 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.  
Widi Aribowo, S.T., M.T..

### 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 computer;
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 mengakses informasi pada berbagai model jaringan LAN, MAN, dan WAN

### Referensi

- Agus Sumin, *Pengantar Jaringan Komputer*, Penerbit Gunadarma, Jakarta, 1995.
- Stallings, William, *Data and Computer Communications*, Macmillan Publishing Company, New York, 1993.
- Suryadi HS., *Pengantar Komunikasi Data*, Penerbit Gunadarma, Jakarta, 1993.
- 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 keistrian 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

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

## 2020102015 Bahasa Inggris II

**Dosen :** Reza Rahmadian, S.ST., M.EngSc.  
Pradini Puspitaningayu, S.T., M.T.  
Raden Roro Hapsari Peni Agustin Tjahyaningtijas, 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

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

### Referensi

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

Lougheed, Lin. 2007. Longman Preparation Series for the TOEIC Test: Listening and Reading, 5th Edition. Pearson Education. NY

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

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

#### 2020103078 Matematika Teknik II

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

##### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa dapat:

1. Menentukan solusi umum dan khusus dari persamaan diferensial baik ordo satu maupun dua;
2. Menentukan SUPD (Solusi Umum Persamaan Diferensial homogen dan non-homogen dari ordo dua);
3. Menentukan turunan parsial pertama dan kedua dari suatu fungsi eksplisit multi variabel;
4. Menentukan titik ekstrim dan jenisnya dari fungsi multivariabel dan nilai ekstrim pada pengali Lagrange;
5. Menyelesaikan atau menghitung integral rangkap, baik rangkap dua maupun tiga;
6. Menentukan Transformasi Laplace dan invers transformasi Laplace dari fungsi-fungsi yang diberikan;
7. Menentukan koefisien deret Fourier dan fungsi deret Fourier. Invers transformasi Laplace.

##### Deskripsi Matakuliah

Mahasiswa mampu memahami secara konseptual tentang Persamaan Diferensial biasa, Fungsi Peubah banyak (Turunan Parsial, vektor gradien), Integral rangkap, Transformasi Laplace dan Deret Fourier dan Transformasi Fourier.

### Referensi

Mursita, Danang. 2011. Matematika untuk Perguruan Tinggi . . Bandung: Rekayasa Sains.  
K.A. Stroud. 2015. Matematika untuk Teknik. Bandung: Erlangga

#### 2020102098 Organisasi dan Arsitektur Komputer

Dosen : Lusya 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;
2. Mahasiswa memahami konsep BUS pada computer;
3. Mahasiswa menguasai konsep ALU;
4. Mahasiswa menguasai konsep Register;
5. 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

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

#### 2020102156 Rangkaian Digital I

Dosen : Dr. Agus Budi Santoso, M.Pd.

#### 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

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

#### 2020103159 Rangkaian Elektronika I

Dosen : Drs. Yudha Anggana Agung, M.Pd.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa menguasai karakteristik semi konduktor;
2. Mahasiswa menguasai aplikasi diode;
3. Mahasiswa menguasai karakteristik bipolar junction transistor (BJT);
4. Mahasiswa menguasai pembiasan DC BJT;
5. Mahasiswa dapat menganalisis AC BJT;
6. Mahasiswa memiliki *soft skill* serius dalam belajar, mampu bekerja sama, dan bisa bekerja di bawah tekanan.

#### Deskripsi Matakuliah

Mempelajari semi konduktor dioda, diode aplikasi, bipolar junction transistor, pembiasan DC BJT, analisis AC BJT.

#### Referensi

Boylestad, Robert. &ldquoElectronics Devices and Circuit Theory, 7th edition&rdquo. New Jersey : Prentice Hall.

J. Millmann. 2008. &ldquoMicroelectronics&rdquo. McGraw Hill.  
Sedra. 2010. &ldquoMicroelectronics Circuit&rdquo, Reinhart & Winston.  
Hayes. 2008. &ldquoDigital System Design and Microprocessor&rdquo. McGraw Hill.

#### 2020103165 Rangkaian Listrik II

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

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

Mahasiswa memahami pengertian listrik AC, bilangan kompleks untuk analisis dasar rangkaian listrik AC, analisis dasar rangkaian AC satu fasa, menganalisis daya dan faktor daya, dan pengertian prinsip tiga fasa.

##### **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.

##### **Referensi**

Boylestad, Robert L. 2007. *Introductory Circuit Analysis, Eleventh Edition*. New Jersey Columbus, Ohio: Pearson Prentice Hall.

#### 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 merencanakan 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**

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

W. Stallings. 2007. Data Communication and Computer. 2nd edition. McGraw Hill  
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

Hayt, Engineering Electromagnet , fifth Edition, terjemahan oleh The Houw Liong (ITB), MacGraw- Hill, 1981  
Seri Buku Schaum, Elektromagnetika J.D. Kraus. 1984.  
Liang Chi Shen, Jin An Kong , Aplikasi Elektromagnetik , edisi 3, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1995  
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 peralatananalog serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari

#### Referensi

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

### 2020103161 Rangkaian Elektronika II

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

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Mahasiswa dapat:

1. Menjelaskan karakteristik Field-effect Transistors (FET);
2. Menganalisis FET circuits;
3. Menjelaskan karakteristik Thyristors;
4. Menganalisis rangkaian Thyristors;
5. Menganalisis efek frekuensi dari penguat Field-effect Transistors;
6. Menjelaskan berbagai formula dari Op-Amp Theory;
7. Menganalisis penggunaan More Op-Amp Theory;
8. Menganalisis rangkaian yang menerapkan Op-Amp Negative Feedback;
9. Menganalisis Linear Op-Amp Circuits;
10. Membuat amplifier menggunakan Op-Amp;
11. Menjelaskan karakteristik Oscillators;
12. Membuat rangkaian Oscillator;
13. Menganalisis cara kerja Regulated Power Supplies;
14. Membuat Regulated Power Supplies.

#### Deskripsi Matakuliah

Field-effect Transistors, FET circuits, Thyristors, Frequency effects, Op-Amp Theory, More Op-Amp Theory, Op-Amp Negative Feedback, Linear Op-Amp Circuits, Oscillators, Regulated Power Supplies.

#### Referensi

Clemons John, Evangelisti Fred, Kerr Fred, and Klingensmith Charles. 1994. *Introductory Electronic Devices and Circuits*, Third Edition. New Jersey: Prentice Hall Career & Technology.

Floyd Thomas L. 2001. *Electronics Fundamentals*, Fifth Edition. New Jersey: Prentice-Hall International, Inc.

Malvino Albert Paul, Bates David. 2016. *Electronic Principles*, Eight Edition. New York: Mc. Graw-Hill.

Robert Boylestad and Louis Nashelsky. 1992. *Electronic Devices and Circuit Theory*, Fifth Edition. New Jersey: Prentice-Hall International, Inc.

#### 2020103158 Rangkaian Elektronika Analog

**Dosen :** Farid Baskoro, S.T., M.T.  
Prof. Dr. Bambang Suprianto, M.T.  
Nur Kholis, S.T., M.T.  
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 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;
2. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah transformasi Laplace;
3. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk: memodelkan bentuk sistem linier, 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 menjelaskan: karakteristik sistem terhadap beberapa masukan standar, menghitung rise time, settling time, peak time dan overshoot dan menentukan kestabilan system;
5. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menerapkan : metode penggambaran tempat kedudukan akar, 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;
6. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menjelaskan teknik pengaturan dengan kompensasi PID.

##### **Deskripsi Matakuliah**

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

##### **Referensi**

Edward Arnold. 1995. *Priciples of Control Engineering*, Fred White

Joseph J.Di Stefano. 1992, *Sistem Pengendalian Dan Umpan Balik*, Erlangga, Jakarta

Ogata. 1997, *Modern Control System 3rd Ed*, Prentice Hall

#### 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

Rangkaian elektronika Telekomunikasi Analog  
Telekomunikasi dengan software matlab  
CDMA  
Optical Telecommunication  
Electronic Communications Systems V Edition by Wayne Tomasi & Pearson Education.

#### 2020103087 Metode Numerik

Dosen : Rifqi Firmansyah, S.T., M.T.  
Widi Aribowo, S.T., M.T.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah akar;
2. persamaan Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menyelesaikan solusi persamaan nonlinier dengan menggunakan metode tertutup;
3. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menyelesaikan solusi persamaan nonlinier dengan menggunakan metode terbuka;
4. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menyelesaikan solusi persamaan linier dengan menggunakan metode iterasi jacobi;
5. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menyelesaikan solusi persamaan linier dengan menggunakan metode gauss seidel;
6. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menyelesaikan solusi persamaan linier dengan menggunakan metode SOR.

#### 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

Chapra, S.C., Canale, R.P. 2006. Numerical Methods for Engineers 5th ed. McGraw-Hill.  
Soeharjo.1985. Analisa Numerik.  
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

Brey, Barry B. 2003. Mikroprosesor Intel, 6th Edition. New Jersey: The Pearson Education, Inc.  
Setiawan, Rachmad. 2006. Mikroprosesor 8088. Yogyakarta: Graha Ilmu.  
Andrianto, Heri, Darmawan, Aan. 2015. ARDUINO Belajar Cepat Dan Pemrograman. Bandung: Informatika.

#### 2020103116 Pengolahan Sinyal Digital

Dosen : Lusya 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 &ndashz beserta analisis transformasi sistem LTI, DFT, FFT dan implementasi, serta desain filter

#### Referensi

John G Proakis, Dimitris G. Manolakis, Digital Signal Processing: Principles, Algorithms, and Application, 3rd ed, 1996, USA: Prentice-Hall  
Monson H. Hayes, Schaum's outline of theory and problems of digital signal, 1999, New York: McGraw-Hill  
Dadang G, Filbert H Juwono, Pengolahan Sinyal Digital dengan Pemrograman Matlab, 2012, Graha Ilmu

#### 2020103152 Proses Stokastik

Dosen : Arif Widodo, S.T., M.Sc  
Pradini Puspitaningayu, S.T., M.T.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.

#### Deskripsi Matakuliah

Menyelesaikan perhitungan yang melibatkan peluang, peluang bersyarat nilai harapan, nilai harapan bersyarat.

#### Referensi

Leon Garcia, Alberto, Probability and Random Processes for Electrical Engineering  
Seldon, M. Ross, Introduction to Probability Models, 2nd edition, Academic Press, Inc., 1980

#### 2020102009 Analisis Sistem Tenaga I

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk memahami konsep mata kuliah analisa sistem tenaga listrik yang berorientasi pada standar penilaian dengan memanfaatkan sumber belajar dan TIK;
2. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang komponen sistem tenaga listrik dan karakteristik sistem tenaga listrik dalam proses pembelajaran;
3. Mahasiswa memiliki kemampuan mengklasifikasikan bus pada sistem tenaga listrik;
4. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang metode penyelesaian aliran daya listrik pada sistem tenaga listrik;
5. Mahasiswa memiliki kemampuan dalam menghitung aliran daya dengan persamaan umum aliran daya;
6. Mahasiswa memiliki kemampuan menghitung aliran daya dengan menggunakan metode: gauss seidle, hybrid, newton raphson.

#### Deskripsi Matakuliah

Konsep dasar listrik, daya listrik, aliran daya, sistem 3 fasa, 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

Diktat: Analisa Sistem Tenaga Listrik I  
Gross A., Charles. 1979. *Power System Analysis*. New York: John Wiley & sons  
Moh. E. El-Hawary. 1986. *Electrical Power System Design and Analysis*. New York: McGraw-Hill Inc.  
Stevenson Jr., William D. 1984. *Element 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 diakhiri dengan membuat suatu program dalam menyelesaikan permasalahan teknologi elektronika.

#### Referensi

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

### 2020102023 Data Mining

Dosen : Ratna Rahmadina, S.T., M. Eng.Sc.

#### 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

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

### 2020102025 Desain Sistem Kelistrikan Industri

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

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk merancang dan menggambar instalasi listrik tenaga standar industri yang berorientasi pada standar penilaian dengan memanfaatkan sumber belajar dan TIK;
2. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang merencana dan menggambar desain sistem listrik industri;
3. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk membuat rencana dan gambar desain sistem listrik industri sesuai standar industri;
4. Mahasiswa memiliki sikap bertanggung jawab dalam merancang dan menggambar sistem listrik industri sesuai dengan kriteria yang ditentukan.

#### Deskripsi Matakuliah

Pemahaman desain sistem listrik industri secara Umum, peralatan-peralatan, macam penghantar dan beban dalam sistem listrik industri, Pemahaman Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL) Indonesia 2010 khusus nya desain sistem listrik industri, memahami merancang desain sistem listrik industri dan Analisa perhitungan beban dan pembagian beban, Pemahaman menggambar dan merancang desain sistem listrik industri.

#### Referensi

P. Van Harten. 2001. *Instalasi Listrik Arus Kuat 1*. Trimitra Mandiri.  
 Panitia Revisi PUIL. 2010. *Peraturan Umum Instalasi Listrik*. Jakarta: PLN  
 Supari Muslim, dan Joko. 2009. *Perencanaan dan Pemasangan Instalasi Penerangan*. Jakarta: Dit P-SMK

#### 2020103033 Elektronika Daya

**Dosen :** 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 elektronik, 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**

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

#### 2020103062 Komputasi Elektromagnetik

**Dosen :** Pradini Puspaningayu, S.T., M.T.

##### **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, komparabilitas 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 Widartono, 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 penguatan tentang motor arus searah, meliputi: pengasutan motor, kopel, mengatur kecepatan arah putar 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**

Guru B S & Hiziroghu H R. 2001. *Electric Machinery and Transformers, Third Edition*. New York: Oxford University Press.  
Mehta V K & Mehta R. 2006. *Principles of Electrical Machines*.  
Wildi T. 2006. *Electrical Machines, Drives, and Power Systems, Sixth Edition*. New Jersey: Pearson, Prentice Hall  
Zuhail. 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.

**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mahasiswa mampu menjelaskan dan mendemostrasikan pengetahuan dasar konversi energi dan pembangkitan;
2. Mahasiswa mampu menjelaskan dan memperagakan konsep teori listrik pembangkit dalam bidang kelistrikan;
3. Mahasiswa mampu menjelaskan jenis-jenis pembangkit Hidro dan Termal beserta komponennya;
4. Mahasiswa mampu menjelaskan jenis-jenis pembangkit yang dapat diperbaharui;
5. Mahasiswa mampu merencanakan pendekatan solusi permasalahan pembangkitan.

**Deskripsi Matakuliah**

Pendahuluan, Energi Alam yang dapat diubah menjadi energi listrik, Konversi Energi, Masalah energi dan strategi pengembangannya di Indonesia, Pembangkit Listrik Tenaga Air, Komponen atau peralatan dari pembangkit listrik tenaga air, Jenis Pembangkit listrik tenaga Termal, Komponen dan peralatan dari pembangkit Tenaga Termal, Jenis Pembangkit yang dapat diperbaharui, Permasalahan pada pembangkit listrik

**Referensi**

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

**2020103115 Pengolahan Citra Digital**

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

**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. 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;
2. 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 dapat membuat program sederhana dalam menyelesaikan suatu permasalahan di bidang image processing.

**Referensi**

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

**2020103117 Pengolahan Sinyal Kontrol**

**Dosen :** Puput Wanardi, S.T., M.T.  
Noer Syarifuddin Zuhri, S.Pd., M.T.

**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.

**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

- Ram, B., Vishwakarma, 1995, *Power System Protection and Switchgear*, McGraw-Hill, New Delhi.
- 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.
- Batik Industry. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology (JATIT)*, 87(1), pp. 167-175.
- 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.
- 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.
- 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.
- IEEE, 2000, *IEEE Guide for Protective Relay Applications to Transmission Lines*, IEEE, New York.

## 2020103125 Perancangan Sistem Elektronika Analog

Dosen : Dr. Agus Budi Santosa, M.Pd.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Setelah mengikuti pembelajaran diharapkan mahasiswa dapat :

1. Menganalisis spesifikasi komponen yang tertulis dalam data sheet;
2. Menerapkan persamaan elektronika untuk merancang bermacam-macam rangkaian elektronika sesuai dengan spesifikasi yang digunakan;
3. Memilih komponen elektronika sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan dalam sebuah rangkaian elektronika.

### Deskripsi Matakuliah

1. Menganalisis spesifikasi komponen yang tertulis dalam data sheet.
2. Menerapkan persamaan elektronika untuk merancang bermacam-macam rangkaian elektronika sesuai dengan spesifikasi yang digunakan.
3. Memilih komponen elektronika sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan dalam sebuah rangkaian elektronika

### Referensi

- Clemons John, Evangelisti Fred, Kerr Fred, and Klingensmith Charles. 1994. *Introductory Electronic Devices and Circuits*, Third Edition. New Jersey: Prentice Hall Career & Technology.
- Floyd Thomas L. 2001. *Electronics Fundamentals*, Fifth Edition. New Jersey: Prentice-Hall International, Inc.
- Malvino Albbert Paul, Bates David. 2016. *Electronic Principles*, Eight Edition. New York: Mc. Graw-Hill.
- Robert Boylestad and Louis Nashelsky. 1992. *Electronic Devices and Circuit Theory*, Fifth Edition. New Jersey: Prentice-Hall International, Inc.

## 2020101139 Praktikum Rangkaian Digital

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

### 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

Barmawi, 1991. *Rangkaian dan Sistem Analog dan Digital*. Jilid 2. Jakarta: Erlangga  
Leach, Donald. 1997. *Digital Principles and Applications*. Fifth Edition. New York: McGraw-Hill  
Nur, Mohamad. 1977. *Sistem Digital: Prinsip dan Pemakaian*. Surabaya: Unipress IKIP Surabaya  
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

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

#### 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

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

### 2020103150 Programmable Logic Control (Plc)

**Dosen :** Prof. Dr. Bambang Suprianto, M.T.

#### Deskripsi Matakuliah

Sejarah Kontrol, Konfigurasi PLC, Input/Output PLC, Jenis memori dan pengalamatan memory, Intruksi dasar berbasis Mnemonic dan ladder diagram, system otomasi sederhana, simulasi software dan praktikum On-Off delay, simulasi otomatis lampu dan bel cepat tepat, software Cx programmer ver. 5.0., Timer dan Counter, simulasi dan praktikum system control berbasis timer dan counter, konsep DIFU-DIFD, simulasi dan praktikum DIFUP-DIFD, system control industry: lift, conveyer, sorting machine, dan selector machine.

#### Referensi

Charles A. Schuller, *Electronics Industrial and Robotic*, Mc Graw Hill, New York, 2010.  
Omron, 2005, *factory automation*, omron singapore (PTE. LTD).  
Pessen, *Industrial Automation*, John Wiley and Son, Singapore, 2010  
Modul PLC, <https://bambangsp25.wordpress.com>, Surabaya, 2015

### 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, pengaman 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

Christophe Prév . 2006. *Protection of Electrical Networks*. London : ISTE, Ltd.  
Edy Supriyadi, 2000. *Sistem Proteksi Tenaga Listrik*. Yogyakarta: Adi Cita.  
Info Energi. 2007. *Interkoneksi Sumatera-Jawa, Investasi Strategis yang Selalu Tertunda*.  
<http://infoenergi.wordpress.com/2007/04/05/interkoneksi-sumatera-jawa-investasi-strategis-yang-selalu-tertunda/>  
Indonesian Commercial Newsletter. 2008. *Market Intelligence Report On Industri Kelistrikan di Indonesia*. <http://www.datacon.co.id/Listrik2008Ind.html>  
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 pasif;
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-pasif, 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

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

### 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, capasitive (CR) circuit, dan dioda sitching.

### Referensi

David A Bell, "solid state pulse circuits"

## 2020102176 Semikonduktor dan Rangkaian Terpadu

Dosen : Arif Widodo, S.T., M.Sc.

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

#### **Referensi**

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

#### **2020102177 Sensor dan Aktuator**

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

#### **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 aktuator khusus nya motor dc. Mampu mengkondisikan sinyal yang akan digunakan pada aplikasi sensor dan aktuator. Memahami dan mampu mengaplikasikan/merancang sensor dan aktuator di suatu divais. Matakuliah ini akan disajikan secara teori dan simulasi.

#### **Referensi**

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

#### **2020102188 Sistem Instrumentasi Elektronika**

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

**Dosen :** Eppy Yundra, S.Pd., M.T.  
 Pradini Puspitaningayu, S.T., M.T.

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

1. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang konsep ruang sinyal baseband dan bandpass dalam sistem komunikasi digital;
2. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menganalisis parameter dalam modulasi digital (ASK, FSK, PSK, dan QAM);
3. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menganalisis penerima optimal pada kanal AWGN;
4. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menganalisis prinsip kerja demodulasi digital;
5. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menjabarkan ekualisasi kanal: model kanal, diagram mata, estimasi urutan ML; equalizer linier, DFE;
6. 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

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

### 2020102195 Sistem Komunikasi Optik

Dosen : Pradini Puspitaningayu, S.T., M.T.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki kemampuan memahami sistem komunikasi dengan media serat-optik, yang meliputi dasar perambatan cahaya, serat-optik, pemancaroptik, detektoroptik, aspekdisaintransmisi analog dan digital, hinggajaringanoptik 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 memahamikonsepmultiplexing pada siskomoptik, 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, kemampuanmenghitung link Budget dan memahami konsep multiplexing pada siskom optik, teknologi WDM, serta amplifier optik, arsitektur dan aplikasi jaringan optik lokal dan global.

#### Referensi

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

### 2020103198 Sistem Kontrol Digital

Dosen : Moch Syarifuddin Zukri, S.Pd., M.T.  
Rifky Firmansyah, S.T., M.T.

#### 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

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

### 2020102205 Sistem Kontrol Proses

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

### **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**

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

## **2020103209 Sistem Manajemen Basis Data**

**Dosen :** Pradini Puspaningayu, S.T., M.T.

### **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**

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

## **2020102210 Sistem Mikrokontroler Lanjut**

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

### **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**

**Dosen :** Rifky Firmansyah, S.T., M.T.

### **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

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

#### 2020103215 Sistem Otomasi

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

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa mampu menganalisa otomasi sistem;
2. 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

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

#### 2020103226 Softcomputing

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

#### 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

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

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

## 2020102010 Analisis Sistem Tenaga II

**Dosen :** Drs. Tri Wrahatnolo, M.Pd., M.T.  
Unit Three Utami, S.T., M.T.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk memahami konsep mata kuliah analisa sistem tenaga listrik II yang berorientasi sistem gangguan/hubung singkat pada standar penilaian dengan memanfaatkan sumber belajar dan TIK;
2. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang sistem tenaga listrik pada analisis gangguan dalam proses pembelajaran;
3. Mahasiswa memiliki kemampuan mengklasifikasikan jenis gangguan pada sistem tenaga listrik;
4. Mahasiswa memiliki pengetahuan dasar tentang penentuan kapasitas (rating) pengaman /circuit breaker pada sistem tenaga listrik;
5. Mahasiswa memiliki kemampuan dasar komponen simetri dalam menganalisis sistem yang tidak seimbang;
6. Mahasiswa memiliki kemampuan dasar masalah stabilitas dalam sistem tenaga listrik.

### Deskripsi Matakuliah

Konsep dasar gangguan/hubung singkat, klasifikasi jenis hubung singkat, analisis hubung singkat simetris, penentuan kapasitas pengaman/circuit breaker, komponen simetris, analisis hubung singkat non simetris, penentuan rangkaian urutan positif, negatif dan urutan nol, analisis stabilitas sistem.

### Referensi

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

## 2020103017 Biometrika

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

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

## 2020102028 Desain Sistem Kelistrikan Industri II

**Dosen :** Ir. Achmad Imam Agung, M.Pd.  
Widi Aribowo, S.T., M.T.

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Mahasiswa mampu membaca, menterjemahkan gambar instalasi sistem kelistrikan pada bangunan bertingkat dan industri. Dapat merencanakan dan menganalisis suatu disain sistem kelistrikan pada gedung bertingkat dan industri.

### Deskripsi Matakuliah

Memahami konsep konsep dan praktek-praktek mengenai perencanaan dan perancangan sistem listrik pada bangunan bertingkat dan industri, sehingga mampu memenuhi peraturan peraturan standart perencanaan dan perancangan sistem kelistrikan.

## Referensi

Edy Setiawan. 1986. Instalasi Listrik Arus Kuat I. Jakarta: Bina Cipta.  
Zan Scbotsman. 1990. Instalasi. Jakarta: Erlangga.  
Trevor Linsley. 2004. Instalasi Listrik Tingkat Lanjut. Jakarta: Erlangga.

### 2020102030 Divais Optoelektronika

**Dosen :** Arif Widodo, S.T., M.T.  
Farid Baskoro, S.T., M.T..

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Mahasiswa paham mengenai prinsip kerja serta aplikasi dari divais optoelektronika. Mahasiswa mampu menerapkan komponen dairdivais optoelektronika dalam bidang elektro.

#### Deskripsi Matakuliah

Mahasiswa memahami mengenai prinsip kerja serta aplikasi dari divais optoelektronika. Mahasiswa mampu menerapkan komponen dairdivais optoelektronika dalam bidang elektro.

#### Referensi

J. Wilson, dan J.F.B. Hawkes. 1989. Optoelectronics, an introduction. Prentice Hall  
S.O. Kasap. 2001. Optoelectronics And photonics Principles and Practices. Prentice Hall

### 2020102034 Elektronika Industri dan Otomasi

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

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa dapat menerapkan rangkaian elektronika dalam industri;
2. mahasiswa dapat merancang sistem otomasi dalam industri;
3. Mahasiswa dapat menerapkan sensor dan transduser dalam sistem industri;
4. Memahami pengendali motor DC sebagai salah satu aktuator yang sering digunakan pada dunia industri;
5. Mampu mengkondisikan sinyal yang akan digunakan pada aplikasi sensor aktuator;
6. Memahami cara mengaplikasikan teori di suatu divais.

#### Deskripsi Matakuliah

Memahami pengertian otomasi dalam perangkat insustri, dapat menerapkan beberapa tipe sensor dan aktuator serta dalam pengukuranya. menerapkan pengendali motor dalam sistem industri. 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 desain sistem.

#### Referensi

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

### 2020102038 Energi Terbarukan

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

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki pengetahuan mengenai energi terbarukan (*renewable energy*);
2. Mahasiswa mengetahui perbedaan antara *renewable energy* dan *sustainable energy*;
3. Mahasiswa memiliki pengetahuan macam-macam energi yang termasuk dalam energi terbarukan;
4. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang teknik konversi energi terbarukan menjadi energi listrik;
5. Mahasiswa mampu membandingkan konsep dan prosedur pada beragam teknik dan teknologi konversi dan konservasi energi baik yang bersumber dari energi fosil atau energi terbarukan.

#### Deskripsi Matakuliah

Dalam matakuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok-pokok bahasan mengenai energi terbarukan/*renewable energy* yaitu definisi, macam-macam energi terbarukan serta perbedaannya dengan *sustainable energy*. Selain itu mahasiswa juga mempelajari mengenai teknik-teknik dan teknologi konversi energi dari macam-macam energi terbarukan menjadi energi listrik.

#### Referensi

Anonymous. 2009. *Renewable Energy Handbook* . San Diego : Elsevier Inc.  
Sorensen B. 2004. *Renewable Energy Its Physics, Engineering, Use, Environmental Impacts, Economy and Planning Aspects, Third Edition*. Denmark : Elsevier Science

- Lund H. 2010. *Renewable Energy Systems The Choice and Modeling of 100% Renewable Solutions*. San Diego : Elsevier Inc.
- Masters GM. 2004. *Renewable and Efficient Electric Power Systems* . New Jersey : Wiley-Interscience.
- Patel MR. 1999. *Wind and Solar Power System* . New York : CRC Press.
- Markvart T dan Castaner L. 2003. *Practical Handbook of Photovoltaics Fundamentals and Applications*. New York : Elsevier.
- Khaligh A dan Onar OC. 2010. *Energy Harvesting, Solar, Wind, and Ocean Energy Conversion Systems*. Boca Raton : CRC Press.

#### 2020102041 Grafika Komputer

**Dosen :** Farid Baskoro, S.T., M.T.  
Widi Aribowo, S.T., M.T.

##### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa dapat merancang dan membuat program untuk membangun grafik 2D dan 3D menggunakan bahasa pemrograman C dan grafik library OpenGL;
2. Mahasiswa dapat menerapkan prinsip-prinsip dasar grafika komputer untuk keperluan visualisasi, animasi dan simulasi pada bidang ilmu lainnya.

##### Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini mengaji tentang prinsip dan metode dasar dalam grafika komputer serta mampu untuk melakukan perancangan, mengimplementasikan dan menganalisis sistem aplikasi grafika yang benar dan baik. Adapun materi yang dipelajari dalam matakuliah ini adalah pengenalan komputer grafik, primitive drawing, obyek grafik 2D, transformasi affine 2D, obyek grafik 3D, transformasi 3D affine, obyek-obyek grafik 3D kompleks.

##### Referensi

- Edward Angel.** 2009. *Interactive Computer Graphics: A Top-Down Approach Using OpenGL , Fifth Edition* . Pearson International Inc
- Edward Angel.** 2002. *OpenGLTM: A Primer, Third Edition* . Addison-Wesley
- Hills, Francis S Jr.** 2000. *Computer Graphics Using OpenGL, Second Edition* . New Jersey: Prentice Hall
- Donald Hearn and M. Pauline Baker. *Computer Graphics with OpenGL , 3rd Edition*. Alan Watt. *3D Computer Graphics*. Addison-Wesley.

#### 2020103043 Informatika Industri

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

##### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Mampu menjelaskan konsep dasar informatika industri

##### Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini menjelaskan tentang teknik pemrograman komputer dan komputasi dalam mengembangkan sistem kelistrikan, sistem kendali, sistem elektronika dan sistem komunikasi.

##### Referensi

- W.A. Halang, K.M. Sacha. *Real-time systems: Implementation of industrial computerised process automation*. Ed. World Scientific, 1992.
- T. Boucher, A. Yalcin, *Design of Industrial Information Systems*, Elsevier, 2006

#### 2020102046 Instrumentasi Sistem Kontrol

**Dosen :** Puput Wanarti Rusimamto, S.T., M.T.  
Moch. Syarifuddin Zuhri, S.Pd., M.t..

##### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mampu mengidentifikasi dan menjelaskan komponen-komponen sistem pengaturan dalam deskripsi diagram fisik, blok dan instrumentasi;
2. Mampu mendesain rangkaian pengkondisi sinyal analog yang diperlukan dalam sistem pengaturan;
3. Mampu menjelaskan konsep pengkondisian sinyal digital yang diperlukan dalam sistem pengaturan;
4. Mampu menjelaskan berbagai konsep sensor temperatur dan penggunaannya untuk sistem pengaturan.

##### Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini menjelaskan tentang Introduksi instrumentasi dan sistem pengaturan, Pengkondisian sinyal analog, Pengkondisian sinyal digital, Sensor temperatur, Sensor level, pressure, weight dan flow.

## Referensi

- Curtis D. Jonhson., "Process control instrumentation technology," 7th edition, PHI, New Jersey, 1989.  
Wolfgang Altmann, "Practical Process Control for Engineers and Technicians," John Elsevier, 2005  
W.L. Luyben, "Process Modeling, Simulation and Control for Chemical Engineers," McGraw Hill, 2nd edition, 1990

### 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.

### 2020102056 Kecerdasan Tiruan pada Sistem Tenaga

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

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Dapat memahami metode fuzzy logic dan ANN

#### Deskripsi Matakuliah

Menjelaskan mengenai Fuzzy Logic dan NN

### 2020102058 Kendali Sistem Tenaga Listrik

**Dosen :** Mahendra Widyartono, S.T., M.T.  
Subuh Isnur Haryudo, 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.  
Anderson dan Fouad. 2003. *Power System Control and Stability, 2nd Edition*. Wiley-Interscience.  
Fabio. 2003. *Electric Power System, Analysis and Control*. Wiley-Interscience.  
Grigsby. 2006. *Electric Power Engineering Handbook 2nd Edition*. Taylor and Francis Group

### 2020103070 Kuliah Kerja Nyata

**Dosen :** Puput Wanarti Rusimamto, S.T., M.T.  
Dr. Tri Rijanto, M.Pd., M.T.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Latar belakang penelitian, merumuskan masalah dan tujuan penelitian. Mengkaji pustaka sesuai dengan permasalahan penelitian. Memilih metode yang tepat untuk menjawab masalah penelitian, membuat flowchart, desain, prototipe, dan memilih analisis data secara tepat. Mampu mendeskripsikan data hasil penelitian, menganalisis, serta mampu menyimpulkan hasil penelitian.

### Deskripsi Matakuliah

Mahasiswa mampu menulis dan mempertahankan karya tulis ilmiah yang disusun dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan menyelesaikan program pendidikan sarjana. Skripsi merupakan karya tulis mahasiswa, format ilmiah, dalam bidang Teknik Elektro sesuai peminatannya (sistem tenaga, elektronika, pengaturan, dan telematika).

### Referensi

\_\_\_\_\_. 2014. *Pedoman Penulisan Skripsi*. Surabaya: Tim Penyusun Buku Pedoman Penulisan Skripsi Program Sarjana Strata Satu (S-1) Universitas Negeri Surabaya.

### 2020102071 Lab. Simulasi Sistem Tenaga

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

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Memahami simulasi tentang ketenaga listrik, memahami simulasi tentang peramalan beban sistem tenaga listrik.

### Deskripsi Matakuliah

Supaya memahami dan dapat mengetahui simulasi pada sistem tenaga listrik dengan menggunakan software matlab.

### 2020102086 Mesin Listrik II

### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang generator arus bolak-balik, meliputi: prinsip kerja, konstruksi mesin AC, GGL induksi, kumparan jangkar, regulasi tegangan, reaksi jangkar, rugi-rugi dan efisiensi;
2. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang motor serempak, meliputi: konstruksi, prinsip kerja, arus reaktif, pengaruh beban pada motor sinkron, starting motor sinkron, dan pengaruh arus eksitasi;
3. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang motor asinkron/induksi, meliputi: teori dasar, analisa kerja, rugi-rugi dan efisiensi, harmonisa, tahanan kumparan dan motor induksi satu fasa.

### Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah Mesin Listrik 2 ini membahas mengenai pemahaman mesin serempak tentang konversi energi dinamis, konstruksi, prinsip kerja, GGL induksi, kumparan jangkar/angker, regulasi tegangan, reaksi angker, karakteristik generator serempak, rugi-rugi dan efisiensi, prinsip kerja motor serempak. Selain hal tersebut diatas matakuliah ini juga membahas mengenai pemahaman mesin tak serempak tentang prinsip kerja, konstruksi, analisa rangkaian, kopel, karakteristik, rugi-rugi dan efisiensi, harmonisa, perhitungan tahanan rotor, mesin induksi kerja sebagai generator dan mesin induksi satu fasa.

### Referensi

Kadir A. 1999. *Mesin Sinkron*. Jakarta: Penerbit Jambatan.  
Achyanto D. 1990. *Mesin-Mesin Listrik*. Jakarta: Erlangga.  
Mislán. 1991. *Mesin Serempak*. Surabaya: University Press IKIP Surabaya.  
Mehta V.K. & Mehta R. 2006. *Principles of Electrical Machines*.  
Wildi T. 2006. *Electrical Machines, Drives, and Power Systems, Sixth Edition*. New Jersey: Prentice Hall.  
Zuhail. 2000. *Dasar Teknik Tenaga Listrik dan Elektronika Daya*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

### 2020102114 Penggunaan dan Pengaturan Motor Listrik

Dosen : Subuh Isnur Haryudo, S.T., M.T.  
Yulia Fransisca, S.Pd., M.Pd.

### 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

Chilikin, 1970, *Electric Drive*, MIR Publisher Moscow

Stephen L. Hermann, 2010, Electric Motor Control, International Edition, Delmar Publisher  
BL Theraja, 1984, Electrical Engineering HandBook, McGrawHill, Bombay, India

#### 2020102123 Perancangan Komponen Terprogram

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

##### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Mahasiswa dapat merancang suatu penerapan rangkaian elektronika dengan menggunakan software atau berbasis FHDL/FPGA.

##### Deskripsi Matakuliah

Memahami, merancang dan menerapkan rangkaian elektronika dengan menggunakan software sebagai pengganti komponen.

##### Referensi

- Cedar Valley Business. 2011: Monthly Online. Obstructive Sleep Apnea Has Deadly Consequences  
[http://wcfcourier.com/business/columns/article\\_a0f19aaa-33b3-11e0-878c-01cc4c002e0.html](http://wcfcourier.com/business/columns/article_a0f19aaa-33b3-11e0-878c-01cc4c002e0.html) diakses 20 Juni 2011.
- I Made Agus Setiawan, Elly Matul I., Nulad W.P., P. Mursanto, dan Wisnu Jatmiko. 2010. Heart Beat Classification using Wavelet Feature. Universitas Indonesia.
- Indonesian Society On Computer & Information Sciences (ICIS). 2002. Modul Workshop Jaringan Saraf Buatan. Universitas Indonesia.
- National Center on Sleep Disorder Research. 1995. Sleep Apnea. National Institutes of Health National Heart, Lung, and Blood Institute, <http://www.smbs.buffalo.edu/pccm/sleep/osanih.pdf> diakses pada 1 Juni 2010
- Tim Riset Sleep Apnea. Development Of Sleep-Awakening TimingController For Occupational Safety And Health Based-OnComputational Intelligent Algorithm.  
Universitas Indonesia, 2010. A Brief History of VHDL.  
[http://www.doulos.com/knowhow/vhdl\\_designers\\_guide/a\\_brief\\_history\\_of\\_vhdl/](http://www.doulos.com/knowhow/vhdl_designers_guide/a_brief_history_of_vhdl/) diakses 4 Juni 2011
- PhysioBank ATM. <http://www.physionet.org/cgi-bin/atm/ATM> diakses 22 April 2011
- Wikipedia. <http://en.wikipedia.org/wiki/Electrocardiography> diakses 6 Juni 2011  
Medical University of Gdansk, Department of Histology <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11729749> diakses 7 April 2012

#### 2020102134 Praktikum Desain Sistem Kelistrikan Industri

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

##### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Mahasiswa mampu merencanakan, merancang, membaca, menterjemahkan gambar sistem kelistrikan berbagai bangunan. Dapat menganalisis permasalahan permasalahan suatu disain kelistrikan pada berbagai bangunan.

##### Deskripsi Matakuliah

Merencanakan dan Merancang sistem kelistrikan berdasarkan peraturan dan standarisasi pada berbagai bangunan. Menggambar instalasi, menghitung kebutuhan peralatan instalasi listrik. Merencanakan sistem distribusi listrik industri, memodelkan, menyimulasikan dan menganalisa sistem kelistrikan di industri. Pemilihan peralatan yang disesuaikan dengan kebutuhan dan lingkungan industri, design sistem pengaman, sistem pentanahan, perbaikan power quaity akibat beban industri dan gangguan luar.

##### Referensi

- Edy Setiawan** . 1986. *Instalasi Listrik Arus Kuat I* . Jakarta: Bina Cipta  
**Zan Scbotsman** . 1990. *Instalasi* . Jakarta: Erlangga  
**Trevor Linsley** . 2004. *Instalasi Listrik Tingkat Lanjut* . Jakarta: Erlangga

#### 2020102135 Praktikum Instrumentasi Sistem Kontrol

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

##### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Setelah melakukan praktik, mahasiswa mampu :

1. Membuat daftar komponen dasar dari sistem loop tertutup dan menjelaskan fungsi mereka;
2. Menjelaskan arti istilah yang terkait dengan peralatan sistem kontrol;
3. Menjelaskan konstruksi dasar resistor variabel rotari dan slider;
4. Membandingkan penerapan resistor variabel jalur karbon ke tipe wirewound;
5. Menjelaskan karakteristik sensor suhu ic;
6. Menjelaskan konstruksi dan karakteristik transduser resistensi rtd platinum;
7. Menjelaskan konstruksi dan karakteristik termistor NTC;
8. Menjelaskan konstruksi dan karakteristik sel fotovoltaik;
9. Menjelaskan konstruksi dan karakteristik fototransistor;

10. Menjelaskan konstruksi dan karakteristik sel fotokonduktif;
11. Menjelaskan konstruksi dan karakteristik fotodiode PIN.

#### Deskripsi Matakuliah

Praktik tentang Peralatan dan Persyaratan Instrumentasi Sistem Kontrol, Transduser Resistance Posisi, Jembatan Wheatstone, Pengukuran Temperature, sensor cahaya, Gerak Linear atau Rotasional, Penguat pengkondisian sinyal, konversi sinyal.

#### 2020102136 Praktikum Mesin Listrik

**Dosen :** Dr. Joko, M.Pd., M.T.  
Ibrohim S.T., M.T.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Melakukan pengujian dan menganalisis karakteristik generator DC;
2. Melakukan pengujian dan menganalisis karakteristik motor DC;
3. Melakukan pengujian dan menganalisis karakteristik generator sinkron;
4. Melakukan pengujian dan menganalisis karakteristik motor sinkron;
5. Melakukan pengujian dan menganalisis karakteristik motor asinkron;
6. Melakukan perencanaan dan pemilihan motor induksi dan generator sinkron sesuai karakteristik beban dan ketentuan PUIL.

#### Deskripsi Matakuliah

Mahasiswa mendemonstrasikan pengetahuan dasar GGL induksi, regulasi tegangan, karakteristik, rugi-rugi dan efisiensi serta operasi generator sinkron dan motor sinkron di lapangan. Memperagakan konsep teori motor DC, motor sinkron dan motor asinkron, prinsip kerja, konstruksi, jenis, karakteristik, dan efisiensi. Merencanakan pendekatan solusi untuk suatu permasalahan pemilihan dan pemakaian motor sinkron, motor asinkron, dan generator sinkron di lapangan. Membekali mahasiswa keterampilan profesional mengoperasikan mesin serempak dan tak serempak sesuai dengan standar operasi dan prosedur yang telah ditentukan.

#### Referensi

Chapman, S.J. 2004. Electric Machinery Fundamentals Fourth Edition. McGraw-Hill, Inc.  
Djoko Archyanto. 1990. Mesin-Mesin Listrik. Jakarta: Erlangga.  
Fitzgerald A.E., Kingsley Jr. C, Umans, S.D. 1990. Mesin-Mesin Listrik Edisi Keempat. Jakarta: Penerbit Erlangga.  
Joko, 2014. Lembar Eksperimen Sheet (LES). Surabaya, JTE FT Unesa  
Kadir A. 1999. Mesin Sinkron. Jakarta: Djambatan.  
Mislan. 1991. Mesin Tak Serempak. Surabaya: University Press IKIP Surabaya.  
M.V. Deshpande, 1990. Electric Motors: Applications and Control. Vinayok Cotlagre Shivajinagar, Y. P Chopra.  
Supari Muslim, 2008. Pembangkitan Tenaga Listrik. Jakarta, BNSP Depdiknas.  
T.M. Sulaiman, M. Magarisawa. 1984. Mesin Tak Serempak Dalam Praktek. Jakarta: Pradnya Paramita.

#### 2020101138 Praktikum Mikroprosesor

**Dosen :** Adam Ridiantho Muhamad, S.T., M.T.  
Arif Widodo, S.T., M.Sc.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Menulis program dalam Bahasa Assembly;
2. Menggunakan modul PPI;
3. Menggunakan modul PIT;
4. Menggunakan modul PIC;
5. Membuat aplikasi traffic light;
6. Membuat aplikasi counter menggunakan 7 segment;
7. Menjalankan motor stepper.

#### Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini merupakan kegiatan praktek dari mata kuliah mikroprosesor. Kegiatan praktek meliputi pemrograman assembly, penggunaan modul PPI, PIT dan PIC. Setelah menempuh mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu untuk membuat aplikasi tematik menggunakan modul mikroprosesor.

#### Referensi

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

#### 2020103180 Sinyal dan Sistem Multimedia

**Dosen :** Eppy Yundra, S.Pd., M.T., Ph.D.  
Reza Rahmadian, S.ST., M.EngSc.

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

1. Menyebutkan contoh-contoh sinyal waktu kontinu dan sinyal waktu diskrit;
2. Mampu memberikan contoh-contoh sistem riil dan penggambaran bentuk sinyalnya;
3. Dapat menggunakan beberapa tool analisis sinyal seperti pemodelan, transformasi fourier, diagram kotak dan tanggapan dalam domain frekuensi;
4. Mampu memberikan gambaran tentang proses sampling, memberikan contoh sederhana rangkaian sampling dan menggambarkan sinyal hasil sampling dan berbagai karakteristik proses sampling.

### **Deskripsi Matakuliah**

Mempelajari tentang sinyal waktu kontinu, sinyal dan waktu diskrit sistim ril, bentuk sinyal, pemodelan, transformasi fourier, proses sampling karakteristik sampling, sinyal multimedia

### **Referensi**

Edward Kamen, "Fundamentals of Signal and Systems using Matlab", Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, USA, 1997.  
Moh. Nuh dan Titon Dutono, "Dasar-dasar Sistem Pengolahan Sinyal", PENS-ITS, 2000.  
James Mc Clellan, "DSP First, an Multimedia Approach", Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, USA, 2001.  
Gordon E. Carlson, "Signal and Linear System Analysis, a Matlab tutorial", Prentice Hall, 2nd Edition, Usa 2000.

### **2020102183 Sistem Dinamik**

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

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

### **2020102184 Sistem Elektronika Cerdas**

**Dosen :** Reza Rahmadian, S.ST., M.EngSc.  
Prof. Dr. Bambang Suprianto, M.T.

### **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 aktuator khusus nya motor dc. Mampu mengkondisikan sinyal yang akan digunakan pada aplikasi sensor dan aktuator. Memahami dan mampu mengaplikasikan/merancang sensor dan aktuator di suatu divais. Matakuliah ini akan disajikan secara teori dan simulasi.

### **Referensi**

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

**2020102186 Sistem Even Diskrit**

**Dosen :** Pradini Puspitaningayu, S.T., M.T.  
Arif Widodo, S.T., M.Sc.

**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Memahami sistem event-driven, time-driven dan karakteristiknya;
2. Mampu merepresentasikan sistem even diskrit dalam Model Language dan Automata;
3. Mampu merepresentasikan sistem even diskrit dalam Model Petri Net;
4. Mampu merepresentasikan sistem even diskrit dalam Model Dioid Aljabar dan Logika;
5. Mampu menganalisis stability, reachability, dan deadlocks dari sistem even diskrit;
6. Mampu memodelkan dan menganalisis Timed Automata.

**Deskripsi Matakuliah**

Matakuliah ini menjelaskan tentang Konsep Sistem Even Diskrit, Model-model Sistem Even Diskrit, Analisis Sistem Even Diskrit, Pengaturan Supervisor Sistem Even Diskrit

**Referensi**

C. G. Cassandras and S. Lafortune, "Introduction to Discrete Event Systems", 2nd Edition, Springer, 2008  
Kumar Ratnesh, Vijay K. Garg : "Modelling and Control of Logical Discrete Event Systems ", Kluwer Academic Publishers, 1995.

**2020102193 Sistem Komunikasi Nirkabel**

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

**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

1. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang prinsip-prinsip komunikasi nirkabel;
2. Mahasiswa memiliki pengetahuan aspek propagasi dan transmisi dalam sistem komunikasi nirkabel;
3. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menganalisis kinerja sistem dan jaringan nirkabel;
4. Mahasiswa mampu merencanakan dan merekayasa sistem dan jaringan komunikasi nirkabel;
5. Mahasiswa mampu merancang dan mengimplementasikan sistem komunikasi nirkabel sederhana;
6. Mahasiswa memiliki sikap bertanggung jawab dalam mengembangkan pengetahuannya mengenai sistem komunikasi nirkabel dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

**Deskripsi Matakuliah**

Melakukan pengkajian konsep komunikasi nirkabel, evolusi komunikasi radio, dasar antena dan propagasi, konsep desain sistem selular : frequency reuse, kapasitas sistem selular, grade of service (GoS), propagasi path loss, propagasi outdoor dan indoor, multipath fading, RAKE receiver, pengkodean kanal dan interleaving.

**Referensi**

T.S. Rappaport. 2003. Wireless Communications: Principles and Practice (2nd Edition). Prentice Hall.  
W. Stallings. 2005. Wireless Communications and Networks (2nd Edition). Wiley.  
C.A. Balanis. 2005. Antenna Theory Analysis and Design (3rd Edition). Wiley.

**2020103196 Sistem Kontrol Adaptif**

**Dosen :** Moch. Syarifuddin Zuhri, S.Pd., M.T.  
Puput Wanarti R., S.T., M.T.

**Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi**

Mahasiswa mampu memahami ruang lingkup adaptive control system.

**Deskripsi Matakuliah**

1. Menjelaskan definisi adaptive control system;
2. Menjelaskan sejarah adaptive control system;
3. Menjelaskan pengembangan dan aplikasi adaptive control system.

**Referensi**

K. J. Astrom and B. Wittenmark, Adaptive Control. Reading, MA: Addison-Wesley, 1995.  
I. D. Landau, R. Lozano, and M. M'Saad, Adaptive Control. New York, NY: Springer-Verlag, 1998.  
G. Tao, Adaptive Control Design and Analysis. Hoboken, NJ: Wiley-Interscience, 2003.

**2020103197 Sistem Kontrol Cerdas**

**Dosen :** Moch. Syarifuddin Zuhri, S.Pd., M.T.  
Puput Wanarti R., S.T., M.T.

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

1. Mahasiswa mampu merancang dan mensimulasikan system kontrol dengan algoritma Fuzzy, Neural Network dan Algoritma Genetik;
2. Mahasiswa dapat mensimulasikan system kontrol dengan algoritma Fuzzy, Neural Network dan Algoritma Genetik menggunakan software matlab.

#### **Deskripsi Matakuliah**

Pengenalan Kontrol Cerdas, Logika Fuzzy, Fungsi keanggotaan Fuzzy, Fuzzy controller, Sistem Fuzzy Berbasis Aturan, Jaringan Saraf Tiruan (JST), Proses Belajar JST,

#### **Referensi**

Jang, Mizutani, Sun. 1997. *Neuro Fuzzy and Soft Computing*. Prentice Hall.

#### **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**

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

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

1. Mampu menjelaskan konsep dasar sistem pengaturan waktu riil dan teori penjadwalan;
2. Mampu melakukan perancangan controller PID kontinyu, controller dengan menggunakan pendekatan state space;
3. 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**

K. Ogata. 1997. *Modern Control Engineering*. New Jersey: Prentice Hall.

B. Shehu & M. Habsul. 1993. *Control System Design Using Matlab*. New Jersey: Prentice Hall.

J. Michel & Jacob. 1989. *Industrial Control Electronica*. New Jersey:Prentice Hall.

#### **2020103224 Sistem Transmisi dan Distribusi**

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

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

Mahasiswa memahami Konsep dasar sistem tenaga listrik arus bolak-balik, sub sistem transmisi, perhitungan beban dan aliran daya pada saluran transmisi, konstruksi saluran transmisi, inferensi saluran daya dengan saluran komunikasi serta pemeliharaan saluran transmisi, SKKNI Bidang Transmisi Tenaga Listrik, SKKNI Bidang Distribusi, Konsep Dasar Sistem Distribusi, Klasifikasi Jaringan Distribusi, Jaringan Udara ( *Overhead Lines*, Jaringan Distribusi Bawah Tanah ( *Underground Distribution* ), Jaringan Distribusi Arus Searah, Jaringan Distribusi Arus Bolak-Balik, Regulasi Tegangan, Aplikasi Kapasitor, Perencanaan Jaringan Distribusi, Alat Pengaman Jaringan Distribusi dan Sistem Pentanahan serta Perencanaan jaringan Listrik.

#### **Deskripsi Matakuliah**

1. Pendahuluan
  - 1.1 Definisi dan Pengertian;
  - 1.2 Kebijakan Nasional Ketenagalistrikan;

1.3 Pertumbuhan system tenaga listrik, produksi, transmisi dan distribusi, studi beban, operasi ekonomis system tenaga, proteksi system dan kestabilan system tenaga listrik Peranan Komputer dalam Statistik;

1.4 Peningkatan kualitas, keandalan dan efisiensi penyaluran daya listrik.

## 2. Konsep Dasar

2.1 Konsep Dasar: fase, daya kompleks, segitiga daya, arah aliran daya;

2.2 Tegangan, arus dan daya pada rangkaian tiga fase seimbang;

2.3 Konsep dan Definisi system per unit;

2.4 Soal-soal latihan menghitung tegangan, arus dan daya pada rangkaian tiga fase seimbang menggunakan system per unit.

## 3. Parameter Saluran Transmisi

3.1 Konsep dan Definisi Dasar parameter saluran transmisi: resistansi, Induktansi, kapasitansi dan suseptansi;

3.2 Resistansi;

3.3 Induktansi;

3.4 Geometric mean radius (GMR);

3.5 Geometric mean distance (GMD).

## 4. Parameter Saluran Transmisi

4.1 Efek Kulit (skin effect);

4.2 Induktansi pada konduktor berkas dan saluran paralel;

4.3 Soal-soal latihan menghitung induktansi pada saluran transmisi tiga fasa.

## 5. Parameter Saluran Transmisi

5.1 Medan listrik;

5.2 konsep-konsep kapasitansi pada saluran transmisi;

5.3 Kapasitansi pada saluran transmisi tiga fase.

## 6. Parameter Saluran Transmisi

6.1 pengaruh bumi pada kapasitansi saluran transmisi tiga fase;

6.1 Kapasitansi pada konduktor berkas, saluran paralel;

6.1 Soal-soal Latihan menghitung nilai kapasitansi pada saluran transmisi.

## 7. Hubungan Arus dan Tegangan pada Saluran Transmisi Pendek

7.1 Menjelaskan pengertian representasi saluran transmisi;

7.2 Klasifikasi saluran transmisi pendek;

7.3 Latihan menghitung aliran daya pada saluran transmisi pendek.

## 8. Hubungan Arus dan Tegangan pada Saluran Transmisi Menengah

8.1 Saluran transmisi menengah;

8.2 Perhitungan aliran daya pada saluran transmisi menengah;

8.3 Latihan menghitung aliran daya pada saluran transmisi menengah.

## 9. Hubungan Arus dan Tegangan pada Saluran Transmisi Panjang

9.1 Menjelaskan pengertian representasi saluran transmisi panjang;

9.2 Rangkaian ekuivalen saluran transmisi panjang;

9.3 Aliran daya melalui saluran transmisi panjang;

- 9.4 Langkah-langkah menghitung aliran daya pada saluran transmisi panjang.
- 10. Kompensasi reaktif pada saluran transmisi dan analisis transien
  - 10.1 Kompensasi reaktif pada saluran transmisi;
  - 10.2 Konsep transien saluran transmisi;
  - 10.3 Analisis transien :gelombang berjalan dan pantulan.
- 11. Saluran Transmisi Arus Searah
  - 11.1 Konsep dasar saluran transmisi arus searah;
  - 11.2 Keuntungan dan kerugian saluran transmisi arus searah;
  - 11.3 Penerapan saluran transmisi arus searah.
- 12. Konstruksi Saluran Transmisi
  - 12.1 Konstruksi saluran transmisi: saluran udara dan kabel tanah;
  - 12.2 Konstruksi menara penopang (tower) saluran transmisi udara;
  - 12.3 Konstruksi isolator dan komponen lainnya;
  - 12.4 Konstruksi Konduktor :ACSR, ACSA;
  - 12.5 Perhitungan kekuatan tarik konduktor;
  - 12.6 Soal-soal Latihan.
- 13. Perencanaan Konstruksi Saluran Transmisi
  - 13.1 Perencanaan Konstruksi saluran transmisi saluran udara;
  - 13.2 Konstruksi perencanaan listrik;
  - 13.3 Konstruksi perencanaan mekanis;
  - 13.4 Pemilihan penopang;
  - 13.5 Gardu Induk;
  - 13.6 Pembangunan Saluran udara.
- 14. Pemeliharaan Saluran Transmisi
  - 14.1 Tujuan pemeliharaan saluran transmisi;
  - 14.2 Organisasi pemeliharaan saluran transmisi;
  - 14.3 Patroli dan inspeksi;
  - 14.4 Pekerjaan pemeliharaan saluran transmisi;
  - 14.5 Biaya pemeliharaan saluran transmisi.
- 15. Sistem Distribusi Tenaga Listrik
  - 15.1 Perkembangan Sistem Distribusi Tenaga listrik;
  - 15.2 Komsumsi dan Kebutuhan Listrik;
  - 15.3 Proses Distribusi Tenaga Listrik;
  - 15.4 Permasalahan Bidang Distribusi Tenaga Listrik;
  - 15.6 Pengembangan Jaringan Listrik Pedesaan;
  - 15.7 SKKNI Bidang Distribusi Tenaga Listrik.
- 16. Sistem Distribusi Tenaga Listrik
  - 16.1 Konsep Dasar Sistem Distribusi Tenaga Listrik;
  - 16.2 Klasifikasi Jaringan Distribusi Tenaga listrik.

17. Sistem Distribusi Tenaga Listrik Arus Searah
  - Macam-macam bentuk rangkaian system distribusi
  - 17.1 Distribusi dua kawat dicatu 1 sumber;
  - 17.2 Distribusi dua kawat dicatu 2 sumber tegangan sama;
  - 17.3 Distribusi dua kawat dicatu 2 sumber tegangantidak sama;
  - 17.4 Distribusi tiga kawat dicatu 1 sumber;
  - 17.5 Distribusi tiga kawat dicatu 2 sumber dengan tegangan sama;
  - 17.6 Distribusi tiga kawat dicatu 2 sumber dengan tegangan tidak sama.
  
18. Sistem Distribusi Tenaga Listrik Arus Bolak-Balik
  - 18.1 Konsep system distribusi arus bolak-balik;
  - 18.2 Sistem Distribusi satu fasa;
  - 18.3 Sistem Distribusi satu fasa tiga kawat;
  - 18.4 Sistem Distribusi tiga fasa tiga kawat;
  - 18.5 Sistem Distribusi tiga fasa empat kawat;
  - 18.5 Ketidaksimetrisan beban;
  - 18.6 Vektor diagram Beban.
  
19. Sistem Jaringan Distribusi Primer
  - 19.1 Pengertian fungsi distribusi;
  - 19.2 Pengelompokan jaringan distribusi;
  - 19.3 Klasifikasi saluran Distribusi;
  - 19.4 System distribusi primer.
  
20. Sistem Jaringan Distribusi Sekunder
  - 20.1 Sistem Distribusi primer;
  - 20.2 Gardu distribusi;
  - 20.3 Trafo distribusi;
  - 20.4 Bank Trafo;
  - 20.5 Pelayanan konsumen;
  - 20.5 Jenis beban.
  
21. Jaringan Udara ( *Overhead Lines* ),
  - 21.1 Data Konduktor;
  - 21.2 Impedansi jaringan;
  - 21.3 Gangguan.
  
22. Jaringan Distribusi Bawah Tanah ( *Underground Distributione* ),
  - 22.1 Data Konduktor/Kabel;
  - 22.2 Impedansi jaringan;
  - 22.3 Keandalan kabel;
  - 22.4 Gangguan.
  
23. Jaringan Distribusi Primer
  - 23.1 Transformator Distribusi;
  - 23.2 Transformator satu Fasa;

- 23.3 Transformator tiga fasa;
  - 23.4 Pembebanan Transformator;
  - 23.5 Rugi-rugi Transformator;
  - 23.6 Rangkaian Transformator;
  - 23.7 Gardu Distribusi.
- 28. Regulasi Tegangan
    - 28.1 Rating Kapasitor;
    - 28.2 Kapasitas dan Pengurangan rugi-rugi jaringan;
    - 28.3 Kontrol dan keandalan;
    - 28.4 Proteksi dan system pentanahan.
- 29. Perencanaan Jaringan Distribusi
    - 29.1 Dasar-dasar perencanaan;
    - 29.2 Kebutuhan Data Perencanaan;
    - 29.3 Langkah-langkah perencanaan;
    - 29.4 Penempatan jaringan beserta komponen-komponennya;
    - 29.5 Latihan.

#### Referensi

- W. Stevenson Jr. (2004). *Power System Analysis*. Diterjemahkan Kamal Idris. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Hutauruk. (1985). *Transmisi Daya Listrik*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Artono Arismunandar & Sususmu Kuwahara. 1975. **Buku Pegangan Teknik Tenaga Listrik Jilid II**. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- Artono Arismunandar & Sususmu Kuwahara. 1975. **Buku Pegangan Teknik Tenaga Listrik Jilid III**. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral. 2004. **Sosialisasi Standar Latih Kompetensi (SLK) Tenaga Teknik Ketenagalistrikan Bidang Distribusi Tenaga Listrik**. Jakarta: Pusat Diklat Energi dan Ketenagalistrikan.
- Makmun & Sri Lestari. 2007. **Permasalahan Bidang Ketenagalistrikan di Indonesia**. Jakarta: Fokus Media.
- PLN Distribusi Jatim. 1997. **Konstruksi Jaringan Perusahaan Listrik Negara Distribusi Jawa Timur**.
- Ray C. Mullirt. (1987). **Electrical Wiring Commercial, Sixth Edition**. Canada: Delmar Publisher Inc.
- Stam H. N. C. 1993. **Keselamatan dan Kesehatan di Tempat Kerja**. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia. 2000. **Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000**. Jakarta: Yayasan PUIL.
- Standar Listrik Indonesia. 1988. **Gangguan pada Sistem Suplai yang diakibatkan oleh Peranti Listrik dan Perlengkapannya**. Jakarta: Departemen Pertambangan dan Energi.
- Standar Listrik Indonesia. 1988. **Spesifikasi Desain untuk Jaringan Tegangan Menengah dan Jaringan Tegangan Rendah**. Jakarta: Departemen Pertambangan dan Energi.
- T.A. Short. (2004). **Electrical Distribution- Handbook**. London: CRC Press.
- Tri Wrahatnolo, Aditya C. Hermawan & Heru Subagyo. 2015. **Pembangunan dan Pemasangan Konstruksi SUTT/SUTET**. Surabaya; University Press.
- Yamanaka. **Electric Wire & Cable**. Sinar Merbabu: Surabaya

#### Jurnal

- IEEE Transaction on Power Apparatus and System  
 IEEE Transaction on Power Delivery  
 IEEE Spectrum  
 IEEE Power Engineer review.

#### 2020103232 Teknik Akuisisi Data

**Dosen :** Rifqi Firmansyah, S.T., M.T.  
 Reza Rahmadian, S.ST., M.EngSc.  
 Adam Ridiantho Muhamad, S.T., M.T.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Memahami sistem akuisisi data;
2. Memahami teori sampling Nyquist serta aplikasinya pada teknik akuisisi data;
3. Merancang rangkaian konversi data analog ke digital menggunakan ADC;
4. Merancang sistem akuisisi data;
5. Merancang sistem data logger;

6. Merancang sistem monitoring berbasis IoT.

#### **Deskripsi Matakuliah**

Mata kuliah ini memberikan dasar teknik akuisisi data pada mahasiswa peminatan bidang elektronika di jurusan teknik elektro. Pada mata kuliah ini akan dibahas mengenai teknik konversi data analog ke digital menggunakan ADC serta teori dan praktek pengambilan sampling data dari berbagai macam sensor. Setelah mengambil mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu merancang sistem akuisisi data untuk keperluan monitoring dengan menggunakan berbagai macam sensor dan modul ADC.

#### **Referensi**

Rachmad Setiawan. 2008. Teknik Akuisisi Data. Graha Ilmu.  
Di Paolo Emilio, M. 2013. Data Acquisition System: From Fundamentals to Applied Design. Springer.

#### **2020102238 Teknik Telemedis**

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

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

1. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang konsep telehealthcare;
2. Mahasiswa memiliki pengetahuan mengenai konsep wireless technology in patient monitoring;
3. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang konsep teknologi medical information processing;
4. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang konsep wireless telemedicine system deployment;
5. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang konsep safeguarding medical data and privacy;
6. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang konsep IT for Alternative Medicine;
7. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang konsep Caring for the community;
8. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang konsep teknologi future trend in healthcare;
9. Mahasiswa memiliki sikap bertanggung jawab dalam mengembangkan pengetahuannya mengenai komunikasi data dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

#### **Deskripsi Matakuliah**

Memberikan pengetahuan tentang konsep telehealthcare, konsep dasar komunikasi wireless, wireless technology pada patient monitoring, teknologi medical information processing, wireless telemedicine system deployment, safeguarding dan privasi pada data medis, Caring for the community, dan teknologi future trend in healthcare.

#### **Referensi**

B. Fong, A. C. M. Fong, C. K. Li. 2011. Telemedicine Technologies: Information Technologies in Medicine and Telehealth. John Wiley & Sons.  
WHO. 2009. Telemedicine Opportunities and developments in Member States: report on the second global survey on eHealth. WHO Press.

#### **2020103244 Telemetri dan Kontrol**

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

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

1. Mahasiswa mampu merancang dan menganalisis sistem pengukuran remote;
2. Mahasiswa mampu merancang dan menganalisis sistem kontrol remote;
3. Mahasiswa mampu menerapkan konsep IoT dalam pengukuran dan kontrol remote;
4. Mahasiswa mampu membuat GUI untuk monitoring dan kontrol remote.

#### **Deskripsi Matakuliah**

Pada mata kuliah ini dibahas tentang konsep dasar sistem pengukuran dan kontrol remote, komponen penyusun sistem telemetri dan kontrol remot, teori kuantisasi dan mu-demux, perancangan sistem telemetri, perancangan sistem kontrol remote. IoT.

#### **Referensi**

Swobada G.1997.telecontrol method and Application of telemetering and remote control-van nostrand.  
Schwartz M.1970.information transmission-modulation and noise- MGH.

#### **2020103252 Visi Komputer**

**Dosen :** Arif Widodo, S.T., M.Sc.  
Reza Rahmadia, S.T., M.EngSc.

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

1. Mahasiswa dapat memahami teori dari computer vision;
2. Memahami aplikasi dan metoda-metoda yang digunakan;
3. Memahami algoritma dasar dalam computer vision;

4. Memahami metoda pengenalan warna, pattern, binari, dsb.

#### **Deskripsi Matakuliah**

Memahami teori dari computer vision. Memahami aplikasi dan metoda-metoda yang digunakan dalam computer vision. Memahami algoritma dasar yang digunakan seperti pengenalan warna, pattern, binary dan sebagainya.

#### **Referensi**

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

#### **2020102012 Aplikasi Sistem Komunikasi Nirkabel**

**Dosen :** Pradini Puspitaningayu, S.T., M.T.

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

1. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang teknik pengkodean kanal;
2. Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang teknik akses jamak untuk komunikasi nirkabel;
3. Mahasiswa memiliki pengetahuan jaringan nirkabel;
4. Mahasiswa memiliki kemampuan untuk merencanakan dan merekayasa sistem komunikasi nirkabel sesuai standar yang berlaku;
5. Mahasiswa memiliki sikap bertanggung jawab dalam mengembangkan pengetahuannya mengenai sistem komunikasi nirkabel dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

#### **Deskripsi Matakuliah**

Melakukan pengkajian implementasi komunikasi nirkabel meliputi teknik pengkodean kanal, teknik akses jamak, jaringan nirkabel, standar sistem komunikasi nirkabel, perencanaan dan perancangan sistem komunikasi nirkabel.

#### **Referensi**

W. Stallings. 2005. Wireless Communications and Networks. 2nd edition. McGraw Hill.  
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**

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

#### **2020102037 Embedded System**

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

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

Mahasiswa dengan mampu merancang suatu sistem embedded melalui beberapa langkah seperti: 1. Pemodelan Sistem Embedded yang didalamnya terdapat pembelajaran tentang Flowchart, Finite state machine (FSM) / State Chart, Data Flow Diagram 2. Teknik pemrograman bahasa C untuk sistem embedded 3. Teknik Pengembangan Sistem Embedded termasuk Source Code Management / Revision Control System 4. RTOS (Real Time Operating System) 5. Pengenalan Prosesor ARM 32 bit.

#### **Deskripsi Matakuliah**

Mata Kuliah ini akan mengenalkan tentang sistem embedded dan Sistem Real Time, yang nantinya akan membekali mahasiswa dengan kemampuan untuk merancang suatu sistem embedded melalui beberapa

langkah seperti:

1. Pemodelan Sistem Embedded yang didalamnya terdapat pembelajaran tentang Flowchart, Finite state machine (FSM) / State Chart, Data Flow Diagram;
2. Teknik pemrograman bahasa C untuk sistem embedded;
3. Teknik Pengembangan Sistem Embedded termasuk Source Code Management / Revision Control System;
4. RTOS (Real Time Operating System);
5. Pengenalan Prosesor ARM 32 bit.

#### **2020102045 Instrumentasi dan Pengolahan Sinyal Biomedika**

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

##### **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**

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

#### **2020102054 Keamanan Jaringan**

**Dosen :** Pradini Puspitaningayu, S.T., M.T.  
Rifky Firmansyah, S.T., M.T.

##### **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**

Penanganan jaringan komputer, penerbit Andi  
Himanshu dwivedi " mobile application security"  
Tim speed and juanita ellig " internet security

#### **2020102059 Kestabilan Transien Untuk Multi Mesin**

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

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

1. Memahami Kestabilan Sistem Tenaga Listrik
2. Mendeskripsikan konsep analisis gangguan pada system tenaga listrik tiga fasa
3. Menganalisis gangguan tiga fasa simetris
4. Menganalisis Komponen simetri
5. Menganalisis gangguan-gangguan tidak simetris
6. Menganalisis stabilitas system daya
7. Menganalisis stabilitas system daya menggunakan criteria luas sama

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

#### **2020102061 Komputasi Cerdas**

**Dosen :** Reza Rahmadia, S.T., M.EngSc.

#### **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**

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

#### **2020102067 Kriptografi**

**Dosen :** Pradini Puspitaningayu, S.T., M.T.  
Arif Widodo, S.T., M.Sc.

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

1. Mampu menjelaskan sejarah kriptografi;
2. Mampu menjelaskan arithmetic and number theory pada kriptografi;
3. Memahami beberapa algoritma pada kriptografi;
4. 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**

crisof pear" Understanding criptograpy" springer  
wiliam stallings " criptography and network security

#### **2020102069 Kualitas dan Keandalan Sistem Komunikasi**

**Dosen :** Lusia Rahmawati, S.T., M.T.  
Nur Hidayati, S.T., M.T.  
Pradini Puspitaningayu, S.T., M.T.

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

1. Mahasiswa memiliki kemampuan memahami berbagai metrik untuk mengukur kualitas sistem

- komunikasi dan metode metode untuk mengevaluasi keandalan sistem;
- 2. Mahasiswa memiliki kemampuan memahami bermacam-macam QoS untuk berbagai jenis sistem komunikasi dan jenis content yang berbeda;
- 3. 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**

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

#### **2020102075 Machine Vision**

**Dosen :** Rifky Firmansyah, S.T., M.T.  
Arif Widodo, S.T., M.T.

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

1. Mahasiswa dapat memahami teori dari machine vision
2. Memahami aplikasi dan metoda-metoda yang digunakan
3. Memahami algoritma dasar dalam machine vision
4. Memahami metoda pengenalan warna, pattern, binari, dsb.

#### **Deskripsi Matakuliah**

Memahami teori dari machine vision. Memahami aplikasi dan metoda-metoda yang digunakan dalam machine vision. Memahami algoritma dasar yang digunakan seperti pengenalan warna, pattern, binary dan sebagainya.

#### **Referensi**

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

#### **2020102089 Metodologi Penelitian**

**Dosen :** Prof. Dr. Bambang Suprianto, 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**

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

#### **2020102103 Pemeliharaan Peralatan Listrik**

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

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

1. Mahasiswa memengetahui dan menjelaskan masalah pemeliharaan pada peralatan listrik;
2. Mahasiswa menganalisis dan mengevaluasi gangguan yang terjadi pada peralatan listrik;
3. Mahasiswa mengetahui dan menjelaskan masalah kesehatan dan keselamatan kerja (K3), serta teknik pemeliharaan khususnya untuk peralatan dan sistem elektronika.

### Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah pemeliharaan peralatan listrik akan menjelaskan jenis gangguan, permasalahan yang terjadi pada peralatan listrik, teknik analisa gangguan dan melakukan perawatan atau pemeliharaan pada peralatan listrik serta memahami masalah kesehatan dan keselamatan kerja (K3), serta teknik pemeliharaan khususnya untuk peralatan dan sistem elektronika.

#### 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

Bimal K Bose. 2002. *Modern Power Electronics and AC Drives*. Prentice Hall International Inc.  
Dewan SB dan Slemon GR. *Power Semiconductor Drivers*. John Wiley and Sons, New York.  
Muhammad H Rashid. 1993. *Power Electronics: Circuits, Devices, and Application*, 2nd Edition. Prentice Hall International Inc.  
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

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

#### 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

Mahasiswa memiliki kompetensi menyusun dan mempresentasikan hasil praktik industri di bidang teknik elektro secara komprehensif.

### Deskripsi Matakuliah

Pelaksanaan Praktik Industri atau Praktik Kerja Lapangan dilakukan minimal selama 1 bulan di industri mengkaji masalah-masalah praktis di bidang teknik elektro. Hasil hasil praktik industri selanjutnya

dilaporkan sesuai buku panduan dan diseminarkan.

#### Referensi

Tim Penyusun Buku Panduan Praktik Industri/Praktik Kerja Lapangan. 2014. *Panduan Praktik Industri/Praktik Kerja Lapangan*. Surabaya: Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya

#### 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

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

#### 2020102141 Praktikum Sistem Kontrol Penggerak Elektrik

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

#### 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

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

#### 2020102169 Rekayasa Internet

**Dosen :** Reza Rahmadian, S.ST., M.EngSc.  
Widi Aribowo, S.T., M.T.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Mata kuliah ini mengajarkan konsep, teknologi dan pemrograman berbasis web.

#### Deskripsi Matakuliah

Dalam mata kuliah ini dibahas tentang teknologi yang digunakan dalam membangun website , yaitu : HTML, CSS, Javascript, DOM, PHP Berorientasi Obyek, Ajax, dan Framework. Kemudian juga dibahas tentang XML, RSS, Web Service, dan teknik-teknik terkini lain yang berkaitan dengan pembangunan website. Mahasiswa akan membuat beberapa tugas untuk mengimplementasikan pengetahuan yang telah didapa

#### Referensi

Betha Sidik, Ir. 2001. *Pemrograman Web dengan PHP*. Bandung: Penerbit INFORMATIKA.  
Janner Simarmata. 2010. *Rekayasa Web*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.  
Komang Wiswakarma, 2010. *Panduan LengkapMenguasai Pemrograman CSS*.Yogyakarta: Penerbit Lokomedia

- Lukmanul Hakim. 2010. Bikin Website Super Keren dengan PHP & Jquery. Yogyakarta: Penerbit Lokomedia
- Lukmanul Hakim. 2011. Trik Dahsyat menguasai AJAX dengan jQuery. Yogyakarta: Penerbit Lokomedia
- Lukmanul Hakim. 2013. Responsive Web Design dengan PHP & Bootstrap. Yogyakarta: Penerbit Lokomedia

#### 2020102174 Robot Industri

**Dosen :** Muhamad Syariffuddien 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. Menggunakan berbagai sensor dan aktuator pada robot industri;
3. Memahami sistem kontrol robot industri;
4. Mengidentifikasi bagian-bagian dari manipulator robot industri;
5. Menggunakan persamaan kinematika pada robot industri;
6. Menggunakan simulasi untuk memecahkan persamaan kinematika;
7. 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 konsentrasi 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

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

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

#### 2020102189 Sistem Kelistrikan dengan Pembangkit Tersebar

**Dosen :** Widi Aribowo, S.T., M.T.  
Aditya Chandra Hermawan, S.ST., M.T.

##### 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

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

#### 2020102200 Sistem Kontrol Energi Listrik

Dosen : Rifqi Firmansyah, S.T., M.T.  
Widi Aribowo, S.T., M.T.

#### 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

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

#### 2020102201 Sistem Kontrol Modern

Dosen : Rifky Firmansyah, S.T., M.T.  
Moch. Syarufuddin Zuhri, S.Pd., M.T.

#### 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

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

#### 2020103202 Sistem Kontrol Optimal

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

#### 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

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

#### 2020102203 Sistem Kontrol Penggerak Elektrik

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

#### 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**

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

#### **2020102204 Sistem kontrol pneumatic dan hidrolis**

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

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

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

#### **Deskripsi Matakuliah**

Memberikan pengetahuan tentang sistem control pneumatic dan hidrolis. 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 hidrolis (meliputi pompa, pipa saluran, control valve, actuator rotary, actuator linier, transmisi hidrostatis, diagram rangkaian); Komponen-komponen pneumatic meliputi ( kompresor, receiver, pipa saluran, silinder, motor, actuator, control valve dan diagram rangkaian); Perancangan sistem control dengan pneumatic dan hidrolis (metoda perancangan pengendalian sekuensial, pengendalian kontinyu, pemilihan komponen dan diagram rangkaian).

#### **Referensi**

Andrew Parr. 1998. Hydraulics and Pneumatics: a Technicians and Engineers Guid, 2nd edition. Jordan Hill. England  
H Asada, JJE Slotine. 1986. Robot Analysis and Control. John Wiley & Sons

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

**Dosen :** Moch. Syarifuddin Zuhri, S.Pd., M.T.

#### **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**

William S Levine. 1916. The control Handbook CRC Press March  
MP Lukae. 1986. Distributed Control Systems Thein Evaluation & Design Van Nostrand. Reinhold Company  
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

Ditjen Ketenaga listrikan. 2014. PUIL 2014 (Persyaratan Umum Instalasi listrik). Ditjen Ketenaga listrikan  
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 mampu menjelaskan atomisasi pada sistem tenaga listrik;
2. Mahasiswa mampu menjelaskan sistem SCADA pada sistem tenaga listrik;
3. Mahasiswa mampu menjelaskan keuntungan dari sistem SCADA;
4. Mahasiswa mampu menjelaskan macam-macam kebutuhan komunikasi SCADA;
5. Mahasiswa mampu menjelaskan otomatisasi dari substation.

#### Deskripsi Matakuliah

Memberikan pengetahuan tentang otomatisasi sistem tenaga listrik, komponen-komponen dari sistem SCADA, aplikasi SCADA, keuntungan dari SCADA pada sistem tenaga listrik, Remote Terminal Unit, Component of RTU, komunikasi SCADA dan substation automation.

## Referensi

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

### 2020102247 Temu Kembali Informasi Berbasis Konten

**Dosen :** Arif Widodo, S.T., M.Sc.  
Reza Rahardian, S.T., M.EngSc.

#### 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

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

### 2020102024 Desain Sistem Kelistrikan dengan Sumber Energi Terbarukan

**Dosen :** Subuh Isnur Haryudo, S.T., M.T.  
Ir. Achmad Imam Agung, M.Pd.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Mahasiswa mampu merencanakan, merancang, membaca, menterjemahkan gambar sistem kelistrikan dengan sumber energi terbarukan. Dapat menganalisis permasalahan-permasalahan suatu desain kelistrikan pada berbagai sumber energi terbarukan.

#### Deskripsi Matakuliah

Merencanakan dan Merancang sistem kelistrikan berdasarkan sumber energi terbarukan. Menggambar

instalasi, menghitung kebutuhan peralatan instalasi listrik. Merencanakan sistem distribusi listrik dengan sumber energi terbarukan, memodelkan, menyimulasikan dan menganalisa sistem kelistrikan energi terbarukan. Pemilihan peralatan yang disesuaikan dengan kebutuhan dan lingkungan pengguna, design sistem pengamanan dan sistem pentanahan.

#### Referensi

- Anonymous. 2009. *Renewable Energy Handbook*. San Diego : Elsevier Inc.  
Sorensen B. 2004. *Renewable Energy Its Physics, Engineering, Use, Environmental Impacts, Economy and Planning Aspects, Third Edition*. Denmark : Elsevier Science  
Lund H. 2010. *Renewable Energy Systems The Choice and Modeling of 100% Renewable Solutions*. San Diego : Elsevier Inc.  
Masters GM. 2004. *Renewable and Efficient Electric Power Systems*. New Jersey : Wiley-Interscience.  
Patel MR. 1999. *Wind and Solar Power System*. New York : CRC Press.  
Markvart T dan Castaner L. 2003. *Practical Handbook of Photovoltaics Fundamentals and Applications*. New York : Elsevier.  
Khaligh A dan Onar OC. 2010. *Energy Harvesting, Solar, Wind, and Ocean Energy Conversion Systems*. Boca Raton : CRC Press.

#### 2020103049 Jaringan Komunikasi Nirkabel Lanjut

**Dosen :** Eppy Yundra, S.Pd., M.T., Ph.D.  
Reza Rahmadian, S.ST., M.EngSc.  
Pradini Puspitaningayu, S.T., M.T.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

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

#### Deskripsi Matakuliah

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

#### Referensi

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

#### 2020102147 Processor Multimedia

**Dosen :** Widi Ariwibowo, S.T., M.T.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mengetahui dan mampu menjelaskan sistem sinyal multimedia beserta aplikasinya;
2. Mengetahui lingkup pengolahan citra, video digital dan mengetahui teknik, metode akuisisi citra dan video digital;
3. Memahami teknik, metode penyimpanan pemampatan citra dan video digital;
4. Mengetahui penerapan satu atau lebih kombinasi teknik untuk aplikasi tertentu.

#### Deskripsi Matakuliah

Matakuliah ini membahas tentang citra dan video digital mulai dari akuisi, penyimpanan, pemampatan, pengiriman dan pengolahannya seperti perbaikan, restorasi pengenalan dan visualisasi obyek dari citra atau video digital. Mata kuliah ini disajikan dalam bentuk teori dan praktik.

#### Referensi

- Ze Nian Li, Mark S drew. *Fundamentals of Multimedia*. 2004 Person  
Lars W. *DSP Integrated Circuit*. 1999. Academi Press

#### 2020102172 Robotika

**Dosen :** Muhamad Syarifuddin Zuhrie, S.Pd., M.T.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

1. Mahasiswa mampu memahami ruang lingkup robotika;
2. Mahasiswa mampu memahami adanya robotika;
3. Mahasiswa mampu memahami pencarian dan penyelesaian masalah robotika dengan bantuan software Matlab.

### Deskripsi Matakuliah

1. Menjelaskan definisi robotika;
2. Menjelaskan sejarah robotika;
3. Menjelaskan pengembangan dan aplikasi robotika;
4. Mengidentifikasi tipe-tipe robotika;
5. Menjelaskan rasionalitas dalam robotika.

### Referensi

- Nocks, Lisa (2007). *The robot : the life story of a technology* . Westport, CT: Greenwood Publishing Group.
- Asimov, Isaac (1996) [1995]. "The Robot Chronicles". *Gold* . London: Voyager. pp. 224–225. ISBN 0-00-648202-3.
- Asimov, Isaac (1983). "4 The Word I Invented". *Counting the Eons* . Doubleday. Robotics has become a sufficiently well developed technology to warrant articles and books on its history and I have watched this in amazement, and in some disbelief, because I invented ... the word

### 2020102223 Sistem Pengkondisian Daya Listrik

Dosen : Ir. Imam Agung, M.Pd.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Mahasiswa memahami prinsip-prinsip penerapan penghematan energi, mengenali potensi-potensi penghematan energi, membuat langkah-langkah program audit, dan penghematan energi. Sistem informasi dan monitoring energi (SIME), manajemen energi pada sistem pengkondisian udara, manajemen energi pada sistem penerangan, manajemen energi pada sistem motor listrik, audit energi, dan perhitungan peluang penghematan energi.

### Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah ini memberikan bekal terhadap mahasiswa tentang prinsip-prinsip penerapan penghematan energi, mengenali potensi-potensi penghematan energi, membuat langkah-langkah program audit, dan penghematan energi. Sistem informasi dan monitoring energi (SIME), manajemen energi pada sistem pengkondisian udara, manajemen energi pada sistem penerangan, manajemen energi pada sistem motor listrik, audit energi, dan perhitungan peluang penghematan energi.

### Referensi

- \_\_\_\_\_.2000. *Konservasi Energi Sistem Tata Udara pada Bangunan Gedung* . Jakarta: Standar Nasional Indonesia, SNI 03-6390-2000.
- \_\_\_\_\_.2012. *Pedoman Teknis Prasarana Rumah Sakit Sistem Instalasi Tata Udara* . Jakarta: Direktorat Bina Pelayanan Penunjang dan Sarana Kesehatan Direktorat Bina Upaya Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- \_\_\_\_\_.2011. *Pedoman Teknis Audit Energi, Implementasi Konservasi Energi dan Pengurangan Emisi CO2 di Sektor Industri (Fase 1)*. Jakarta: Pusat Pengkajian Industri Hijau dan Lingkungan Hidup Badan Pengkajian dan Mutu Industri (BPKIMI), Kementerian Perindustrian.

### 2020106225 Skripsi

Dosen : Dr. Tri Rijanto, M.Pd., M.T.

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Mahasiswa mampu menulis dan mempertahankan karya tulis ilmiah yang disusun dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan menyelesaikan program pendidikan sarjana. Skripsi merupakan karya tulis mahasiswa, format ilmiah, dalam bidang Teknik Elektro sesuai peminatannya (sistem tenaga, elektronika, pengaturan, dan telematika).

### Deskripsi Matakuliah

Latar belakang penelitian, merumuskan masalah dan tujuan penelitian. Mengkaji pustaka sesuai dengan permasalahan penelitian. Memilih metode yang tepat untuk menjawab masalah penelitian, membuat flowchart, desain, prototipe, dan memilih analisis data secara tepat. Mampu mendeskripsikan data hasil penelitian, menganalisis, serta mampu menyimpulkan hasil penelitian.

### Referensi

- \_\_\_\_\_. 2014. *Pedoman Penulisan Skripsi* . Surabaya: Tim Penyusun Buku Pedoman Penulisan Skripsi Program Sarjana Strata Satu (S-1) Universitas Negeri Surabaya.

### 2020102234 Teknik Keandalan dan Keselamatan Sistem

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

#### Capaian Pembelajaran Matakuliah/Kompetensi

Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa memiliki kompetensi: menjelaskan reliabilitas dan avabilitas sistem

dalam teknik kontrol secara mandiri, mendiskripsikan dan menerapkan dalam sistem skala kecil sampai dengan sistem skala menengah.

#### **Deskripsi Matakuliah**

Sejarah sistem keandalan, Tujuan, Scope dan teknik, definisi, basic asesmen kendalan, reliability dan availability program plan, realibility requirement, reliability culture, human errors, human factors, reliability prediction and improvement, design for reliability: statistics based approach, physics of failure based approach, common tools and techniques., reliability modeling, reliability theory, quantitative system reliability parameters, reliability testing: reliability test requirements, accelerated testing, software reliability, comparasion to safety engineering: fault tolerance, basic reliability, detectability and common cause failures, reliability operational assessment, organization, education.

#### **Referensi**

Reliability and availability System

#### **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.