

BUKU KURIKULUM
BERBASIS KOMPETENSI MENGACU PADA
KERANGKA KUALIFIKASI NASIONAL INDONESIA
(KKNI)



PROGRAM STUDI DIPLOMA 3
TEKNOLOGI LISTRIK

OLEH
TIM PENYUSUN

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE
2018



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI

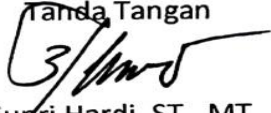
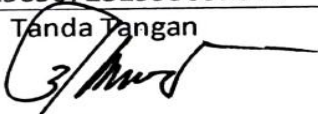
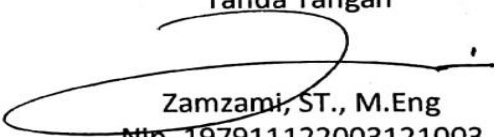



POLITEKNIK NEGERI LHOKEUMAWE

Jalan Banda Aceh-medan Km 280,3BuketrataLhokseumawe 24301 PO. BOX 90

Telepon : (0645) 42785 Fex : 42785, Laman : www.pnl.ac.id

KURIKULUM BERBASIS KKNi
(KERANGKA KUALIFIKASI NASIONAL INDONESIA)
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LISTRIK
PADA POLITEKNIK NEGERI LHOKEUMAWE

PENGESAHAN

Dirumuskan oleh	: Tim Penyusun Kurikulum	Tanda Tangan  Supri Hardi, ST., MT Nip. 196907231999031001
Diperiksa oleh	: Ketua Program Studi	Tanda Tangan  Supri Hardi, ST., MT Nip. 196907231999031001
Diketahui oleh	: Ketua Jurusan Teknik Elektro	Tanda Tangan  Zamzami, ST., M.Eng Nip. 197911122003121003
Dikendalikan oleh	: Kepala P4M	Tanda Tangan  Ir. Herri Mahyar., MT Nip. 196212011989021001
Wakil Direktur Bidang Akademik Kemahasiswaan dan alumni		Disetujui oleh  Munawar, ST., MT Nip. 197007211999031001
Direktur Politeknik Negeri Lhokseumawe		Disahkan oleh  Ir. Nahar., MT Nip. 196309231991031003

KATA PENGANTAR

Kurikulum Program Studi Teknologi Listrik (PSTL) direvisi sesuai ketentuan dan prosedur rancangan kurikulum berbasis KKNl. Penyusunan kurikulum dilakukan berdasarkan profil lulusan yang akan dibentuk. Penyusunan kurikulum PSTL yang berlandaskan pada *learning outcomes* (LO) yang dijabarkan dari profil lulusan. Kurikulum tersebut memuat standar kompetensi lulusan yang terstruktur dalam kompetensi yang mendukung tercapainya tujuan, misi, dan visi PSTL.

kurikulum PSTL disusun agar mahasiswa dan lulusan PSTL mampu mengaplikasikan Teknologi ketenagalistrikan melalui proses identifikasi, analisis, perhitungan, dan interpretasi terhadap teknologi ketenagalistrikan dan komponennya secara optimal, partisipatif, dan berkelanjutan.

Mahasiswa dan lulusan PSTL juga diharapkan menguasai prinsip ilmu dan teknologi ketenagalistrikan dengan baik sehingga dapat menjadi ahli dibidang ketenagalistrikan yang dapat memajukan system kelistrikan di Indonesia. Selanjutnya, mahasiswa dan lulusan PSTL diharapkan mampu bersikap positif, seperti memiliki sifat adaptif, inklusif, komunikatif, estetis, dan etis.

Kurikulum memuat mata kuliah yang mendukung pencapaian kompetensi lulusan dan memberikan keleluasaan pada mahasiswa untuk memperluas wawasan dan memperdalam keahlian sesuai dengan minatnya, serta dilengkapi dengan deskripsi mata kuliah, silabus, rencana pembelajaran, dan evaluasi. Kurikulum dirancang berdasarkan relevansinya dengan tujuan, cakupan dan kedalaman materi, pengorganisasian yang mendorong terbentuknya *hard skills* dan keterampilan kepribadian dan perilaku (*soft skills*) yang dapat diterapkan dalam berbagai situasi dan kondisi.

Terima kasih kepada ketua jurusan TE, Ka.prodi TL, Staf pengajar TL, dan semua pihak yang telah terlibat dalam penyusunan kurikulum ini.

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
Halama pengesahan	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar isi	iv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Landasan Hukum	1
1.3. KKNi	2
1.4. Standar Kualifikasi Kerja	4
1.5. Profesi Lulusan	26
1.6. Revisi Kurikulum	26
1.7. Mekanisme Penyusunan Kurikulum	29
BAB 2 PROFIL PROGRAM STUDI	31
2.1. Identitas Program Studi	31
2.2. Visi, Misi, Tujuan dan Sasaran Program Studi	31
2.3. Profil Dosen PSTL	33
BAB 3 KURIKULUM	36
3.1. Rumpun Keilmuan	36
3.2. Inventarisasi informasi dan pengumpulan data	37
3.3. Profil lulusan	38
3.4. Kompetensi Lulusan D3 PSTL	39
3.5. Diskripsi Profil Lulusan PSTL	39
3.6. Kompetensi Kunci menurut SKKNI	40
3.7. Capaian Pembelajaran (CP) D3 Teknologi Listrik Sesuai KKNi	41
3.8. Matrix Bahan Kajian Terhadap Capaian Pembelajaran	44
3.9. Bahan Kajian Yang diturunkan dari Capaian Pembelajaran	50
3.10. Mata kuliah yang terbentuk dari bahan kajian	54

3.11. Pengelompokan mata kuliah	55
3.12. Matriks kedalaman Capaian Pembelajaran terhadap mata kuliah.....	57
3.13. Evaluasi mata kuliah kurikulum lama	60
3.14. Matrix Pembobotan mata kuliah dan Penentuan Jumlah SKS .	61
3.15. Kode mata kuliah dan penempatan mata kuliah per semester.	63
3.16. Jaringan Hubungan Mata Kuliah	66
3.17. Mata Kuliah Yang di Asesmen	68
3.18. Diskripsi mata kuliah terhadap Capaian Pembelajaran	72
3.18. Diskripsi Mata Kuliah Terhadap bahan kajian	75
3.19. Korelasi mata kuliah dengan skema kompetensi	86
BAB 4 SISTEM PEMBELAJARAN	87
4.1. Metode Pembelajaran	87
4.2. Perangkat pembelajaran	89
BAB 5 SISTEM EVALUASI	91
5.1. Prinsip Penilaian	91
5.2. Teknik dan instrument penilaian	92
5.3. Penilaian Capaian Pembelajaran.....	92
5.4. Mekanisme Dan Prosedur Penilaian	96
5.5. Pelaksanaan Penilaian.....	96
5.6. Pelaporan penilaian	97
5.7. Kelulusan mahasiswa	98
5.8. Aturan Tugas Akhir	99
5.9. Aturan Absensi	101
5.10. Aturan Yudisium	101
BAB 6 PENUTUP	103
LAMPIRAN	104

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Kurikulum merupakan salah satu komponen utama dalam proses pembelajaran pada sebuah program studi. Penyusunan kurikulum berbasis Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNi) merupakan tuntutan yang transparan. Dimana permasalahan yang dihadapi yaitu lulusan kurang memenuhi tuntutan kompetensi yang dibutuhkan, kurang bersaing, kompetensi yang tidak fokus. Atas dasar permasalahan tersebut ditetapkan untuk menyusun kurikulum berbasis Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNi). Penyusunan kurikulum program studi ditetapkan melalui Undang Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi dan Peraturan Presiden No. 8 Tahun 2012. Pelaksanaan UU tersebut melalui penerbitan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 49 Tahun 2014 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi. Kurikulum ini merupakan penyempurnaan terhadap kurikulum yang telah ada sebelumnya yaitu Kurikulum Inti dan Institusional berdasarkan UU no. 232/U/2000 dan 045/U/2002 atau umumnya disebut sebagai KBK (Kurikulum Berbasis Kompetensi).

Sejalan dengan perundang – undangan dan peraturan pemerintah yang berlaku, Politeknik Negeri Lhokseumawe memikirkan dan melakukan penyusunan perencanaan pelaksanaan Kurikulum Pendidikan Tinggi Berbasis KKNi. Konsep yang dikembangkan dalam kurikulum ini adalah bahwa lulusan dari setiap program studi dari Perguruan Tinggi di Indonesia diukur berdasarkan capaian pembelajaran (CP) yang dimilikinya. Jenjang kualifikasi setiap lulusan harus setara dengan deksripsi capaian pembelajaran yang ditetapkan dalam KKNi dan SNPT (Standar Nasional Pendidikan Tinggi). SNPT menetapkan bahwa lulusan Diploma III setara atau setingkat dengan jenjang level 5 KKNi.

1.2. Landasan Hukum

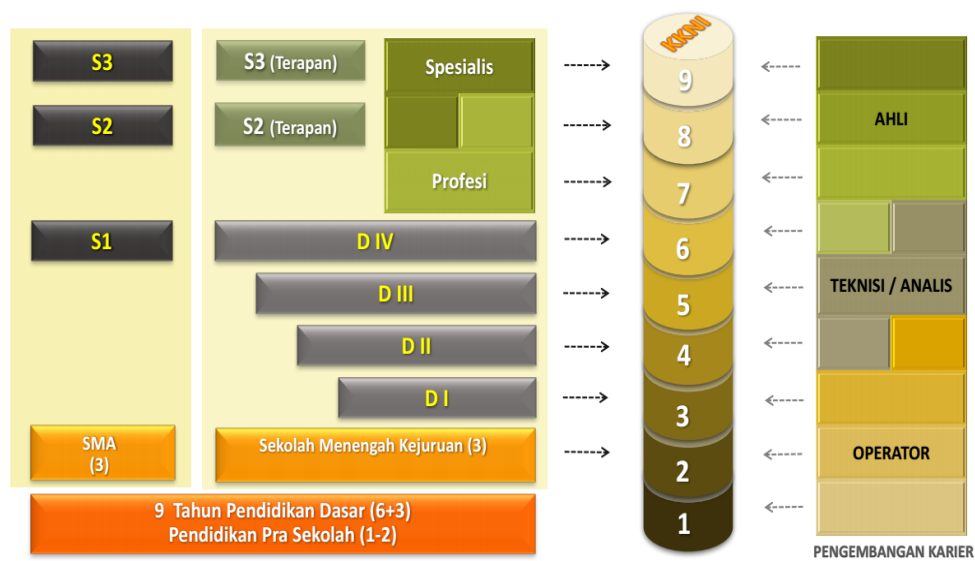
Landasan hukum yang merupakan payung hukum dalam merencanakan dan menyusun serta menjalankan sistem kurikulum khususnya kurikulum berbasis KKNi yaitu:

1. Kepmendiknas 232-U-2000 tentang pedoman Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi dan penilaian hasil belajar mahasiswa.

2. Undang-Undang No. 12 Tahun 2012 tentang pendidikan tinggi,
 - a. Pasal 35 ayat 1, Pendidikan tinggi, dinyatakan bahwa penyusunan kurikulum adalah hak perguruan tinggi, tetapi selanjutnya dinyatakan harus mengacu kepada standar nasional.
 - b. Pasal 35 ayat 2, Kurikulum Pendidikan Tinggi dikembangkan oleh setiap Perguruan Tinggi dengan mengacu pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi untuk setiap Program Studi yang mencakup pengembangan kecerdasan intelektual, akhlak mulia, dan keterampilan.
3. Perpres No. 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNi)
4. SN-Dikti Permenristekdikti No. 44 Tahun 2015, Pasal 1, menyatakan kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai capaian pembelajaran lulusan, bahan kajian, proses, dan penilaian yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan program studi.
5. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013 tentang Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia Bidang Pendidikan Tinggi.
6. Peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan RI nomor 49 tahun 2014 tentang standar nasional pendidikan tinggi.
7. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.

1.3. KKNi

Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia yang selanjutnya disingkat dengan KKNi. Penyusunan kurikulum KKNi berdasarkan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia, Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013 tentang Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia Bidang Pendidikan Tinggi, dan sesuai dengan Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.



Gambar 1.1. Level pendidikan terhadap pengembangan karier

1.3.1. Definisi KKNi

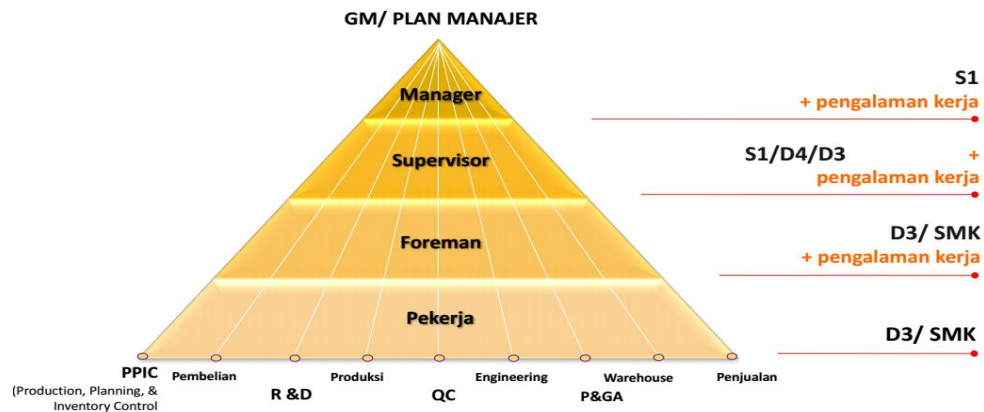
Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia yang disingkat dengan KKNi merupakan suatu standar nasional yang ditetapkan oleh DIKTI. KKNi merupakan rumusan kemampuan' dinyatakan dalam istilah "capaian pembelajaran" atau (learning outcomes), dimana kompetensi tercakup di dalamnya atau merupakan bagian dari capaian pembelajaran (CP). Penggunaan istilah kompetensi yang digunakan dalam pendidikan tinggi (DIKTI) selama ini setara dengan capaian pembelajaran yang digunakan dalam SKKNI, tetapi karena di dunia kerja penggunaan istilah kompetensi diartikan sebagai kemampuan yang sifatnya lebih terbatas, terutama yang terkait dengan uji kompetensi dan sertifikat kompetensi. Pada kurikulum pernyataan "kemampuan lulusan" digunakan istilah capaian pembelajaran.

1.3.2. Maksud dan tujuan KKNi

Kurikulum KKNi di rancang bertujuan untuk menghasilkan lulusan yang terukur, sehingga program kurikulum tersebut seharusnya menjamin agar lulusannya memiliki kualifikasi yang setara dengan kualifikasi yang disepakati dalam SKKNI. Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) yaitu rumusan kemampuan kerja yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan/atau keahlian sikap kerja yang relevan dengan pelaksanaan tugas dan syarat jabatan yang ditetapkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

1.3.3. Jenjang kualifikasi KKNi dan kesetaraan

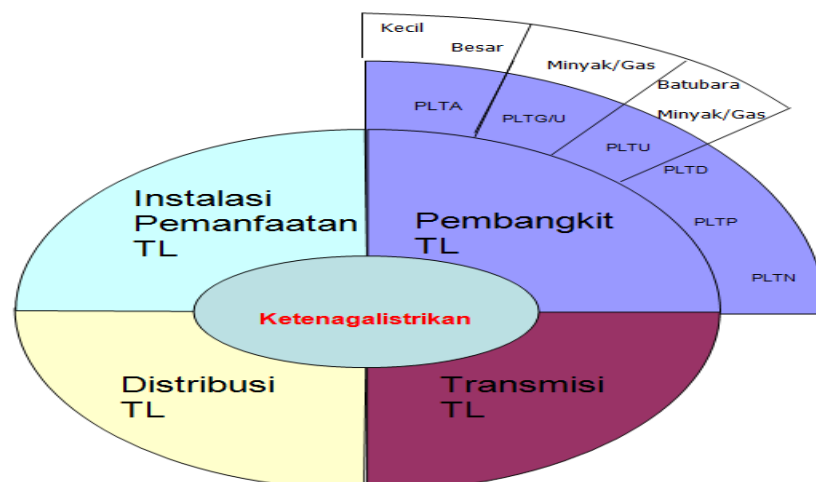
Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNi), adalah kerangka penjenjangan kualifikasi kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan diberbagai sektor.



Gambar 1.2. Level pendidikan terhadap jabatan

1.4. Standar Kualifikasi Kerja

Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) Sektor Ketenagalistrikan, Bidang pembangkitan, transmisi, distribusi dan Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik ini disusun sebagai acuan dalam pengembangan SDM sektor ketenagalistrikan. Standar ini diharapkan dapat memiliki ekuivalensi dan kesetaraan dengan standar-standar yang relevan yang berlaku secara internasional. Kompetensi sektor ketenagalistrikan tersebut seperti terlihat pada Gambar 1.3.



Gambar 1.2. Kompetensi Bidang Ketenagalistrikan SKKNI

Standar Kualifikasi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) yang sesuai dengan kompetensi lulusan D3 Teknologi Listrik level 5 yaitu:

1.4.1. SKKNI Bidang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja

Keputusan menteri tenaga kerja dan transmigrasi Republik Indonesia nomor: KEP. 42/MEN/III/2008 tentang Penetapan standar kompetensi kerja nasional Indonesia Sektor ketenagakerjaan bidang keselamatan dan kesehatan kerja.

Tabel 1.1. Daftar Unit Kompetensi Bidang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja

No	Kode Unit Kompetensi	Judul Unit Kompetensi
1	KKK.00.02.003.01	Melakukan identifikasi bahaya dan risiko K3
2	KKK.00.02.006.01	Memberikan Kontribusi dalam penerapan prinsip kesehatan kerja untuk mengendalikan risiko K3
3	KKK.00.02.007.01	Membantu Penerapan prinsip Higiene Industri untuk mengendalikan risiko K3
4	KKK.00.02.008.01	Melaksanakan koordinasi dan pemeliharaan sistem manajemen K3
5	KKK.00.02.009.01	Menerapkan pengetahuan mengenai perundangan dan standar K3
6	KKK.00.02.010.01	Menerapkan prinsip manajemen risiko
7	KKK.00.02.012.01	Menerapkan Prinsip Kesehatan Kerja untuk Mengendalikan Risiko K3
8	KKK.00.02.013.01	Mengembangkan Pendekatan Sistematis dalam Mengelola K3 (SMK3)
9	KKK.00.02.017.01	Memfasilitasi aplikasi Kesehatan Kerja di tempat kerja
10	KKK.00.02.018.01	Memfasilitasi penerapan rancang bangun yang aman
11	KKK.00.02.019.01	Melakukan audit K3
12	KKK.00.03.001.01	Memberikan Kontribusi terhadap Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko
13	KKK.00.03.003.01	Membantu perencanaan, pengembangan, dan partisipasi dalam kegiatan K3
14	KKK.00.03.005.01	Mengembangkan analisa informasi dan data K3, dan proses pelaporan serta dokumentasi

1.4.2. SKKNI Bidang Pembangkit Listrik Tenaga Air

Keputusan menteri Tenaga kerja dan transmigrasi Republik Indonesia Nomor : KEP. 107 / MEN / V / 2008 Tentang Penetapan SKKNI Sektor listrik, gas dan air Sub sektor listrik, gas, uap dan air panas Bidang ketenagalistrikan Sub bidang pembangkit listrik tenaga air.

Tabel 1.2. Daftar Unit Kompetensi Bidang Pembangkit Listrik Tenaga Air

No	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
Operator		
1	KTL.PO21.1459.01	Mengoperasikan Sistem Pengelolaan Air PLTA Kecil
2	KTL.PO21.1460.01	Mengoperasikan Sistem Penunjang PLTA Kecil
3	KTL.PO21.2461.01	Mengoperasikan Unit PLTA Kecil
4	KTL.PO21.1474.01	Mengoperasikan Sistem Kelistrikan PLTA Besar
5	KTL.PO21.1475.01	Mengoperasikan Sistem Pengelolaan Air PLTA Besar
6	KTL.PO21.1476.01	Mengoperasikan Sistem Udara Tekan untuk <i>Control</i> dan <i>Services</i>
7	KTL.PO21.1477.01	Mengoperasikan Sistem Pengolahan Limbah PLTA Besar
8	KTL.PO21.1478.01	Mengoperasikan Sistem Penunjang PLTA Besar
9	KTL.PO21.2479.01	Mengoperasikan Turbin-Generator Unit PLTA Besar
10	KTL.PO21.3480.01	Mengoperasikan Unit PLTA Besar
Pemeliharaan		
1	KTL.PH21.1466.01	Memelihara Transformator
2	KTL.PH21.1467.01	Memelihara Generator
3	KTL.PH21.1468.01	Memelihara Sistem Kontrol Instrumen
4	KTL.PH21.1469.01	Memelihara Peralatan Proteksi
5	KTL.PH21.1470.01	Memelihara DC Power
8	KTL.PH21.1481.01	Memelihara Turbin Air
9	KTL.PH21.1482.01	Memelihara Pintu Air
10	KTL.PH21.1483.01	Memelihara Piping
11	KTL.PH21.1484.01	Memelihara Valve
12	KTL.PH21.1486.01	Memelihara Instalasi Listrik unit
13	KTL.PH21.2491.01	Memelihara Pompa dan Kompresor
14	KTL.PH21.3500.01	Memelihara Switchgear
Inspeksi		
1	KTL.PH21.1505.01	Menginspeksi DC Power
2	KTL.PH21.1506.01	Menginspeksi Sistem Penerangan
5	KTL.PH21.1510.01	Menginspeksi Pompa, Kompresor, dan Fan
6	KTL.PH21.1511.01	Menginspeksi Parameter ukur
8	KTL.PH21.1513.01	Menginspeksi Crane/Over Head Crane /Elevator
9	KTL.PH21.1514.01	Menginspeksi Sistem Air Pendingin
10	KTL.PH21.2515.01	Menginspeksi Sistem Air Conditioning & tata udara
11	KTL.PH21.2516.01	Menginspeksi Sistem <i>Fire Protection</i>
12	KTL.PH21.2517.01	Menginspeksi Sistem Generator
13	KTL.PH21.2518.01	Menginspeksi Sistem Hidrolik
14	KTL.PH21.2519.01	Menginspeksi Sistem Proteksi
15	KTL.PH21.2520.01	Menginspeksi <i>Switchgear</i>
16	KTL.PH21.2521.01	Menginspeksi Sistem Pemakaian Sendiri
20	KTL.PH21.2525.01	Menginspeksi Transformator
21	KTL.PH21.2526.01	Menginspeksi Sistem Governor
22	KTL.PH21.2527.01	Menginspeksi Turbin Air

1.4.3. SKKNI Bidang pembangkit listrik tenaga diesel

Keputusan menteri tenaga kerja dan transmigrasi Republik Indonesia Nomor : KEP. 110 / MEN / V / 2008 Tentang Penetapan standar kompetensi kerja nasional Indonesia Sektor

listrik, gas dan air Sub sektor listrik, gas, uap dan air panas Bidang ketenagalistrikan sub bidang pembangkit listrik tenaga diesel.

Tabel 1.3. Daftar Unit Kompetensi Bidang pembangkit listrik tenaga diesel

No	KODE UNIT	JUDUL UNIT KOMPETENSI
	Operator	
1	KTL.PO27.1192.01	Mengoperasikan Sistem Penunjang
2	KTL.PO27.2193.01	Mengoperasikan Unit PLTD Kecil
3	KTL.PO27.1203.01	Mengoperasikan Sistem Kelistrikan
4	KTL.PO27.1204.01	Mengoperasikan Sistem Udara
5	KTL.PO27.1205.01	Mengoperasikan Sistem Pengolahan Limbah
7	KTL.PO27.2207.01	Mengoperasikan Mesin Diesel - Generator PLTD Besar
8	KTL.PO27.3208.01	Mengoperasikan Unit PLTD Besar
	Pemeliharaan	
1	KTL.PH27.1194.01	Memelihara Mesin Diesel
2	KTL.PH27.1195.01	Memelihara Sistem Pendingin
3	KTL.PH27.1196.01	Memelihara <i>Piping dan Valve</i>
4	KTL.PH27.1210.01	Memelihara Fan
5	KTL.PH27.1214.01	Memelihara DC Power Supply
6	KTL.PH27.2217.01	Memelihara Pompa dan Kompresor
7	KTL.PH27.2220.01	Memelihara Sistem Kontrol Instrumen
8	KTL.PH27.3222.01	Memelihara Instalasi Listrik
9	KTL.PH27.3223.01	Memelihara Transformator
10	KTL.PH27.3224.01	Memelihara Generator
11	KTL.PH27.3225.01	Memelihara Switchgear
12	KTL.PH27.3226.01	Memelihara Peralatan Elektronik
13	KTL.PH27.3227.01	Memelihara Peralatan Proteksi
	Inspeksi	
2	KTL.PI27.1230.01	Menginspeksi Pompa, Kompresor dan Fan
4	KTL.PI27.1232.01	Menginspeksi Piping & Valve
6	KTL.PI27.1234.01	Menginspeksi Heat Exchanger/radiator
8	KTL.PI27.1236.01	Menginspeksi Turbocharger
10	KTL.PI27.1238.01	Menginspeksi <i>DC Power</i>
11	KTL.PI27.1239.01	Menginspeksi Motor Listrik
12	KTL.PI27.1240.01	Menginspeksi <i>Arrester</i>
13	KTL.PI27.1241.01	Menginspeksi <i>Overhead Crane</i>
14	KTL.PI27.1243.01	Menginspeksi <i>Switch Gear</i>
15	KTL.PI27.2244.01	Menginspeksi Mesin Diesel
16	KTL.PI27.2245.01	Menginspeksi Sistem Bahan Bakar
17	KTL.PI27.2246.01	Menginspeksi Sistem Pelumas
18	KTL.PI27.2247.01	Menginspeksi Sistem Air Pendingin
19	KTL.PI27.2248.01	Menginspeksi Sistem Udara Masuk & Gas Buang
20	KTL.PI27.2249.01	Menginspeksi Sistem Udara Start dan Kontrol
21	KTL.PI27.2250.01	Menginspeksi Kontrol dan Proteksi
22	KTL.PI27.2251.01	Menginspeksi Instalasi Penerangan
24	KTL.PI27.2253.01	Menginspeksi Telekomunikasi/Scada

1.4.4. SKKNI Bidang Pembangkit Listrik Tenaga Uap Batu Bara

Keputusan menteri tenaga kerja dan transmigrasi Republik Indonesia Nomor : KEP. 249 / MEN / XII / 2008 Tentang Penetapan standar kompetensi kerja nasional Indonesia Sektor listrik, gas dan air Sub sektor listrik, gas, uap dan air panas Bidang ketenagalistrikan sub bidang pembangkit listrik tenaga uap batu bara.

Tabel 1.4. Daftar Unit Kompetensi Bidang Pembangkit Listrik Tenaga Uap Batu Bara

KOMPETENSI INTI		
SUB BIDANG OPERATOR		
1	KTL.PO22.101.01	Mengoperasikan Sistem Pendingin
2	KTL.PO22.102.01	Mengoperasikan Sistem Pelumasan
3	KTL.PO22.103.01	Mengoperasikan Sistem Kelistrikan
4	KTL.PO22.104.01	Mengoperasikan Sistem Make up Water
5	KTL.PO22.105.01	Mengoperasikan Sistem Udara Tekan untuk Control dan Services

SUB BIDANG PEMELIHARAAN		
1	KTL.PH22.126.01	Memelihara Turbin Uap
2	KTL.PH22.127.01	Memelihara Pompa & Kompresor
3	KTL.PH22.128.01	Memelihara Mill & Coal Feeder
4	KTL.PH22.129.01	Memelihara Fan
5	KTL.PH22.130.01	Memelihara Feed Water Heater
6	KTL.PH22.131.01	Memelihara Condensor
7	KTL.PH22.132.01	Memelihara Boiler
8	KTL.PH22.133.01	Memelihara Coal Handling System
9	KTL.PH22.134.01	Memelihara Piping
10	KTL.PH22.135.01	Memelihara Gear Box dan Conveyor Belt
11	KTL.PH22.136.01	Memelihara Heat Exchanger
12	KTL.PH22.137.01	Memelihara Valve
13	KTL.PH22.138.01	Memelihara Instalasi Listrik Pemakaian Sendiri
14	KTL.PH22.139.01	Memelihara Transformator
15	KTL.PH22.140.01	Memelihara Generator
16	KTL.PH22.141.01	Memelihara Peralatan Telekomunikasi
17	KTL.PH22.142.01	Memelihara Sistem Kontrol Instrumen
18	KTL.PH22.143.01	Memelihara Sistem Pengolahan Air
19	KTL.PH22.244.01	Memelihara Turbin Uap

49	KTL.PH22.374.01	Memelihara Instalasi Listrik Pemakaian Sendiri
50	KTL.PH22.375.01	Memelihara Transformator
51	KTL.PH22.376.01	Memelihara Generator
52	KTL.PH22.377.01	Memelihara Switchgear
53	KTL.PH22.378.01	Memelihara DC Power
54	KTL.PH22.379.01	Memelihara Peralatan Elektronik
55	KTL.PH22.380.01	Memelihara Peralatan Proteksi

1.4.5. SKKNI Bidang Transmisi Tenaga Listrik

- a. Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor: 1018K/30/MEN/2003 Tanggal 15 Agustus 2003 tentang Penetapan dan pemberlakuan Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan Bidang Transmisi Tenaga Listrik Sub Bidang

Perencanaan, Sub Bidang Konstruksi, Sub Bidang Inspeksi, Sub Bidang Operasi dan Sub Bidang Pemeliharaan.

- b. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor: 0040 Tahun 2005 Tanggal 6 Oktober 2005 tentang Penetapan dan Pemberlakuan Standar Kompetensi Tenaga Teknik Kelistrikan Bidang Transmisi Tenaga Listrik Sub Bidang Perencanaan, Sub Bidang Konstruksi, Sub Bidang Inspeksi, Sub Bidang Operasi dan Sub Bidang Pemeliharaan.

Tabel 1.5. Daftar Unit Kompetensi Bidang Transmisi Tenaga Listrik

No	Kode Unit	Judul Unit Kompetensi
1	KTL.TR02.101.01	Mempersiapkan Data Studi Aliran Daya.
2	KTL.TR02.202.01	Menjalankan Program Studi Aliran Daya
3	KTL.TR02.303.01	Menganalisa Hasil Studi Aliran Daya
4	KTL.TR02.104.01	Mempersiapkan Data Studi Hubung Singkat
5	KTL.TR02.205.01	Menjalankan Program Studi Hubung Singkat
6	KTL.TR02.306.01	Menganalisa Hasil Studi Hubung Singkat.
7	KTL.TR02.107.01	Mempersiapkan Data Studi Stabilitas.
8	KTL.TR02.208.01	Menjalankan Program Studi Stabilitas.
9	KTL.TR02.309.01	Menganalisa Hasil Studi Stabilitas.
Bidang Konstruksi		
1	KTL.TK02.301.01	Memasang SUTT/SUTET Tower Lattice.
2	KTL.TK02.202.01	Membangun Pondasi Tower Lattice.
3	KTL.TK02.203.01	Memasang Tower Lattice.
4	KTL.TK02.204.01	Memasang Konduktor dan Kawat Tanah Tower Lattice.
5	KTL.TK02.105.01	Memasang Pondasi SUTT/SUTET Tower Lattice.
6	KTL.TK02.106.01	Memasang Stub dan Grounding SUTT/SUTET Tower Lattice.
7	KTL.TK02.107.01	Menyeleksi Besi Tower SUTT/SUTET Tower Lattice.
8	KTL.TK02.108.01	Memasang Peralatan Stringing SUTT/SUTET Tower Lattice.
9	KTL.TK02.309.01	Memasang SUTT Pole.
12	KTL.TK02.312.01	Memasang Konduktor dan Kawat Tanah SUTT Pole.
13	KTL.TK02.113.01	Memasang Pondasi SUTT Pole.
14	KTL.TK02.114.01	Memasang Anchor Bolt dan Grounding SUTT Pole.
15	KTL.TK02.115.01	Memasang Peralatan Stringing SUTT Pole.
16	KTL.TK02.316.01	Membangun SKTT.
17	KTL.TK02.217.01	Membangun Sarana SKTT.
18	KTL.TK02.218.01	Menggelar SKTT dan Pilot Wire.
19	KTL.TK02.119.01	Menggali dan Menimbun Tanah SKTT.
20	KTL.TK02.120.01	Membangun Jembatan SKTT.
21	KTL.TK02.121.01	Membangun Box Culvert SKTT.
22	KTL.TK02.122.01	Memasang Sambungan SKTT.
23	KTL.TK02.123.01	Memasang Oil Pressure Tank SKTT
24	KTL.TK02.124.01	Memasang Sealing End SKTT.
25	KTL.TK02.125.01	Mengisi Minyak SKTT.

26	KTL.TK02.326.01	Memasang Switchgear Tegangan Tinggi/Ekstra Tinggi.
27	KTL.TK02.227.01	Membangun Pondasi Switchgear.
28	KTL.TK02.228.01	Memasang Peralatan Switchgear.
29	KTL.TK02.129.01	Memasang Jumper Konduktor Switchgear.
31	KTL.TK02.131.01	Memasang Instalasi Pembumian Switchgear.
32	KTL.TK02.132.01	Membuat Saluran Kabel dan Subdrain Switchyard.
33	KTL.TK02.133.01	Memasang Pengawatan Peralatan Switchgear.
48	KTL.TK02.148.01	Memasang Instalasi Penerangan dan Daya Gedung Kontrol Gardu Induk.
49	KTL.TK02.149.01	Memasang Fire Alarm Gedung Kontrol Gardu Induk.
52	KTL.TK02.152.01	Memasang Instalasi Penangkal Petir dan Pembumian Gedung Kontrol Gardu Induk.
54	KTL.TK02.354.01	Memasang Trafo.
56	KTL.TK02.256.01	Merakit Trafo.
57	KTL.TK02.257.01	Mengisi Minyak Trafo.
58	KTL.TK02.158.01	Membuat pondasi Trafo.
59	KTL.TK02.159.01	Memasang Bushing Trafo.
60	KTL.TK02.160.01	Memasang Radiator Trafo.
61	KTL.TK02.161.01	Memasang Tap Changer Trafo.
62	KTL.TK02.162.01	Memasang Fire Protection Trafo.
63	KTL.TK02.163.01	Memvakum Trafo.
64	KTL.TK02.164.01	Menyaring Minyak Trafo.
66	KTL.TK02.266.01	Memasang Panel.
67	KTL.TK02.267.01	Memasang Pengawatan Panel.
68	KTL.TK02.168.01	Memasang Panel Kontrol.
69	KTL.TK02.169.01	Memasang Panel Tap Changer.
70	KTL.TK02.170.01	Memasang Panel Proteksi.
71	KTL.TK02.171.01	Memasang Panel Incoming 20 Kv.
72	KTL.TK02.172.01	Memasang Pengawatan Panel Tap Changer.
73	KTL.TK02.173.01	Memasang Pengawatan Panel Kontrol.
74	KTL.TK02.174.01	Memasang Pengawatan Panel Proteksi.
75	KTL.TK02.175.01	Memasang Pengawatan Panel in Coming 20 kV.
76	KTL.TK02.376.01	Memasang Common Facility.
77	KTL.TK02.277.01	Membangun Sarana Common Facility.
78	KTL.TK02.278.01	Memasang Batere Common Facility.
79	KTL.TK02.279.01	Memasang Busbar dan Ground Wire.
80	KTL.TK02.280.01	Memasang Pengawatan Common Facility.
81	KTL.TK02.181.01	Memasang Trafo PS.
82	KTL.TK02.182.01	Memasang Panel AC-DC Common Facility.
83	KTL.TK02.183.01	Memasang dan Mengisi Batere 48 VDC - 110 VDC.
84	KTL.TK02.184.01	Memasang Batere Charger 48 VDC - 110 VDC.
85	KTL.TK02.185.01	Memasang Isolator dan Kelengkapannya.
86	KTL.TK02.186.01	Menarik Konduktor dan Ground Wire.
87	KTL.TK02.187.01	Memasang Pengawatan Batere dan Batere Charger.
88	KTL.TK02.188.01	Memasang Pengawatan AC/DC Panel.
89	KTL.TK02.389.01	Memasang Gas Insulation Switchgear (GIS).
90	KTL.TK02.290.01	Memasang Sarana Gas Insulation Switchgear (GIS).
91	KTL.TK02.291.01	Memasang Compartment Peralatan GIS.

92	KTL.TK02.292.01	Memasang Pengawatan GIS.
93	KTL.TK02.193.01	Memasang Dudukan Peralatan GIS
94	KTL.TK02.194.01	Memvakum Compartment Peralatan GIS.
96	KTL.TK02.196.01	Memasang Pengawatan Peralatan GIS.
97	KTL.TK02.397.01	Memasang Peralatan SCADA.
98	KTL.TK02.198.01	Memasang Peralatan Hardware SCADA.
99	KTL.TK02.299.01	Memasang Pengawatan Input – Output RTU.
100	KTL.TK02.2100.01	Memasang Software SCADA.
101	KTL.TK02.3101.01	Memasang Peralatan Telekomunikasi PLC & Radio VHF.
102	KTL.TK02.2102.01	Memasang Kabel Coaxial, Kabel Power dan Kabel Kontrol.
103	KTL.TK02.2103.01	Memasang Hardware Peralatan PLC & Radio VHF.
104	KTL.TK02.2104.01	Mendirikan Tower Radio VHF
105	KTL.TK02.3105.01	Memasang Kabel Optik dan Terminal Optik.
106	KTL.TK02.2106.01	Memasang Terminal Optik.
107	KTL.TK02.2107.01	Memasang Kabel Optik.
108	KTL.TK02.3108.01	Memasang Master Station SCADA.
109	KTL.TK02.2109.01	Memasang Hardware Master Station SCADA.
110	KTL.TK02.2110.01	Memasang Software Master Station SCADA.
111	KTL.TK02.2111.01	Memasang UPS & Power Supply 48 VDC di Master Station SCADA.
Bidang Insfeksi		
1	KTL.TI02.201.01	Komisioning Sistem Proteksi Bay Penghantar
2	KTL.TI02.202.01	Komisioning Sistem Kontrol dan Pengukuran bay Penghantar
3	KTL.TI02.303.01	<i>Komisioning Bay Penghantar.</i>
4	KTL.TI02.204.01	Komisioning Sistem Proteksi bay Trafo.
5	KTL.TI02.205.01	Komisioning Sistem Kontrol dan Pengukuran bay Trafo.
6	KTL.TI02.206.01	<i>Komisioning Trafo daya dan Kelengkapannya.</i>
7	KTL.TI02.307.01	<i>Komisioning bay Trafo.</i>
Bidang Operasi		
1	KTL.TO02.301.01	Mengkonfigurasi <i>Data Base SCADA/EMS.</i>
2	KTL.TO02.202.01.	<i>Memelihara Master Station Mengkonfigurasi Data Base.</i>
3	KTL.TO02.103.01	<i>Memelihara Remote Terminal Unit (RTU).</i>
4	KTL.TO02.204.01	Mengadaptasi Bay
5	KTL.TO02.105.01	Memelihara As Build Drawings.
6	KTL.TO02.206.01	Mengakusisi KWH Meter.
7	KTL.TO02.107.01	Melakukan Kalibrasi Alat Ukur.
8	KTL.TO02.108.01	Mengoperasikan Alat Uji Rele.
9	KTL.TO02.309.01	Menghitung Setting Rele.
10	KTL.TO02.310.01	Menerapkan Setting Rele.
11	KTL.TO02.211.01	Mengatur jadwal Outages Unit Pembangkit.
12	KTL.TO02.212.01	Mengatur Pelaksanaan Pekerjaan Instalasi Penyaluran
13	KTL.TO02.313.01	Memproses Penawaran Energi.
14	KTL.TO02.314.01	Merencanakan Operasi Waduk
15	KTL.TO02.315.01	Merencanakan Optimasi Hidro-Termal.
16	KTL.TO02.316.01	Melaksanakan perkiraan beban
17	KTL.TO02.217.01	Mengoperasikan Peralatan Gardu Induk dan Transmisi.
18	KTL.TO02.118.01	Memonitor Kondisi Instalasi Gardu Induk.

19	KTL.TO02.119.01	<i>Dispatching Antar Regional Control Center</i>
20	KTL.TO02.320.01	<i>Dispatching Regional Control Center.</i>
22	KTL.TO02.321.01	Menganalisa Studi Aliran Daya
23	KTL.TO02.322.01	Menganalisa Studi Stabilitas Sistem.
24	KTL.TO02.323.01	Menganalisa Studi Hubung Singkat.
Bidang Pemeliharaan		
1	KTL.TH02.101.01	Mengukur <i>Faktor Disipasi (Tangen Delta).</i>
2	KTL.TH02.102.01	Mengukur Tahanan Isolasi Peralatan Instalasi Tenaga Listrik (<i>Megger</i>)
3	KTL.TH02.103.01	Mengukur Tahanan Pentanahan Peralatan Instalasi Tenaga Listrik
4	KTL.TH02.104.01	Mengukur Temperatur Titik Sambungan / Hubung Pada Instalasi Tenaga Listrik Menggunakan <i>Thermovision.</i>
5	KTL.TH02.105.01	Mengukur Kandungan Gas Terlarut Dalam Minyak Isolasi.
6	KTL.TH02.106.01	Mengukur Kandungan Zat Kimia Pada Minyak Isolasi.
7	KTL.TH02.107.01	Mengukur Tegangan Tembus Minyak Isolasi.
8	KTL.TH02.108.01	Menguji Peralatan Dengan Tegangan Tinggi Arus Bolak-Balik/Arus Searah (<i>HV AC/DC Test</i>)
10	KTL.TH02.110.01	Menguji <i>Partial Discharge</i> Pada Sambungan Dan Terminasi Kabel
11	KTL.TH02.111.01	Memelihara Peralatan Pengaman Kebakaran Transformator Daya (<i>Fire Protection</i>)
12	KTL.TH02.112.01	Memelihara Pengawatan Kontrol (<i>Wiring Control</i>)
13	KTL.TH02.113.01	Membersihkan Isolator Dalam Kondisi Bertegangan (<i>Hot Line Insulator Washer</i>)
14	KTL.TH02.114.01	Memelihara Dan Menguji Relai <i>Bucholz</i> Pengaman Internal Transformator Daya.
15	KTL.TH02.115.01	Memelihara dan Menguji Relai <i>Jansen</i> Pengaman Internal Transformator Daya.
16	KTL.TH02.116.01	Memelihara Dan Menguji Relai <i>Sudden Pressure</i> Pengaman Internal Transformator Daya.
17	KTL.TH02.117.01	Memelihara Dan Menguji Relai Temperatur Transformator Daya
18	KTL.TH02.118.01	Memelihara Pengubah Sadapan (<i>Oltc</i>) Transformator Daya.
19	KTL.TH02.119.01	Mengukur Ratio Kumputan (<i>Winding</i>) Transformator Daya
20	KTL.TH02.120.01	Mengukur Tahanan Kontak Titik Sambungan / Hubung Pada Peralatan Instalasi Tenaga Listrik.
21	KTL.TH02.121.01	Melaksanakan Pemurnian Gas SF ₆ .
22	KTL.TH02.122.01	Melaksanakan Penyaringan Minyak Isolasi Trafo Secara <i>On Line.</i>
23	KTL.TH02.123.01	Melaksanakan Penyaringan Minyak Isolasi Trafo Secara <i>Off Line.</i>
24	KTL.TH02.224.01	Memelihara <i>Kompartemen</i> Gardu Induk SF ₆ (GIS).
25	KTL.TH02.225.01	Pemeliharaan Pemutus Tenaga (PMT).
26	KTL.TH02.226.01	Pemeliharaan Pemisah (PMS).
27	KTL.TH02.127.01	Memelihara Sistim Pengaman / <i>Internal Protection</i>
28	KTL.TH02.228.01	Memelihara Transformator Pengukuran (<i>Current & Potential Transformer</i>)
29	KTL.TH02.229.01	Memelihara <i>Capasitor</i>
30	KTL.TH02.330.01	<i>Pemeliharaan Bay Bus Tie</i>
31	KTL.TH02.331.01	<i>Memelihara Bay Koppel</i>
32	KTL.TH02.332.01	<i>Memelihara Bay Kubikel 20 KV</i>

33	KTL.TH02.333.01	Memelihara <i>Bay</i> Saluran / Penghantar.
34	KTL.TH02.334.01	Memelihara <i>Bay</i> Transformator
35	KTL.TH02.335.01	Memelihara <i>Bus Bar</i> .
36	KTL.TH02.236.01	Memelihara Tranformator Daya.
37	KTL.TH02.137.01	Memelihara & Menguji <i>Cross Bounding</i> Saluran Kabel.
38	KTL.TH02.138.01	Memelihara <i>Asesoris</i> Saluran Udara /Penghantar Udara.
39	KTL.TH02.139.01	Memelihara Pondasi Tiang Saluran Udara.
40	KTL.TH02.140.01	Menyambung Kawat Saluran Udara / Penghantar.
41	KTL.TH02.141.01	Memelihara Tiang Saluran Udara /Penghantar Udara.
42	KTL.TH02.242.01	Memelihara Saluran Kabel Bawah Tanah.
43	KTL.TH02.243.01	Memelihara Saluran Udara / Penghantar.
44	KTL.TH02.144.01	Memelihara dan Menguji Rele Pengaman Arus Lebih dan Hubung Tanah.
45	KTL.TH02.145.01	Memelihara dan Menguji <i>Rele Differential</i> .
46	KTL.TH02.146.01	Memelihara Dan Menguji <i>Rele Distance</i>
47	KTL.TH02.147.01	Memelihara Peralatan <i>Digital Fault Recorder (DFR)</i>
48	KTL.TH02.148.01	Memelihara Dan Menguji <i>Rele Differential</i> Pengaman <i>Buscar</i>
49	KTL.TH02.249.01	Memelihara Sistem Proteksi <i>Bay Koppel</i>
50	KTL.TH02.250.01	Pemeliharaan Sistem Proteksi <i>Bay</i> Saluran / Penghantar
51	KTL.TH02.251.01	Pemeliharaan Sistem Proteksi <i>Bay Transformator</i> .
52	KTL.TH02.252.01	Memelihara Sistem Proteksi <i>Bay Kubikel 20 KV</i>
53	KTL.TH02.153.01	Memelihara <i>Batere</i>
54	KTL.TH02.154.01	Memelihara Peralatan <i>Rectifier</i>
55	KTL.TH02.155.01	Memelihara/ Menguji <i>Elektrolit Batere</i>
56	KTL.TH02.156.01	Mengganti <i>Elektrolit Batere (Rekondisi)</i>
57	KTL.TH02.157.01	Menguji Kapasitas Batere
58	KTL.TH02.158.01	Memelihara <i>Master Komputer SCADA</i>
59	KTL.TH02.159.01	Pemeliharaan Remote Terminal unit
60	KTL.TH02.160.01	Memelihara <i>Private Automatic Exchange</i>
61	KTL.TH02.161.01	Memelihara <i>Power Line Carrier</i>
62	KTL.TH02.162.01	Memelihara Radio dan Antena
63	KTL.TH02.263.01	Memelihara Peralatan Sistem SCADA
64	KTL.TH02.264.01	Pemeliharaan Peralatan <i>Sistem Telekomunikasi</i>
65	KTL.TH02.365.01	Pemeliharaan Sistem SCADA & Telekomunikasi
66	KTL.TH02.166.01	Menguji Keserempakan Kontak Pemutus Tenaga (PMT) pada Peralatan Instalasi Tenaga Listrik Dengan <i>Breaker Analyzer</i> .

1.4.6. SKKNI Bidang Distribusi Tenaga Listrik

Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor: 1187K/30/MEM/2002 Tanggal 2 Juli 2002, Nomor: 1188K/30/MEM/2002 Tanggal 2 Juli 2002, Nomor: 1189K/30/MEM/2002 Tanggal 2 Juli 2002, Nomor: 1707K/30/MEM/2004 Tanggal 13 Desember 2004 masing-masing meliputi tentang Penetapan dan pemberlakuan Standar Kompetensi

Tenaga Teknik Ketenagalistrikan Bidang Distribusi Tenaga Listrik Sub Bidang Perencanaan, Sub Bidang Inspeksi, Sub Bidang Operasi dan Sub Bidang Pemeliharaan.

Tabel 1.6. Daftar Unit Kompetensi Bidang Distribusi Tenaga Listrik

No	Kode Unit	Judul Unit Kompetensi
1	KTL.DR23.201.01	Membuat Rencana Program Pelaksanaan Pembangunan Jaringan Distribusi Tenaga Listrik Saluran Kabel Tanah
2	KTL.DR32.202.01	Membuat Rencana Program Pelaksanaan Pembangunan Jaringan Distribusi Tenaga Listrik Saluran Udara
3	KTL.DR23.301.01	Membuat Rancangan Tata Letak dan Pemasangan Konstruksi Instalasi Gardu Distribusi Tenaga Listrik Pasangan Luar atau Pasangan Dalam
4	KTL.DR23.302.01	Membuat Rancangan dan Menghitung Besaran Sistem Proteksi Pada Penyulang Jaringan Distribusi Tenaga Listrik
5	KTL.DR23.303.01	Membuat Rancangan dan Menghitung Besaran Kapasitor Pada Jaringan Distribusi Tenaga Listrik
6	KTL.DR23.304.01	Membuat Rencana Tata Letak dan Pemasangan Jaringan Distribusi Tenaga Listrik Saluran Kabel Tanah Tegangan Menengah
7	KTL.DR23.305.01	Membuat Rencana Tata Letak dan Pemasangan Jaringan Distribusi Tenaga Listrik Saluran Udara Tegangan Menengah
8	KTL.DR23.306.01	Membuat Rencana Tata Letak dan Pemasangan Jaringan Distribusi Tenaga Listrik Saluran Kabel Tanah Tegangan Rendah(SKTR)
9	KTL.DR23.307.01	Membuat Rencana Tata Letak dan Pemasangan Jaringan Distribusi Tenaga Listrik Saluran Udara Tegangan Rendah(SUTR)
10	KTL.DR23.308.01	Membuat Rencana Tata Letak dan Pemasangan Sambungan Pelayanan dan Pemasangan Kotak Alat Pembatas dan Pengukur
Bidang Inspeksi		
1	KTL.DI22.101.01	Menguji Tahanan Isolasi Saluran Kabel Tanah Tegangan Rendah (TR) dan Tegangan Menengah (TM)
2	KTL.DI23.102.01	Menguji Tahanan Sistem Pembumian (Arde) Instalasi Gardu Distribusi dan Tiang
3	KTL.DI23.103.01	Menguji Tahanan Isolasi Transformator Distribusi
4	KTL.DI23.104.01	Mengukur Tahanan Isolasi Instalasi Peralatan Tegangan Menengah dan PHB-Tegangan Rendah Gardu Distribusi
5	KTL.DI21.201.01	Memeriksa Alat Pembatas dan Pengukur Tegangan Rendah (APP-TR)
6	KTL.DI22.202.01	Memeriksa Struktur Saluran Udara Tegangan Rendah dan Peralatan
7	KTL.DI23.203.01	Memeriksa Struktur Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) dan Peralatan
8	KTL.DI23.204.01	Menginspeksi Instalasi Penangkap Petir (<i>Lighting Arrester</i>)
9	KTL.DI25.205.01	Menguji Relai Pembatas Daya
10	KTL.DI25.206.01	Memeriksa Relai dan Transformator Instrumen
11	KTL.DI24.207.01	Memeriksa Instalasi Gardu Distribusi Pasangan Dalam (Gardu Bangunan)
12	KTL.DI24.208.01	Menginspeksi Instalasi Gardu Distribusi Pasangan Luar

13	KTL.DI24.209.01	Menginspeksi Gardu Bergerak
14	KTL.DI25.210.01	Menginspeksi <i>Ground Fault Detector</i> (GFD)
15	KTL.DI22.301.01	Menginspeksi Jaringan Kabel Tanah Tegangan Rendah (SKTR)
16	KTL.DI23.302.01	Menginspeksi Jaringan Kabel Tanah Tegangan Menengah (SKTM)
17	KTL.DI22.303.01	Menginspeksi Saluran Udara Tegangan Rendah (SUTR)
18	KTL.DI23.304.01	Menginspeksi Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM)
19	KTL.DI23.305.01	Melaksanakan komisioning Sistem Distribusi
20	KTL.DI26.306.01	Menginspeksi <i>supervisory control and data acquisition</i> (SCADA)
Bidang Operasi		
1	KTL.DO22.101.01	Mengganti Fuse Pada Peralatan Hubung Bagi (PHB-TR)
2	KTL.DO25.102.01	Mengoperasikan Sistem Catu Daya Instalasi Arus Searah (DC) Pada Gardu Induk
3	KTL.DO25.103.01	Mengoperasikan Peralatan Hubung Bagi (PHB) Arus Bolak-balik Instalasi Penerangan dan Instalasi Tenaga Pada Gardu Induk
4	KTL.DO21.201.01	Mengoperasikan APP Elektromekanik Fasa Satu Pengukuran Langsung
5	KTL.DO21.202.01	Mengoperasikan APP Elektromekanik Fasa Tiga Pengukuran Langsung
6	KTL.DO21.203.01	Mengoperasikan APP Elektromekanik Fasa Tiga Pengukuran Tidak Langsung
7	KTL.DO21.204.01	Mengoperasikan APP Elektronik Fasa Satu Pengukuran Langsung
8	KTL.DO21.205.01	Mengoperasikan APP Elektronik Fasa Tiga Pengukuran Langsung
9	KTL.DO21.206.01	Mengoperasikan Alat Pembatas dan Pengukur (APP) Elektronik Pengukuran Langsung
10	KTL.DO21.207.01	Mengoperasikan Alat Pembatas dan Pengukur (APP) Elektronik Pengukuran Tidak Langsung
11	KTL.DO21.208.01	Mengoperasikan APP Elektromekanik Pengukuran Langsung
12	KTL.DO21.209.01	Mengoperasikan APP Elektromekanik Pengukuran Tidak Langsung
13	KTL.DO22.210.01	Mengoperasikan Sambungan Pelanggan (SL) Tegangan Menengah
14	KTL.DO22.211.01	Mengoperasikan Sambungan Pelanggan Tegangan Rendah
15	KTL.DO22.212.01	Mengoperasikan Saluran Kabel Tegangan Rendah Atau Opstyg JTR Baru
16	KTL.DO22.213.01	Mengoperasikan Peralatan Hubung Bagi Tegangan Rendah Baru
17	KTL.DO22.214.01	Mengoperasikan Semi <i>Automatic Change Over</i> Pada JTR
18	KTL.DO22.215.01	Mengoperasikan Saluran Udara Tegangan Rendah Baru
19	KTL.DO22.216.01	Mencari Gangguan Pada SUTR
20	KTL.DO22.217.01	Mengidentifikasi Gangguan Pada Sistem APP
21	KTL.DO23.218.01	Mengoperasikan SKTM Baru
22	KTL.DO23.219.01	Melokalisir Gangguan Pada SKTM
23	KTL.DO23.220.01	Mengoperasikan dan <i>Manuver</i> Jaringan SUTM
24	KTL.DO23.221.01	Mengganti <i>Fuse Cut Out</i> Pada SUTM
25	KTL.DO23.222.01	Mengoperasikan <i>Poletop Switch</i> (PTS) atau <i>Poletop Load Break Switch</i> (PT-LBS)
26	KTL.DO23.223.01	Mengoperasikan Penutup Balik Otomatis atau Saklar Semi Otomatis
27	KTL.DO23.224.01	Mengoperasikan <i>Automatic Voltage Regulator</i> (AVR) atau <i>Capasitor Voltage Regulator</i> (CVR)
28	KTL.DO23.225.01	Mengoperasikan Instalasi Kubikel Tegangan Menengah

29	KTL.DO23.226.01	Mengoperasikan Instalasi Kubikel Tegangan Menengah Dengan Trafo Distribusi
30	KTL.DO23.227.01	Mengoperasikan Instalasi Trafo Distribusi dan Peralatan Hubung Bagi (PHB) Tegangan Rendah (TR) Pada Gardu Tiang Kedalam Sistem Distribusi
31	KTL.DO23.228.01	Mengoperasikan Instalasi Kubikel Pada Gardu Hubung (GH) Kedalam Sistem Distribusi
32	KTL.DO23.229.01	Mengoperasikan Paralel Instalasi Sistem Kubikel Pada Gardu Hubung (GH) Dalam Rangka Manuver Beban
33	KTL.DO23.230.01	Mengoperasikan Instalasi Kubikel <i>Semi Automatic Change Over</i> (SACO) Atau <i>Automatic Change Over</i> (ACO) Tegangan Menengah Pada Gardu Distribusi
34	KTL.DO23.231.01	Mengganti Fuse TM Pada Panel Kubikel
35	KTL.DO23.232.01	Mengoperasikan Instalasi Penyulang (<i>Feeder</i>) Tegangan Menengah Gardu Induk
36	KTL.DO25.233.01	Mengoperasikan Instalasi Trafo Pemakaian Sendiri Pada Gardu Induk
37	KTL.DO25.234.01	Mendeteksi Gangguan Instalasi Penyulang (<i>Feeder</i>) Tegangan Menengah dan Trafo Pemakaian Sendiri Pada Gardu Induk
38	KTL.DO26.235.01	Mengoperasikan Komputer Sistem SCADA di Pusat Kontrol
39	KTL.DO26.236.01	Mengoperasikan Sistem Komunikasi Data Untuk Operasional SCADA
40	KTL.DO26.237.01	Mengoperasikan <i>Remote Terminal Unit</i> (RTU) Sistem SCADA Berikut Peralatan Mekanik Kubikel
41	KTL.DO26.238.01	Mengendalikan Operasi Jaringan Tegangan Menengah Tanpa Sistem SCADA
42	KTL.DO22.239.01	Mengendalikan Operasi Jaringan Tegangan Rendah (JTR)
43	KTL.DO22.240.01	Mengoperasikan Peralatan Deteksi Untuk Menentukan Titik Gangguan Kabel
44	KTL.DO22.241.01	Mengoperasikan Peralatan Deteksi Untuk Pengujian Jaringan
45	KTL.DO23.242.01	Mengoperasikan SUTM Baru
46	KTL.DO26.301.01	Mengendalikan Operasi Jaringan Tegangan Menengah Dengan Sistem SCADA
47	KTL.DO23.302.01	Mendeteksi Gangguan Pada Instalasi Kubikel Dan Transformator Gardu Distribusi
Bidang Pemeliharaan		
1	KTL.DH22.101.01	Memelihara Saluran Udara Tegangan Rendah (SUTR)
2	KTL.DH22.102.01	Memelihara Kotak dan Peralatan Hubung Bagi Tegangan Rendah (PHB-TR)
3	KTL.DH22.103.01	Memelihara Tiang Saluran Udara Tegangan Rendah
4	KTL.DH23.104.01	Memelihara Hantaran Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM)
5	KTL.DH23.105.01	Memelihara Isolator Saluran Udara Tegangan Menengah
6	KTL.DH22.106.01	Memelihara Peralatan Hubung Bagi Tegangan Rendah
7	KTL.DH22.107.01	Memeriksa Beban Dan Tegangan Jaringan Tegangan Rendah
8	KTL.DH22.108.01	Memelihara Terminasi Dan Konektor Tegangan Rendah
9	KTL.DH26.109.01	Memelihara Jaringan Kabel Kontrol Sistem SCADA
10	KTL.DH23.110.01	Memelihara Instalasi <i>Ground Fault Detector</i> (GFD)
11	KTL.DH21.201.01	Memelihara Instalasi APP Elektromekanik Pengukuran Langsung

12	KTL.DH21.202.01	Memelihara Instalasi APP Elektromekanik Pengukuran Tidak Langsung
13	KTL.DH21.203.01	Memelihara Instalasi APP Elektronik Fase Satu dan Fase Tiga Untuk Pengukuran Langsung
14	KTL.DH21.204.01	Mengganti Instalasi APP Pengukuran Langsung
15	KTL.DH21.205.01	Mengganti Instalasi APP Pengukuran Tidak Langsung
16	KTL.DH22.206.01	Memperbaiki Saluran Kabel Tegangan Rendah (SKTR)
17	KTL.DH22.207.01	Menyeimbangkan Beban Saluran Udara Tegangan Rendah
18	KTL.DH25.208.01	Memelihara Sistem Pembumian (Arde)
19	KTL.DH23.209.01	Memperbaiki Tiang dan <i>Travers</i> Hantaran SUTM
20	KTL.DH23.210.01	Memelihara Arester Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM)
21	KTL.DH23.211.01	Memelihara Penutup Balik Otomatis (PBO) atau Saklar Seksi Otomatis (SSO) Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM)
22	KTL.DH23.212.01	Memelihara <i>Automatic Voltage Regulator</i> (AVR) atau <i>Capasitor Voltage Regulator</i> (CVR) Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM)
23	KTL.DH23.213.01	Menyambung kabel tegangan menengah (SKTM)
24	KTL.DH23.214.01	Mengganti Terminasi Kabel Tegangan Menengah (SKTM)
25	KTL.DH23.215.01	Melacak Kabel SKTM Rusak
26	KTL.DH02.216.01	Memelihara Instalasi Kubikel Tegangan Menengah
27	KTL.DH23.217.01	Memelihara Instalasi Kubikel Tegangan Menengah <i>Semi Automatic Change Over</i> (SACO) atau <i>Automatic Changeover</i> (ACO)
28	KTL.DH23.218.01	Menyisipkan/Menambah Kubikel Tegangan Menengah
29	KTL.DH23.219.01	Memelihara Instalasi Gardu Tiang
30	KTL.DH23.220.01	Memelihara Transformator Distribusi Gardu Tiang
31	KTL.DH23.221.01	Memelihara Transformator Distribusi Gardu Beton / Kios (Gardu Bangunan)
32	KTL.DH23.222.01	Mengkondisikan Kembali (<i>Treatment</i>) Minyak Transformator Distribusi
33	KTL.DH25.223.01	Memelihara Instalasi Tegangan Menengah Gardu Induk Dan Peralatan Lainnya
34	KTL.DH25.224.01	Mengganti Kubikel Penyulang Gardu Induk
35	KTL.DH25.225.01	Mengganti Pemutus Tenaga (PMT) Dan Pemisah (PMS) Tegangan Menengah
36	KTL.DH26.226.01	Memelihara Remote Terminal Unit (RTU) Sistem SCADA
37	KTL.DH26.227.01	Memelihara Sistem Transmisi Data SCADA
38	KTL.DH26.228.01	Memelihara Sistem Komunikasi Suara
39	KTL.DH26.229.01	Memelihara Sistem Komputer SCADA dan Peripheralsnya
40	KTL.DH26.230.01	Memelihara Sistem UPS <i>Rectifier – Inverter</i>
41	KTL.DH23.231.01	Mengganti Jumper Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) Dengan PDKB – TM
42	KTL.DH23.232.01	Mengganti Isolator Gantung Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM)
43	KTL.DH23.233.01	Mengganti Isolator Penegang Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM)
44	KTL.DH23.234.01	Mengganti Isolator Tumpu Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM)
45	KTL.DH23.235.01	Mengganti <i>Travers/Cross-Arm</i> Saluran Udara Tegangan Menengah

		(SUTM)
46	KTL.DH23.236.01	Mengganti <i>Pole Top Switch</i> (PTS) atau <i>Pole Top Load Breakswitch</i> (PT-LBS) Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM)
47	KTL.DH23.237.01	Memelihara Bank Trafo Distribusi Gardu Tiang
48	KTL.DH23.238.01	Menyambung Jaringan Baru Pada Jaringan Beroperasi Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) Dengan PDKB-TM
49	KTL.DH23.239.01	Merubah Konstruksi Tiang Tangent Menjadi Tiang Penegang Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) dengan PDKB-TM
50	KTL.DH23.240.01	Mengganti Isolator Gantung Pada Tiang Sudut Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) Dengan PDKB-TM
51	KTL.DH23.241.01	Mengganti atau Menggeser Tiang Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) dengan PDKB-TM
52	KTL.DH21.242.01	Mengganti Kwh Meter
53	KTL.DH02.243.01	Mengganti Saluran Pelanggan (SP) Tegangan Rendah
54	KTL.DH22.244.01	Mengganti Isolator Saluran Udara Tegangan Rendah (SUTR)
55	KTL.DH22.245.01	Mengganti Tiang Saluran Udara Tegangan Rendah (SUTR)
56	KTL.DH22.246.01	Mengganti <i>Travers/Cross-Arm</i> Saluran Udara Tegangan Rendah (SUTR)
57	KTL.DH26.247.01	Memelihara Instalasi APP Elektronik Pengukuran Langsung dan Tidak Langsung
58	KTL.DH26.248.01	Memperbaiki Card Electronic Peripheral Restitution Logic (RL) Micro Processor Remote Terminal Unit Sistem SCADA
59	KTL.DH26.249.01	Memperbaiki Card Electronic Catu Daya 5, 12 dan 15 Volt DC (AI) Micro Processor Remote Terminal Unit Sistem SCADA
60	KTL.DH26.250.01	Memperbaiki Card Electronic Central Processing Unit (CPU) Micro Processor Remote Terminal Unit Sistem SCADA
61	KTL.DH26.251.01	Memperbaiki Card Electronic Memory (ME) Micro Processor Remote Terminal Unit Sistem SCADA
62	KTL.DH26.252.01	Memperbaiki Card Electronic Supervisory (CS) Micro Processor Remote Terminal Unit Sistem SCADA
63	KTL.DH26.253.01	Memperbaiki Card Electronic Transmisi Data Modulasi/Demodulasi (MODEM) Remote Terminal Unit Sistem SCADA
64	KTL.DH26.254.01	Memperbaiki Card Electronic Peripheral Acquisition Analogic (AA) Micro Processor Remote Terminal Unit Sistem SCADA
65	KTL.DH25.301.01	Memelihara Relai Proteksi Dan Alat Bantu Proteksi Instalasi Penyulang
66	KTL.DH21.302.01	Memelihara instalasi APP Elektromekanik Fasa Tiga Pengukuran Tidak Langsung TM
67	KTL.DH21.303.01	Memelihara Instalasi APP Elektronik Fase Satu atau Fase Tiga Untuk Pengukuran Tidak Langsung Tegangan Rendah
68	KTL.DH21.304.01	Memelihara Instalasi APP Elektronik Fase Tiga Untuk Pengukuran Tidak Langsung Sisi Tegangan Menengah

1.4.7. SKKNI Bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

Keputusan menteri tenaga kerja dan transmigrasi republik indonesia nomor : KEP. 170/MEN/IV/2007, tentang penetapan standar kompetensi kerja nasional indonesia sektor listrik sub sektor ketenagaan listrik bidang instalasi pemanfaatan tenaga listrik.

Tabel 1.7. Daftar Unit Kompetensi Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik

No	Kode Unit	Judul Unit Kompetensi
1.	KTL.IR02.301.01	Merancang Instalasi Listrik Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah dan Rumah Ibadah).
2.	KTL.IR02.302.01	Merancang Instalasi Listrik Tegangan Rendah Bangunan Kampus, Gedung Olahraga dan Kantor.
3.	KTL.IR02.303.01	Merancang Instalasi Listrik Tegangan Menengah Dan Rendah Untuk Bangunan Kampus, Gedung Olahraga Dan Kantor.
4.	KTL.IR02.304.01	Merancang Instalasi Listrik Tegangan Rendah Bangunan Industri (kecil dan menengah).
5.	KTL.IR02.305.01	Merancang Instalasi Listrik Tegangan Menengah dan Rendah untuk Bangunan Industri (besar).
6.	KTL.IR02.306.01	Merancang Instalasi Listrik Tegangan Rendah Bangunan Pasar Swalayan.
7.	KTL.IR02.307.01	Merancang Instalasi Listrik Tegangan Menengah dan Rendah untuk Bangunan Pasar Swalayan.
8.	KTL.IR02.308.01	Merancang Instalasi Listrik Tegangan Rendah Bangunan Hotel dan Apartment.
9.	KTL.IR02.309.01	Merancang Instalasi Listrik Tegangan Menengah dan Rendah untuk Bangunan Hotel dan Apartment.
10.	KTL.IR02.310.01	Merancang Instalasi Listrik Tegangan Rendah Bangunan Rumah Sakit.
11.	KTL.IR02.311.01	Merancang Instalasi Listrik Tegangan Menengah Dan Rendah Untuk Bangunan Rumah Sakit.
12.	KTL.IR02.312.01	Merancang Instalasi Sistem Otomisasi Bangunan.
Bidang Konstruksi		
1.	KTL. IK02.101.01	Merakit Dan Memasang PHB Penerangan Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah)
2.	KTL.IK02.102.01	Merakit Dan Memasang PHB Penerangan Bangunan Gedung (Kampus, Perkantoran, Hotel, Apartemen, Pasar Swalayan, Gedung Olahraga)
3.	KTL. IK02.103.01	Merakit Dan Memasang PHB Penerangan Bangunan Industri Kecil
4.	KTL.I K02.104.01	Merakit Dan Memasang PHB Penerangan Bangunan Industri Menengah
5.	KTL.IK02.105.01	Merakit Dan Memasang PHB Penerangan Bangunan Industri Besar
6.	KTL.IK02.106.01	Merakit Dan Memasang PHB Penerangan Bangunan Industri Khusus
7.	KTL.IK02.107.01	Merakit Dan Memasang PHB Penerangan Bangunan Rumah Sakit

8.	KTL.IK02.108.01	Memasang Sistem Pembumian
9.	KTL.IK02.109.01	Memasang PHB Utama Dan PHB Cabang
10.	KTL.IK02.110.01	Memasang PHB Pompa (Hydrant, Springkler, Air Bersih, Air Kotor/limbah)
11.	KTL.IK02.111.01	Memasang PHB Air Conditioning
12.	KTL.IK02.112.01	Memasang PHB Lift, Escalator Dan Conveyor
13.	KTL.IK02.013.01	Memasang PHB Pencahayaan Kolam Renang
14.	KTL.IK02.014.01	Memasang Catu Daya Arus Searah (DC Power)
15.	KTL.IK02.115.01	Memasang Penangkal/Penangkap Petir
16.	KTL.IK02.116.01	Memasang Lampu Tanda (Lampu Lalu lintas, Papan Reklame, Lampu Kabut)
17.	KTL.IK02.117.01	Memasang Lampu Penerangan Jalan Umum (PJU)
18.	KTL.IK02.118.01	Memasang Instalasi Listrik Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah)
19.	KTL.IK02.219.01	Memasang Instalasi Listrik Bangunan Gedung (Kampus, Perkantoran, Hotel, Apartemen, Pasar Swalayan, Gedung Olah Raga)
20.	KTL.IK02.220.01	Memasang Instalasi Listrik Bangunan Industri Kecil Dengan Daya Sampai Dengan 197 Kva
21.	KTL.IK02.221.01	Memasang Instalasi Listrik Bangunan Industri Menengah
22.	KTL.IK02.222.02	Memasang Instalasi Listrik Bangunan Industri Besar
23.	KTL.IK02.223.01	Memasang Instalasi Listrik Bangunan Industri Khusus
24.	KTL.IK02.224.02	Memasang Instalasi Listrik Bangunan Rumah Sakit
25.	KTL.IK02.225.01	Memasang Instalasi listrik Pompa (Hydrant, Springkler, Air Bersih dan Air Kotor/limbah)
26.	KTL.IK02.226.01	Memasang Instalasi Listrik Air Conditioning
27.	KTL.IK02.227.01	Memasang Instalasi Listrik Lift, Escalator dan Conveyor
28.	KTL.IK02.228.01	Memasang Instalasi Listrik Kolam Renang
29.	KTL.IK02.229.01	Memasang Instalasi PLC
30.	KTL.IK02.230.02	Memasang Instalasi SCADA
31.	KTL.IK02.231.01	Memasang Instalasi PLC Dan SCADA
32.	KTL.IK02.232.01	Memasang Instalasi PLC Dan DCS
33.	KTL.IK01.233.01	Memasang Instalasi DC Power
34.	KTL.IK02.234.01	Memasang Instalasi Otomasi Listrik Industri
35.	KTL.IK02.235.01	Memasang Instalasi Otomasi Listrik Industri Khusus
36.	KTL.IK02.236.01	Memasang Instalasi Otomasi Listrik Rumah Sakit
Bidang Inspeksi		
1.	KTL.II02.101.01	Menginspeksi Rakitan Dan Pemasangan PHB Penerangan Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah).
2.	KTL.II02.102.01	Menginspeksi Rakitan Dan Pemasangan PHB Penerangan Bangunan Gedung (Kampus, Perkantoran, Hotel, Apartemen, Pasar Swalayan, Gedung Olahraga)
3.	KTL.II02.103.01	Menginspeksi Rakitan Dan Pemasangan PHB Penerangan Bangunan Industri Kecil
4.	KTL.II02.104.01	Menginspeksi Rakitan Dan Pemasangan PHB Penerangan Bangunan Industri Menengah
5.	KTL.II02.105.01	Menginspeksi Rakitan Dan Pemasangan PHB Penerangan Bangunan Industri Besar

6.	KTL.II02.106.01	Menginspeksi Rakitan Dan Pemasangan PHB Penerangan Bangunan Industri Khusus
7.	KTL.II02.107.01	Menginspeksi Rakitan Dan Pemasangan PHB Penerangan Bangunan Rumah Sakit
8.	KTL.II02.108.01	Menginspeksi Pemasangan Pembumian
9.	KTL.II02.109.01	Menginspeksi Pemasangan PHB Utama Dan PHB Cabang
10.	KTL.II02.110.01	Menginspeksi Pemasangan PHB Pompa (Hydrant, Springkler, Air Bersih, Air Kotor/limbah)
11.	KTL.II02.111.01	Menginspeksi Pemasangan PHB Air Conditioning
12.	KTL.II02.112.01	Menginspeksi Pemasangan PHB Lift, Escalator Dan Conveyor
13.	KTL.II02.113.01	Menginspeksi Pemasangan PHB Pencahayaan Kolam Renang
14.	KTL.II02.114.01	Menginspeksi Catu Daya Arus Searah (DC Power)
15.	KTL.II02.115.01	Menginspeksi Penangkal/Penangkap Petir
16.	KTL.II02.116.01	Menginspeksi Lampu Tanda (Lampu Lalu lintas, Papan Reklame, Lampu Kabut)
17.	KTL.II02.117.01	Menginspeksi Lampu Penerangan Jalan Umum (PJU)
18.	KTL.II02.218.01	Menginspeksi Pemasangan Instalasi Listrik Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah).
19.	KTL.II02.219.01	Menginspeksi Pemasangan Instalasi Listrik Bangunan Gedung (Kampus, Perkantoran, Hotel, Apartemen, Pasar Swalayan, Gedung Olah Raga).
20.	KTL.II02.220.01	Menginspeksi Pemasangan Instalasi Listrik Bangunan Industri Kecil
21.	KTL.II02.221.01	Menginspeksi Pemasangan Instalasi Listrik Bangunan Industri Menengah
22.	KTL.II02.222.01	Menginspeksi pemasangan Instalasi Listrik Bangunan Industri Besar
23.	KTL.II02.223.01	Menginspeksi pemasangan Instalasi Listrik Bangunan Industri Khusus
24.	KTL.II02.224.01	Menginspeksi pemasangan Instalasi Listrik Bangunan Rumah Sakit
25.	KTL.II02.225.01	Menginspeksi Instalasi Listrik Pompa (Hydrant, Springkler, Air Bersih dan Air Kotor/limbah)
26.	KTL.II02.226.01	Menginspeksi Instalasi Listrik Air Conditioning
27.	KTL.II02.227.01	Menginspeksi Instalasi Listrik Lift, Escalator dan Conveyor
28.	KTL.II02.228.01	Menginspeksi Instalasi Listrik Kolam Renang
29.	KTL.II02.229.01	Menginspeksi Instalasi PLC
30.	KTL.II02.230.01	Menginspeksi Instalasi SCADA
31.	KTL.II02.231.01	Menginspeksi Instalasi PLC dan SCADA
Bidang Operasi		
1.	KTL.IO02.101.01	Mengoperasikan Perlengkapan Hubung Bagi (PHB) Penerangan Bangunan Sederhana (Rumah tinggal, Sekolah, Rumah ibadah)
2.	KTL.IO02.102.01	Mengoperasikan Perlengkapan Hubung Bagi (PHB) Penerangan Bangunan Gedung (Kampus, Perkantoran, Hotel, Apartemen, Pasar Swalayan, Gedung Olah Raga)
3.	KTL.IO02.103.01	Mengoperasikan Perlengkapan Hubung Bagi (PHB) Penerangan Bangunan Industri Kecil
4.	KTL.IO02.204.01	Mengoperasikan Perlengkapan Hubung Bagi (PHB) Penerangan Bangunan Industri Menengah.

5.	KTL.IO02.205.01	Mengoperasikan Perlengkapan Hubung Bagi (PHB) Penerangan Bangunan Industri Besar
6.	KTL.IO02.206.01	Mengoperasikan Perlengkapan Hubung Bagi (PHB) Penerangan Bangunan Industri Khusus
7.	KTL.IO02.207.01	Mengoperasikan Perlengkapan Hubung Bagi (PHB) Penerangan Bangunan Rumah Sakit
8.	KTL.IO02.108.01	Mengoperasikan sistem Pembumian
9.	KTL.IO02.109.01	Mengoperasikan PHB Utama dan PHB Cabang
10.	KTL.IO02.110.01	Mengoperasikan PHB Pompa (Hydrant, Springkler, Air Bersih, Air Kotor/Limbah)
11.	KTL.IO02.111.01	Mengoperasikan PHB Air Conditioning
12.	KTL.IO02.112.01	Mengoperasikan PHB Lift, Escalator Dan Conveyor
13.	KTL.IO02.113.01	Mengoperasikan PHB Pencahayaan Kolam Renang
14.	KTL.IO02.214.01	Mengoperasikan Programable Logic Control (PLC)
15.	KTL.IO02.215.01	Mengoperasikan Sistem SCADA
16.	KTL.IO02.016.01	Memelihara Dan Memperbaiki Peralatan Dan Sirkit Terkait
17.	KTL.IO02.217.01	Mengoperasikan PLC Dan DCS
18.	KTL.IO02.218.01	Mengoperasikan PLC dan SCADA
19.	KTL.IO02.119.01	Mengoperasikan Catu Daya Arus Searah (DC Power)
20.	KTL.IO02.120.01	Mengoperasikan Penangkal/Penangkap Petir.
21.	KTL.IO02.121.01	Memasang Lampu Tanda (Lampu Lalu Lintas, Papan Reklame, Lampu Kabut)
22.	KTL.IO02.122.01	Mengoperasikan Lampu Penerangan Jalan Umum (PJU)
23.	KTL.IO02.123.01	Mengoperasikan Instalasi Listrik Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah, Ibadah)
24.	KTL.IO02.124.01	Mengoperasikan Instalasi Listrik Bangunan Gedung (Kampus, Perkantoran, Hotel, Apartemen, Pasar Swalayan, Gedung Olah Raga)
25.	KTL.IO02.125.01	Mengoperasikan Instalasi Listrik Bangunan Industri Kecil
26.	KTL.IO02.126.01	Mengoperasikan Instalasi Listrik Bangunan Industri Menengah
27.	KTL.IO02.227.01	Mengoperasikan Instalasi Listrik Bangunan Industri Besar
28.	KTL.IO02.228.01	Mengoperasikan Instalasi Listrik Bangunan Industri Khusus
29.	KTL.IO02.229.01	Mengoperasikan Instalasi Listrik Pompa (Hydrant, Springkler, Air Bersih Dan Air Kotor/Limbah)
30.	KTL.IO02.230.01	Mengoperasikan Instalasi Listrik Bangunan Rumah Sakit
31.	KTL.IO02.131.01	Mengoperasikan Instalasi Listrik Air Conditioning (AC)
32.	KTL.IO02.232.01	Mengoperasikan Instalasi Listrik Lift, Escalator Dan Conveyor
33.	KTL.IO02.133.01	Mengoperasikan Instalasi Listrik Pencahayaan Kolam Renang
34.	KTL.IO02.134.01	Mengoperasikan Instalasi Catu Daya Arus Searah (DC power)
35.	KTL.IO02.235.01	Mengoperasikan Instalasi Otomasi Listrik Industri
36.	KTL.IO02.236.01	Mengoperasikan Instalasi Otomasi Listrik Industri Khusus
37.	KTL.IO02.237.01	Mengoperasikan Instalasi Otomasi Listrik Rumah Sakit
38.	KTL.IO02.038.01	Memonitor Pemakaian Energi Didalam Konteks Elektroteknologi
39.	KTL.IO02.039.01	Memasang Kabel Fleksibel Dan Kontak Tusuk Ke Peralatan Listrik Yang Disambungkan Ke Sumber Tegangan Fasa Satu 220 V
40.	KTL.IO02.040.01	Memasang Dan Menyambung Sistem Pengawatan
41.	KTL.IO02.041.01	Memasang Peralatan Listrik/Elektronik

42.	KTL.IO02.042.01	Melaksanakan Prosedur “Commissioning” Dari Peralatan Dan Sirkuit Terkait
43.	KTL.IO02.043.01	Melaksanakan Pemeriksaan Fungsi Peralatan
44.	KTL.IO02.044.01	<i>Memeriksa Dan Memperbaiki Gangguan Pada Peralatan Dan Sirkuit Terkait</i>
45.	KTL.IO02.045.01	Mengkoordinasikan Bahan (Material)
46.	KTL.IO02.046.01	Memasok Proyek
47.	KTL.IO02.047.01	Melaksanakan Kegiatan-Kegiatan Pekerjaan Dasar
48.	KTL.IO02.048.01	Mengurusi Gangguan
49.	KTL.IO02.049.01	Melaksanakan Perbaikan Dasar Untuk Peralatan Listrik / Elektronika
Bidang Pemeliharaan		
1.	KTL.IH02.101.01	Memelihara Dan Memperbaiki Instalasi Listrik Bangunan Sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah, Ibadah)
2.	KTL.IH02.102.01	Memelihara Dan Memperbaiki Instalasi Listrik Bangunan Gedung (Kampus, Perkantoran, Hotel, Apartemen, Pasar Swalayan, Gedung Olah Raga).
3.	KTL.IH02.103.01	Memelihara Dan Memperbaiki Instalasi Listrik Bangunan Industri Kecil.
4.	KTL.IH02.104.01	Memelihara Dan Memperbaiki Instalasi Listrik Bangunan Industri Menengah
5.	KTL.IH02.105.01	Memelihara Dan Memperbaiki Instalasi Listrik Bangunan Industri Besar
6.	KTL.IH02.106.01	Memelihara Dan Memperbaiki Instalasi Listrik Bangunan Industri Khusus
7.	KTL.IH02.107.01	Memelihara Dan Memperbaiki Instalasi Listrik Bangunan Rumah Sakit
8.	KTL.IH02.108.01	Memelihara Dan Memperbaiki Instalasi Sistem Pembumian
9.	KTL.IH02.109.01	Memelihara Dan Memperbaiki Instalasi Listrik Air Conditioning (AC)
10.	KTL.IH02.110.01	Memelihara Dan Memperbaiki Instalasi Listrik Pencahayaan Kolam Renang
11.	KTL.IH02.111.01	Memelihara Dan Memperbaiki Instalasi Catu Daya Arus Searah (DC power)
12.	KTL.IH02.112.01	Memelihara Dan Memperbaiki Instalasi Lampu Tanda (Lampu Lalu Lintas, Papan Reklame, Lampu Kabut).
13.	KTL.IH02.113 .01	Memelihara Dan Memperbaiki Papan Hubung Bagi (PHB) Penerangan Bangunan Industri Menengah
14.	KTL.IH02.214.01	Memelihara Dan Memperbaiki Perlengkapan Hubung Bagi (PHB) Penerangan Bangunan Industri Besar
15.	KTL.IH02.215.01	Memelihara Dan Memperbaiki Perlengkapan Hubung Bagi (PHB) Penerangan Bangunan Industri Khusus
16.	KTL.IH02.216.01	Memelihara Dan Memperbaiki Perlengkapan Hubung Bagi (PHB) Penerangan Bangunan Rumah Sakit
17.	KTL.IH02.217.01	Memelihara Dan Memperbaiki Programable Logic Control (PLC).
18.	KTL.IH02.218.01	Memelihara Dan Memperbaiki Sistem SCADA.
19.	KTL.IH02.219.01	Memelihara Dan Memperbaiki DCS.

20.	KTL.IH02.220.01	Memelihara Dan Memperbaiki PLC Dan DCS.
21.	KTL.IH02.221.01	Memelihara Dan Memperbaiki PLC Dan SCADA.
22.	KTL.IH02.222.01	Memelihara Dan Memperbaiki Instalasi Listrik Bangunan Industri Besar.
23.	KTL.IH02.223.01	Memelihara Dan Memperbaiki Instalasi Listrik Bangunan Industri Khusus.
24.	KTL.IH02.224.01	Memelihara Dan Memperbaiki Instalasi Listrik Pompa (Hydrant, Springkler, Air Bersih Dan Air Kotor/Limbah).
25.	KTL.IH02.225.01	Memelihara Dan Memperbaiki Instalasi Listrik Bangunan Rumah Sakit.
26.	KTL.IH02.226.01	Memelihara Dan Memperbaiki Instalasi Listrik Lift, Escalator Dan Conveyor.
27.	KTL.IH02.227.01	Memelihara Dan Memperbaiki Instalasi Otomasi Listrik Industri.
28.	KTL.IH02.228.01	Memelihara Dan Memperbaiki Instalasi Otomasi Listrik Industri Khusus.
29.	KTL.IH02.229.01	Memelihara Dan Memperbaiki Instalasi Otomasi Listrik Rumah Sakit.

1.4.8. SKKNI Bidang Pembangkitan, Distribusi dan Utilitas sektor industri Minyak dan gas

Keputusan menteri tenaga kerja dan transmigrasi republik indonesia Nomor 102 tahun 2012 Tentang Penetapan rancangan standar kompetensi kerja nasional indonesia sektor industri Minyak dan gas bumi, sub sektor industri minyak dan gas bumi hulu-hilir (*supporting*), bidang teknik listrik migas menjadi standar kompetensi kerja nasional indonesia

Tabel 1.8. Daftar Unit Kompetensi

Kelompok Kompetensi Umum		
No	Kode Unit	Judul Unit Kompetensi
1.	IMG.EP01.001.01	Menerapkan Peraturan dan Perundangan Keselamatan Kerja dan Kesehatan serta Lindungan Lingkungan (K3LL) Kelistrikan di Industri Migas.
2.	IMG.EP01.002.01	Menerapkan Keselamatan Kerja dan Kesehatan (K3) Kelistrikan di Industri Migas.
3.	IMG.EP01.003.01	Melakukan Kerja Sama Penanggulangan Keadaan Darurat.
4.	IMG.EP01.004.01	Menerapkan Komunikasi di Tempat Kerja.
Kelompok Kompetensi Inti		
No	Kode Unit	Judul Unit
1.	IMG.EP02.001.01	Mengoperasikan Unit Pembangkit Utama
2.	IMG.EP02.002.01	Memelihara Unit Pembangkit Utama
3.	IMG.EP02.003.01	Mengoperasikan Unit Pembangkit <i>Emergency</i>
4.	IMG.EP02.004.01	Memelihara Unit Pembangkit <i>Emergency</i>
5.	IMG.EP02.005.01	Mengoperasikan Unit <i>Uninterruptible Power Supply (UPS)</i>
6.	IMG.EP02.006.01	Memelihara Unit <i>Uninterruptible Power Supply (UPS)</i>
7.	IMG.ED02.001.01	Mengoperasikan Unit Hgh Voltage /Medium Voltage Switchboard
8.	IMG.ED02.002.01	Memelihara Unit <i>High Voltage /Medium Voltage Switchboard</i>

9.	IMG.ED02.003.01	Mengoperasikan Unit <i>Low Voltage Switchboard</i>
10.	IMG.ED02.004.01	Memelihara Unit <i>Low Voltage Switchboard</i>
11.	IMG.ED02.005.01	Mengoperasikan Unit <i>Transformator</i>
12.	IMG.ED02.006.01	Memelihara Unit <i>Transformator</i>
13.	IMG.EU02.001.01	Mengoperasikan Unit Motor Listrik
14.	IMG.EU02.002.01	Memelihara Unit Motor Listrik
15.	IMG.EU02.003.01	Mengoperasikan Unit Panel Distribusi
16.	IMG.EU02.004.01	Memelihara Unit Panel Distribusi
17.	IMG.EU02.005.01	Mengoperasikan Unit <i>Heat Ventilation Air Conditioner (HVAC)</i>
18.	IMG.EU02.006.01	Memelihara Unit <i>Heat Ventilation Air Conditioner (HVAC)</i>
19.	IMG.EU02.007.01	Mengoperasikan Unit Navigasi
20.	IMG.EU02.008.01	Memelihara Unit Navigasi
21.	IMG.EU02.009.01	Memelihara unit <i>Lightning Protection</i> dan <i>Grounding</i>
22.	IMG.EU02.010.01	Mengoperasikan <i>Lightning system</i>
23.	IMG.EU02.011.01	Memelihara <i>Lightning system</i>
24.	IMG.EP02.101.01	Menganalisa dan Mengatasi Gangguan (<i>Troubleshooting</i>) Unit Pembangkit Utama
25.	IMG.EP02.102.01	Memelihara Unit Pembangkit Utama
26.	IMG.EP02.103.01	Menganalisa dan Mengatasi Gangguan (<i>Troubleshooting</i>) Unit Pembangkit Emergency
27.	IMG.EP02.104.01	Memelihara Unit Pembangkit Emergency
28.	IMG.EP02.105.01	Menganalisa dan Mengatasi Gangguan (<i>Troubleshooting</i>) Unit <i>Uninterruptible Power Supply (UPS)</i>
29.	IMG.EP02.106.01	Memelihara Unit <i>Uninterruptible Power Supply (UPS)</i>
30.	IMG.ED02.101.01	Menganalisa dan Mengatasi Gangguan (<i>Troubleshooting</i>) Unit High Voltage /Medium Voltage <i>Switchboard</i>
31.	IMG.ED02.102.01	Memelihara Unit High Voltage/Medium Voltage <i>Switchboard</i>
32.	IMG.ED02.103.01	Menganalisa dan Mengatasi Gangguan (<i>Troubleshooting</i>) Unit Low Voltage <i>Switchboard</i>
33.	IMG.ED02.104.01	Memelihara Unit Low Voltage <i>Switchboard</i>
34.	IMG.ED02.105.01	Menganalisa dan Mengatasi Gangguan (<i>Troubleshooting</i>) Unit <i>Transformator</i>
36.	IMG.ED02.106.01	Memelihara Unit <i>Transformator</i>
37.	IMG.EU02.101.01	Menganalisa dan Mengatasi Gangguan (<i>Troubleshooting</i>) Unit Motor Listrik
38.	IMG.EU02.102.01	Memelihara Unit Motor Listrik
39.	IMG.EU02.103.01	Menganalisa dan Mengatasi Gangguan (<i>Troubleshooting</i>) Unit Panel Distribusi
40.	IMG.EU02.104.01	Memelihara Unit Panel Distribusi
41.	IMG.EU02.105.01	Menganalisa dan Mengatasi Gangguan (<i>Troubleshooting</i>) Unit <i>Heat Ventilation Air Conditioner (HVAC)</i>
42.	IMG.EU02.106.01	Memelihara Unit <i>Heat Ventilation Air Conditioner (HVAC)</i>
43.	IMG.EU02.107.01	Menganalisa dan Mengatasi Gangguan (<i>Troubleshooting</i>) Unit Navigasi
44.	IMG.EU02.108.01	Memelihara Unit Navigasi
45.	IMG.EU02.109.01	Menganalisa dan Mengatasi Gangguan (<i>Troubleshooting</i>) Unit <i>Lightning Protection</i> dan <i>Grounding</i>
46.	IMG.EU02.110.01	Merencanakan Pemeliharaan Unit <i>Lightning Protection</i> dan

		<i>Grounding</i>
47.	IMG.EU02.111.01	Menganalisa dan Mengatasi Gangguan (<i>Troubleshooting</i>) Unit <i>Lightning system</i>
48.	IMG.EU02.112.01	Merencanakan Pemelihara Unit <i>Lightning system</i>
Kelompok Kompetensi Khusus		
No	Kode Unit	Judul Unit
1.	IMG.EP03.001.01	Menggunakan alat ukur
2.	IMG.EP03.002.01	Menggunakan ' <i>hand tools</i> '
3.	IMG.EP03.003.01	Menggunakan alat ukur inspeksi
4.	IMG.EP03.004.01	Menginterpretasikan diagram listrik
5.	IMG.EP03.005.01	Mengoperasikan Komputer
6.	IMG.EP03.006.01	Melakukan manajemen pemeliharaan
7.	IMG.EP03.007.01	Menentukan alat ukur inspeksi
8.	IMG.EP03.008.01	Melakukan modifikasi
9.	IMG.EP03.009.01	Memimpin Sumber daya Manusia

1.5. Profesi lulusan

Profesi lulusan yang nantinya mampu bekerja dalam bidang tertentu sesuai dengan kompetensi lulusan. Lulusan Program D3 Studi Teknologi Listrik dapat mengembangkan karier di bidang:

- Pembangkitan energi Listrik di industry
- Pembangkitan energi listrik Alternatif
- Sebagai Konsultan atau kontraktor listrik
- Perusahaan Pertambangan Nasional dan Internasional
- Perusahaan Otomotif Nasional dan Internasional
- Perusahaan Listrik Negara (PLN)
- Instansi Pemerintah
- Semua Perusahaan yang berhubungan dengan bidang kelistrikan
- Usaha mandiri bidang kelistrikan

1.6. Revisi Kurikulum

kurikulum tahun 2012 perlu dilakukan revisi, dimana pada kurikulum tersebut terjadi diantaranya, 1 mata kuliah tidak terkait dengan kompetensi yang dibentuk yaitu mata kuliah **(Statitika Terapan)**, 5 mata kuliah saling bertumpang tindih pembahasannya yaitu mata kuliah **(Instrumentasi, Lab. Instrumentasi Industri, Perancangan Listrik III, Perangkat Hubung Bagi Listrik, Managemen Proyek Kelistrikan, Sistem Pentanahan Tenaga Listrik, dan Pengaman Peralatan & Manusia)**. Kemudian Ada 5 mata kuliah yang tidak dipahami atau tidak sesuai

dengan nomenklatur secara umum diantaranya, mata kuliah (**Lab. Tek. Listrik 1, Lab. Tek. Listrik 2, Lab. Tek. Listrik 3, Lab. Tek. Listrik 4, Lab. Tek. Listrik 5**). Selanjutnya ada 11 penamaan mata kuliah terkait dengan nama laboratorium yang digunakan yaitu, (**Lab. Pengukuran Listrik, Lab. Elektronika, Lab. Pengukuran Berbasis Multimedia, Lab. Sistem Distribusi Tenaga Listrik, Lab. Mesin-Mesin Listrik, Lab. Sistem Proteksi Tenaga listrik, Lab. Elektronika Daya, Lab. PLC, Lab. Sistem Kendali**). Supaya lebih jelas ditampilkan Kurikulum tahun 2012 yang tersebut diatas sebagai berikut;

Tabel 1.1 kurikulum tahun 2012

NO	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah / Semester I	SKS	SKS		JP / minggu		
				Teori	Praktek	Teori	Prakt.	Total
1	DU 1301	Pendidikan Agama I	2	2	0	2	1	3
2	DU 1302	Bahasa Inggris I	2	1	1	2	1	3
3	DU 1303	Matematika I	2	2	0	3	0	3
4	DU 1304	Fisika Terapan	2	1	1	2	1	3
5	DU 1205	K3 dan Hukum Perburuhan	2	2	0	2	0	2
6	EL 1306	Gambar Teknik	2	1	1	1	2	3
7	EL 1207	Ilmu Bahan	2	2	0	2	0	2
8	EL 1308	Rangkaian Listrik I	2	2	0	3	0	3
9	EL 1309	Alat ukur dan Pengukuran	2	1	1	2	1	3
10	EL 1310	Elektronika Dasar	2	2	0	3	0	3
11	EL 1411	Pemograman Komputer	2	1	1	1	3	4
12	EL 1612	Lab. Teknologi Mekanik	2	0	2	0	6	6
		Jumlah	24	17	7	23	15	38
		Mata Kuliah / Semester II	SKS	Teori	Praktek	Teori	Prakt.	Total
1	DU 2201	Pendidikan Kewarga Negara	2	2	0	2	0	2
2	DU 2302	Pendidikan Agama II	2	1	1	2	1	3
3	DU 2303	Bahasa Inggris II	2	1	1	2	1	3
4	DU 2304	Matematika II	2	2	0	3	0	3
5	EL 2305	Rangkaian Listrik II	2	2	0	3	0	3
6	EL 2306	Elektronika Lanjut	2	2	0	3	0	3
7	EL 2307	Perancangan Listrik I	2	1	1	1	2	3
8	EL 2308	Instalasi Listrik Penerangan	2	2	0	3	0	3
9	EL 2509	Lab. Pengukuran Listrik	2	0	2	0	5	5
10	EL 2410	Lab. Elektronika	2	0	2	0	4	4
11	EL 2611	Lab. Teknologi Listrik I	2	0	2	0	6	6
		Jumlah	22	13	9	19	19	38
		Mata Kuliah / Semester III	SKS	Teori	Praktek	Teori	Prakt.	Total
1	EL 3201	Statitika Terapan	1	1	0	2	0	2
2	EL 3302	Instalasi Listrik Tenaga	2	2	0	3	0	3
3	EL 3303	Mesin-mesin Listrik 1	2	2	0	3	0	3
4	EL 3304	Sistem Microprocessor	2	2	0	3	0	3
5	EL 3305	Pembangkit Tenaga Listrik	2	2	0	3	0	3

6	EL 3306	Managemen Energi Listrik	2	2	0	3	0	3
7	EL 3307	Instrumentasi	2	2	0	3	0	3
8	EL 3408	Perancangan Listrik 2	2	1	1	2	2	4
9	EL 3309	Sistem Distribusi Tenaga Listrik	2	2	0	3	0	3
10	EL 3510	Lab. Pengukuran Berbasis Multimedia	1	0	1	0	5	5
11	EL 3611	Lab. Teknologi Listrik II	2	0	2	0	6	6
		Jumlah	20	16	4	25	13	38
		Mata Kuliah / Semester IV	SKS	Teori	Praktek	Teori	Prakt.	Total
1	DU 4301	Tata Tulis Laporan Ilmiah	2	1	1	1	2	3
2	EL 4302	Elektronika Daya	2	2	0	3	0	3
3	EL 4303	Perancangan Listrik III	2	1	1	1	2	3
4	EL 4304	Mesin- Mesin Listrik II	2	2	0	3	0	3
5	EL 4305	Sistem Proteksi Tenaga Listrik	2	2	0	3	0	3
6	EL 4306	Programmable Logic Controller (PLC)	2	2	0	3	0	3
7	EL 4507	Lab. Sistem Distribusi Tenaga Listrik	2	0	2	0	5	5
8	EL 4608	Lab. Teknologi Listrik III	2	0	2	0	6	6
9	EL 4509	Lab. Mesin-Mesin Listrik	2	0	2	0	5	5
10	EL 4410	Lab. Instrumentasi Industri	2	0	2	0	4	4
		Jumlah	20	10	10	14	24	38
		Mata Kuliah / Semester V	SKS	Teori	Praktek	Teori	Prakt.	Total
1	EL 5201	Garduk Induk	2	1	1	2	1	3
2	EL 5202	Kewirausahaan	1	1	0	2	0	2
3	EL 5303	Sistem Kendali	2	2	0	3	0	3
4	EL 5304	Perangkat Hubung Bagi Listrik	2	2	0	3	0	3
5	EL 5305	Managemen Proyek Kelistrikan	2	2	0	2	0	2
6	EL 5606	Lab. Teknologi Listrik IV	2	0	2	0	6	6
7	EL 5407	Lab. Sistem Proteksi Tenaga listrik	2	0	2	0	4	4
8	EL 5508	Lab. Elektronika Daya	2	0	2	0	5	5
9	EL 5409	Lab. PLC	2	0	2	0	4	4
10	EL 5610	Praktek Kerja Lapangan	1	0	1	0	6	6
		Jumlah	18	8	10	12	26	38
		Mata Kuliah / Semester VI	SKS	Teori	Praktek	Teori	Prakt.	Total
1	EL 6301	Sistem Pentanahan Tenaga Listrik	2	2	0	3	0	3
2	EL 6302	Pengaman Peralatan & Manusia	2	2	0	3	0	3
3	EL 6603	Lab. Perangkat Hubung Bagi	2	0	2	0	6	6
4	EL 6804	Lab. Teknologi Listrik V	2	0	2	0	8	8
5	EL 6605	Lab Perawatan dan Perbaikan Peralatan Listrik	1	0	1	0	6	6
6	EL 6506	Lab. Sistem Kendali	1	0	1	0	5	5
7	EL 6707	Tugas Akhir	4	1	3	2	5	7
		Jumlah	14	5	9	8	30	38
		Jumlah Total	118	69	49	101	127	228

Atas dasar permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan revisi kurikulum yang lebih mengarah pada kompetensi yang diharapkan sesuai SKKNI, dan penamaan mata kuliah sesuai nomenklatur ketentuan secara nasional dan internasional.

Landasan hukum kebijakan penyusunan kurikulum berbasis KKNi yaitu SK direktur no.1377 tahun 2017 tentang penetapan panitia pelaksana kegiatan penyusunan revisi Kurikulum Program Studi Teknologi Listrik berbasis KKNi. Atas dasar SK tersebut, maka dibentuk panitia untuk membahas kurikulum berbasis KKNi sesuai panduan penyusunan kurikulum KKNi tahun 2016 yang ditetapkan SN Dikti. Ada 4 pilar kompetensi lulusan yang ditetapkan SN DIKTI yaitu, sikap dan tata nilai, ketrampilan umum, ketrampilan khusus atau kemampuan bekerja, dan pengetahuan yang harus dikuasai.

1.7. Mekanisme Penyusunan Kurikulum

Mekanisme penyusunan kurikulum berdasarkan panduan penyusunan kurikulum pendidikan vokasi tahun 2016, kementerian riset teknologi dan pendidikan tinggi dirjen pembelajaran dan kemahasiswaan , direktorat pembelajaran.

Tahap Perancangan Kurikulum

Tahap ini berisi kegiatan penyusunan konsep sampai dengan penyusunan mata kuliah dalam semester dari suatu program studi. Secara keseluruhan tahapan perancangan kurikulum dibagi dalam tiga bagian kegiatan , yakni:

- a. Perumusan capaian pembelajaran lulusan (CPL);
- b. Pembentukan mata kuliah;
- c. Penyusunan mata kuliah (kerangka kurikulum).

Secara skematis mekanisme penyusunan kurikulum dapat dikembangkan berdasar skema berikut.



Gambar 1.2. Tahapan Perancangan Kurikulum



Gambar 1.3. Alur penyusunan kurikulum program studi sesuai SN Dikti

BAB 2

PROFIL PROGRAM STUDI

2.1. Identitas Program Studi

- | | | |
|---|------------|---|
| 1 | Nama/Kode | Program Studi: Teknologi Listrik (D3) |
| 2 | Izin | NO.35/DIKTI/KEP/1990 |
| 3 | Akreditasi | Baik (B) , S.K. BAN-PT No. 1009/SK/BAN-PT/Akred/Dpl-III/IX/2015 |
| 4 | Gelar | Ahli madya (A.md.) |
| 5 | Deskripsi | Prodi Teknologi Listrik adalah salah satu dari enam prodi yang ada di Jurusan Teknologi elektro. Program Studi ini menyelenggarakan pendidikan Teknologi Listrik dengan tujuan menghasilkan lulusan dalam bidang Teknologi tenaga Listrik dengan kualifikasi ahli madya (D3) yang unggul, profesional, terampil, dan berkarakter serta peka terhadap konservasi energi dan isu global. Lulusan Program Studi Teknologi Listrik dibekali keterampilan dibidang ketenagalistrikan dan kewirausahaan (enterpreneurship). |

2.2. Visi, Misi, Tujuan Dan Sasaran Program Studi

- | | |
|------|---|
| Visi | Menjadi program studi D3 PSTL di Tahun 2025 yang unggul, profesional dibidang Teknologi ketenagalistrikan, mengembangkan penelitian dan pelatihan sertifikasi serta mampu bersaing ditingkat nasional. |
| Misi | <ol style="list-style-type: none">1. Menyelenggarakan pendidikan vokasi yang menghasilkan sumber daya manusia unggul dibidang ketenagalistrikan berdasarkan keimanan dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.2. Menjalankan Tridarma perguruan tinggi dan penyebarluasan ilmu pengetahuan dan Teknologi ketenagalistrikan.3. Memberi kesempatan bagi masyarakat luas untuk memperoleh pendidikan vokasi dibidang tenaga listrik di Program Studi Teknologi Listrik.4. Berpartisipasi aktif dalam merespon isu global dan kecenderungan Teknologi (<i>technology trend</i>) ketenagalistrikan dalam upaya peningkatan |

	kapasitas dan akses Program Studi Teknologi Listrik (PSTL).
	5. Menyelenggarakan pelatihan dan uji kompetensi dengan sertifikasi BNSP bagi lulusan/alumni dan masyarakat yang bergerak dibidang ketenagalistrikan sesuai ketentuan dan aturan PNL.
	6. Mengembangkan skema baru SKKNI sebagai tempat uji kompetensi dibidang ketenagalistrikan.
Tujuan	<ol style="list-style-type: none">1. Menghasilkan sumber daya manusia yang unggul dibidang ketenagalistrikan berdasarkan keimanan dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.2. Menghasilkan perbaikan proses pembelajaran terus menerus untuk mencapai kualitas pengajaran di PSTL.3. Menghasilkan kuantitas dan kualitas Penelitian tepat guna dan pengabdian pada masyarakat dibidang Teknologi ketenagalistrikan.4. Menghasilkan lulusan yang siap bekerja/berprofesi dalam bidang ketenagalistrikan dengan kompetensi yang sesuai dengan spesifikasi pada bidang kelistrikan tertentu sesuai standar nasional dan internasional.5. Menghasilkan kerja sama dengan BNSP untuk mengembangkan skema baru SKKNI sebagai pelatihan sertifikasi bagi lulusan/alumni dan masyarakat yang bergerak dibidang ketenagalistrikan.
Sasaran	Sasaran yang hendak dicapai oleh Program Studi Teknologi Listrik adalah:
program studi	<ol style="list-style-type: none">1. Meningkatkan kemampuan lulusan yang unggul dibidang ketenagalistrikan untuk memenuhi pasar kerja dan mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan Teknologi dibidang Teknologi ketenagalistrikan. Strategi yang dilakukan:<ol style="list-style-type: none">a. Meningkatkan kemampuan dosen melalui kegiatan pelatihan sertifikasi lanjut, <i>workshop</i>, pengembangan diri dan seminar.b. Meningkatkan pengetahuan bidang ilmu ketenagalistrikan melauai studi lanjut kejenjang strata S3 dibidang ketenagalistrikan.2. Meningkatkan proses pembelajaran untuk mencapai kualitas pengajaran di PSTL. Strategi yang dilakukan:<p>Mengembangkan sarana dan prasarana akademik, seperti sarana laboratorium sebagi pusat penelitian, bahan ajar, serta melibatkan</p>

industri dan instansi pemerintah untuk mengembangkan serta meningkatkan skill dan keterampilan mahasiswa.

3. Mengembangkan sarana dan prasarana perpustakaan.

Strategi yang dilakukan:

Melakukan melalui pengusulan buku teks sesuai pengetahuan terkini dan bahan pustaka digital (e-book) yang berkaitan dengan bidang keahlian.

4. Meningkatkan kualitas dan kuantitas kegiatan penelitian tepat guna dan kegiatan pengabdian kepada masyarakat bagi dosen dan Mahasiswa.

Strategi yang dilakukan:

- a. Meningkatkan kemampuan atau skill dosen melalui kegiatan short training; seperti pelatihan Academic Aplied, pelatihan penulisan proposal hibah penelitian atau IPTEKS, pelatihan penulisan artikel atau jurnal terakreditasi dan melibatkan mahasiswa dalam kegiatan penelitian dan pengabdian dosen.
 - b. Melakukan pelatihan sertifikasi bagi lulusan/alumni dan masyarakat yang bergerak dibidang ketenagalistrikan.
5. Mempunyai kemampuan mengembangkan kinerja profesional yang ditunjukkan dengan kemampuan pemecahan masalah (problem solving)

Strategi yang dilakukan:

Aktif dalam berbagai organisasi profesi, Memberikan layanan konsultasi dalam bidang ketenagalistrikan, dan Melibatkan dosen dan mahasiswa dalam penanganan permasalahan ketenagalistrikan.

2.3. Profil Dosen PSTL

Dosen di progran Studi Teknologi Listrik adalah dosen tetap berpendidikan S2 dan S3 dengan konsentrasi di bidang Energi Listrik. Jumlah dosen tetap sesuai konsentrasi sebanyak 19 orang dan dosen tetap bidang MKDU berjumlah 5 orang.

Tabel 2.1 Profil Dosen PSTL

No	Nama Dosen Tetap	NIDN	Jabatan Fungsional	Bidang keahlian	Keanggotaan asosiasi profesi/ No. Registrasi
(1)	(2)	(3)	(4)	(6)	(7)
1	Fauzan, ST, M.Eng	0012047406	Lektor	Elektronika	APEI
2	Fauzi, ST, MT	0003106404	Lektor Kepala	Distribusi TL dan Instalasi Tenaga	APEI dan IATKI / BNSP
3	Mahalla, ST, M.Eng	0010097009	Lektor	PHB	APEI
4	Maimun, ST, M.Eng	0008107006	Lektor	Instalasi Listrik	APEI
5	Nazaruddin, ST, MT	0011097004	Lektor Kepala	Distribusi TL	IATKI / BNSP
6	Ir.Naziruddin, MT	0015116007	Lektor Kepala	Rangkaian Listrik	IATKI / BNSP
7	DR.Nelly Safitri, SST, M.Eng	0021017802	Lektor	Pembangkit TL	-
8	Radhiah, ST, MT	0012077304	Lektor	Instalasi Listrik	-
9	Rudi Syahputra, ST, M.Eng	0014047510	Lektor	Pembangkit TL	APEI
10	Ir.Said Abubakar, M.Eng. SC	0006065709	Lektor Kepala	Instalasi Penerangan	APEI dan IATKI / BNSP
11	Said Aiyub, ST, MT	0006076709	Lektor Kepala	Gardu Induk dan sistem Tegangan menengah	APEI dan IATKI / BNSP
12	Subhan, ST, MT	0002097205	Lektor Kepala	Standarisasi &K3	IATKI / BNSP
13	Supri Hardi, ST, MT	0023076906	Lektor Kepala	Sistem Kendali	1.BNSP/MET.00 0.003382 2018 2.LPJK/1.4.401.2 .028.01. 1168647

14	Taufik, ST, MT	0010106512	Lektor Kepala	Perancangan Listrik	IATKI / BNSP
15	Teuku Hasannuddin, ST, M.Eng	0010107404	Lektor Kepala	PLC	APEI/ BNSP
16	Yaman, ST, M.Eng	0027127005	Lektor Kepala	Sistem Proteksi	APEI dan IATKI / BNSP
17	Yassir, ST, M.Eng	0006017304	Lektor	Mikroprosesor	APEI
18	Zamzami, ST, M.Eng	0012117903	Lektor Kepala	Sistem Komputer	IATKI / BNSP
19	Zulfikar, ST, M.Eng	0001017007	Lektor Kepala	Mesin-mesin Listrik	IATKI / BNSP

Tabel 2.1 Profil Dosen MKDU PSTL

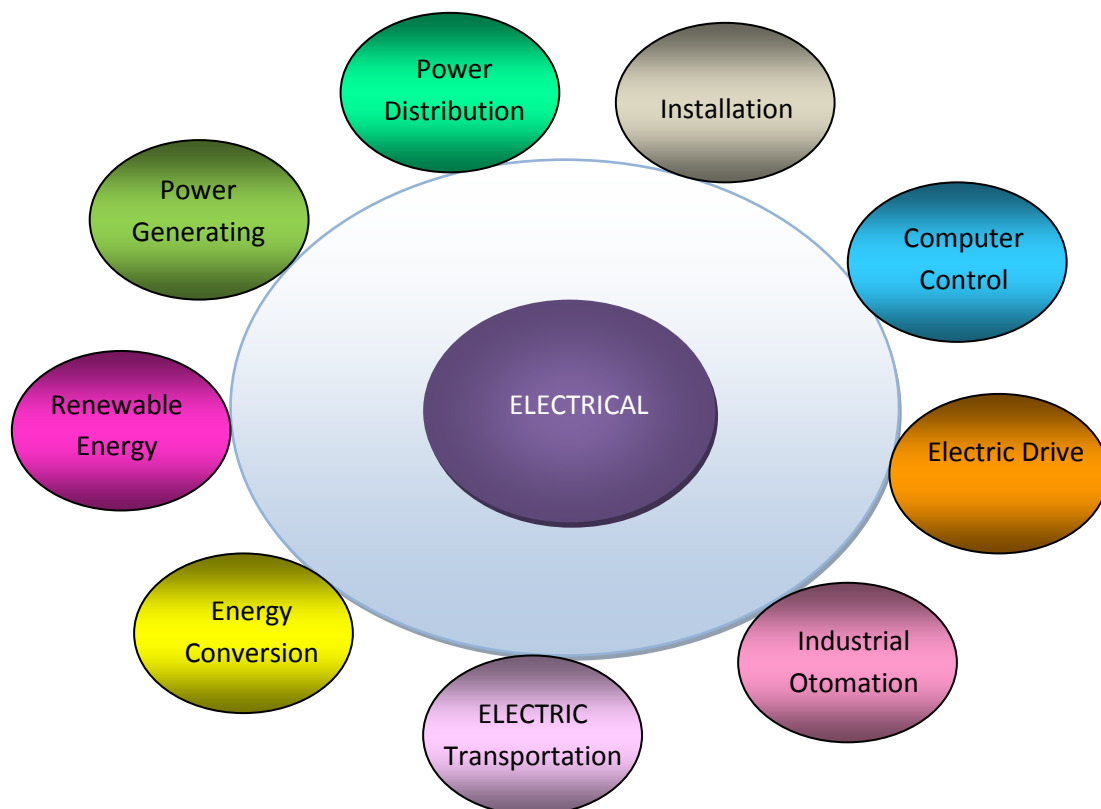
No	Nama Dosen Tetap	NIDN	Jabatan Fungsional	Bidang keahlian	Keanggotaan asosiasi profesi/ No. Registrasi
(1)	(2)	(3)	(4)	(6)	(7)
1	Drs. Hasyimi Abdullah, Msi	0017086501	Lektor kepala	Bahasa Inggris	
2	Dra. Jamilah, Mpd	0030126311	Lektor Kepala	Bahasa Indonesia	
3	Milawarni, SSi, MSi	0023027803	Lektor	Fisika	
4	Novi Quentina Rahayu, SH, MH	0018118202	Lektor	Hukum	
5	Suherman, Ssi, Msi	0025077306	Lektor	Matematika	

BAB 3

KURIKULUM

3.1. Rumpun Keilmuan

Bidang keilmuan dan keahlian yang akan diselenggarakan oleh Prodi D3 Teknologi Listrik, yang mencakup bidang ilmu ketenagalistrikan yang terdiri dari ilmu kekinian, ilmu yang akan dikembangkan dan ilmu yang menjadi penciri program studi. Bidang kajian Teknologi listrik yang terdiri dari bidang pembangkitan, bidang pendistribusian, dan bidang pemanfaatan energy listrik. Ketiga bidang tersebut tidak dapat dipisahkan untuk menjadikan keahlian di bidang Teknik Tenaga Listrik. Kemampuan mahasiswa dapat terukur dengan dibekali praktek di bengkel dan laboraorium untuk dapat diaplikasikan dilapangan. Secara umum rumpun keilmuan bidang teknologi Listrik dapat digambarkan sebagai berikut,



Gambar 3.1. Rumpun ilmu Teknologi Listrik

Lulusan D3 prodi Teknologi Listrik harus pula mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya serta mengimplentasiannya.

3.2. Inventarisasi informasi dan pengumpulan data

Pada tahap ini dilakukan kegiatan berupa focus group discussing (FGD), dimana kegiatan ini dilakukan untuk menginventarisasi informasi dan pengumpulan data sebagai bahan masukan terkait profil lulusan dan kompetensi lulusan yang diharapkan. Informasi dan data tersebut digunakan sebagai acuan dalam menentukan kompetensi (capaian pembelajaran). Dari capaian pembelajaran akan menentukan bahan kajian sebagai dasar pembentukan sebuah mata kuliah.

A. Kajian dari kelompok keilmuan dan Keahlian (asosiasi Profesi)

1. Asosiasi Profesional Elektrikal Indonesia (APEI)
 - a. Keselamatan dan kesehatan kerja (K3)
 - b. Kemampuan dibidang Instalasi, APP dan JTR (Ahli Muda)
 - c. Kemampuan dibidang Instalasi, APP, JTR, JTM , sistem proteksi dan pengoperasian pembangkit dibawah 5 KW (Ahli Madya)
 - d. Kemampuan dibidang Instalasi, APP, JTT, JTM, JTR, sistem proteksi dan pengoperasian pembangkit diatas 5 KW (Ahli Utama)
2. Asosiasi Kontraktor Listrik Indonesia (AKLI)
 - a. Keselamatan dan kesehatan kerja (K3)
 - b. Pemasangan Instalasi dan sistem APP
 - c. Sistem Jaringan tegangan rendah

B. Kajian kebutuhan masyarakat industri dan stake holder

Untuk mendapatkan informasi dari industry atau stake holder dilakukan kegiatan Focus Group Discusing (FGD), dimana masukan yang disampaikan diantaranya:

1. PT. PLN

- a. Keselamatan dan kesehatan kerja (K3)
- b. Pengoperasian sistem pembangkit
- c. Kemampuan dalam pengoperasian dan pemeliharaan jaringan JTR dan JTM
- d. Kemampuan sistem SCADA
- e. Sistem gardu distribusi

2. PT. PJB

- a. Keselamatan dan kesehatan kerja (K3)
- b. Pengoperasian dan Pemeliharaan sistem Pembangkit
- c. Menguasai sistem kendali pada pembangkit

- d. Instalasi listrik pada pembangkit

3. PT. METCO

- a. Keselamatan dan kesehatan kerja (K3)
- b. Kemampuan sistem SCADA
- c. Menguasai sistem PLC

4. PHE

- a. Keselamatan dan kesehatan kerja (K3)
- b. Perawatan mesin-mesin Listrik
- c. Pengasutan dan pengendalian mesin-mesin Listrik
- d. Menguasai sistem PLC
- e. Pengoperasian dan Pemeliharaan sistem Pembangkit
- f. Menguasai sistem kendali pada pembangkit

5. Petra Arun Gas (PAG)

- a. Keselamatan dan kesehatan kerja (K3)
- b. Perawatan mesin-mesin Listrik
- c. Pengasutan dan pengendalian mesin-mesin Listrik
- d. Menguasai sistem PLC
- e. Pengoperasian dan Pemeliharaan sistem Pembangkit
- f. Menguasai sistem kendali pada pembangkit

6. PT. PIM

- a. Perawatan mesin-mesin Listrik
- b. Pengasutan dan pengendalian mesin-mesin Listrik
- c. Menguasai sistem PLC
- d. Pengoperasian dan Pemeliharaan sistem Pembangkit
- e. Menguasai sistem kendali pada pembangkit

3.3. Profil lulusan

Setelah mendapatkan informasi dan data dari stake holder dan forum kajian keilmuan berupa seminar maka, setelah menyelesaikan pendidikan D3 Teknologi Listrik, lulusan mampu bekerja sebagai:

1. Designer instalasi listrik
2. Supervisor ketenagalistrikan
3. Teknisi ketenagalistrikan

4. Pranata laboratorium
5. Wirausahawan
6. Asisten Peneliti

3.4. Kompetensi Lulusan D3 PS-TL

Lingkup kompetensi KKNI terhadap kompetensi lulusan untuk mencapai kurikulum berbasis KKNI dapat dijabarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Lingkup kompetensi KKNI terhadap kompetensi lulusan Level 5

NO	Lingkup Kompetensi KKNI	Deskripsi Generik Kompetensi KKNI Level 5
1	Sikap Dan Tata Nilai	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, Memiliki moral, etika dan kepribadian yang baik di dalam menyelesaikan tugasnya.
2	Ketrampilan Umum	Mampu mengelola kelompok kerja dan menyusun laporan tertulis secara komprehensif; Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok
3	Ketrampilan Khusus	Mampu menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas, memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah maupun belum baku dengan menganalisa data, serta mampu menunjukkan kinerja dengan mutu dan kuantitas yang terukur
4	Pengetahuan Yang Dikuasai	Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah procedural.

3.5. Deskripsi Profil Lulusan Program Studi Teknologi Listrik

Tabel 3.2. Penjelasan tentang profil lulusan Program Studi Teknologi Listrik

No	Profil Lulusan	Deskripsi Kompetensi Profil Lulusan
1	Designer instalasi listrik	Lulusan Teknologi Listrik mampu merancang sistem tenaga listrik dengan mempertimbangkan kesehatan dan keselamatan pekerja, mampu mengaplikasikan rancangan dalam bentuk gambar standard dengan perangkat lunak sebagai alat bantu.
2	Supervisor	Lulusan Teknologi Listrik mampu mengawasi kegiatan berdasarkan optimasi dan memperbaiki kondisi kerja yang

	ketenagalistrikan	berdasarkan atas faktor kesehatan dan keselamatan pekerja, menguasai teknologi ketenagalistrikan serta mampu mengelola interaksi antara manusia dan kondisi kerja yang dihadapinya dengan baik.
3	Teknisi ketenagalistrikan	Lulusan Teknologi Listrik mampu menguasai pekerjaan sesuai dengan bidang keahlian terapannya didasarkan pada pemikiran Logis, inovatif dan bertanggungjawab atas hasilnya secara mandiri.
4	Pranata laboratorium	Lulusan Teknologi Listrik mampu berperan sebagai pranata laboratorium, dengan melakukan pengaturan laboratoroium, dapat merawat peralatan ukur untuk pengukuran dan pengujian pelatan listrik.
5	Wirausahawan	Lulusan Teknologi Listrik mampu berperan sebagai wirausahawan, dengan melakukan usaha yang dapat memberikan keuntungan bagi pengusaha maupun pegawainya dengan mempertimbangkan kesejahteraan karyawan maupun dampak positif terhadap lingkungan.
6	Asisten Peneliti	Lulusan Teknologi Listrik mampu memecahkan masalah dengan menguasai konsep dan penggunaan dari berbagai macam metode optimasi sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, bertanggung jawab dan mampu mengkomunikasikannya.

3.6. Kompetensi Kunci menurut SKKNI

Kompetensi kunci merupakan persyaratan kemampuan yang harus dimiliki seseorang untuk mencapai unjuk kerja yang dipersyaratkan dalam pelaksanaan tugas pada unit kompetensi tertentu yang terdistribusi dalam 7 (tujuh) kriteria kompetensi kunci seperti Tabel 3.3. yaitu:

Tabel 3.3. Kompetensi kunci menurut SKKNI

No	Kompetensi kunci	Diskripsi kompetensi
1	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisir informasi.	Meneliti dan menyaring lebih dari satu sumber dan mengevaluasi kualitas informasi
2	Mengkomunikasikan informasi dan ide-ide	Memilih model dan bentuk yang sesuai dan memperbaiki dan mengevaluasi jenis komunikasi dari berbagai macam jenis dan gaya cara berkomunikasi.

3	Merencanakan dan mengorganisir aktivitas/kegiatan.	Mengkoordinir dan mengatur proses pekerjaan dan menetapkan prioritas kerja
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	Bekerjasama untuk menyelesaikan kegiatan-kegiatan yang bersifat kompleks.
5	Menggunakan gagasan secara matematis dan teknis	Bekerjasama dalam menyelesaikan tugas yang lebih kompleks dengan menggunakan teknik dan matematis
6	Memecahkan masalah	Memecahkan masalah yang kompleks dengan menggunakan pendekatan metoda yang sistimatis
7	Menggunakan teknologi	Menggunakan teknologi untuk membuat desain/merancang, menggabungkan, memodifikasi dan mengembangkan produk barang atau jasa

3.7. Capaian Pembelajaran (CP) D3 Teknologi Listrik Sesuai KKNi Level 5

Lingkup kompetensi terhadap capaian pembelajaran (CP) untuk mencapai kurikulum berbasis KKNi level 5 sesuai 7 kriteria kompetensi kunci dapat dijabarkan dalam 4 komponen yaitu sikap dan tata nilai, ketrampilan umum, Ketrampilan bekerja, dan Pengetahuan yang dikuasai sebagai berikut:

Tabel 3.4. Diskripsi Capaian pembelajaran sikap dan tata nilai (etika)

SIKAP DAN TATA NILAI (ETIKA)		
NO	CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)	Kode CP
1	Bertaqwa kepada tuhan yang maha esa dan mampu menunjukkan sikap religius ;	S 1.1
2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika;	S 1.2
3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan pancasila;	S 1.3
4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa;	S 1.4
5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;	S 1.5
6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;	S 1.6
7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara ;	S 1.7
8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;	S 1.8
9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;	S 1.9
10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan	S 1.10

11	Menjunjung moto institusi mencari ilmu sebanyak-banyaknya tapi harus beradab dan berakhlak mulia.	S 1.11
----	---	--------

Tabel 3.5. Diskripsi Capaian pembelajaran ketrampilan umum

1. KETRAMPILAN UMUM		
NO	CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)	Kode CP
1	Mampu menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai , baik yang belum maupun yang sudah baku;	KU2.1
2	Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur;	KU2.2
3	Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian terapanannya, didasarkan pada pemikiran Logis, inovatif, dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri;	KU2.3
4	Mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan benar, serta mengomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan;	KU2.4
5	Mampu bekerja sama, berkomunikasi, dan berinovatif dalam pekerjaannya	KU2.5
6	Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;	KU2.6
7	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggungjawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri;	KU2.7
8	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;	KU2.8

Tabel 3.6. Diskripsi Capaian pembelajaran ketrampilan khusus (kemampuan kerja)

3. KETRAMPILAN KERJA		
NO	CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)	Kode CP
1	Mampu menggambarkan dan menyiapkan Gambar rancangan secara detail dengan CAD yang merupakan bagian dari perencanaan dengan mengikuti kaidah yang benar.	KK3.1
2	Mampu mengoperasikan sistem pembangkit tenaga listrik sesuai SOP, dan mengembangkan energi alternatif sebagai energi baru.	KK3.2

3	Mampu melakukan perencanaan, konstruksi, operasi, inspeksi dan pemeliharaan sistem jaringan distribusi energi listrik.	KK3.3
4	Mampu melakukan perancangan, memasang, inspeksi dan pemeliharaan Instalasi Listrik rumah, gedung dan instalasi industri sesuai dengan perkembangan Teknologi.	KK3.4
5	Mampu melakukan pengukuran dan menguji peralatan listrik dan instalasi listrik.	KK3.5
6	Mampu melakukan audit energi listrik untuk mencapai efisiensi.	KK3.6
7	Mampu bekerja sesuai ketentuan K3 yang berlaku.	KK3.7
8	Mampu merancang dan melaksanakan sistem pengendalian konvensional dan pengendalian berbasis komputer.	KK3.8
9	Mampu menentukan Sistem Proteksi pada mesin-mesin listrik (generator, trafo, motor listrik), jaringan, dan instalasi listrik pemanfaatan.	KK3.9
10	Mampu mengukur dan mengendalikan sistem ketenagalistrikan berbasis SCADA.	KK3.10
11	Mampu memperbaiki, merawat motor-motor listrik dan peralatan-peralatan listrik.	KK3.11
12	Mampu memilih, memasang, mengoperasikan, dan pengendalian mesin-mesin listrik pada industri.	KK3.12

Tabel 3.7. Deskripsi Capaian pembelajaran (CP) pengetahuan yang dikuasai

4. ILMU PENGETAHUAN YANG DIKUASAI		
NO	CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)	Kode CP
1	Menguasai Pengetahuan prinsip dasar matematika dan aplikasinya khususnya dibidang teknik listrik.	IP4.1
2	Menguasai Pengetahuan prinsip dasar fisika kaitannya dengan prinsip-prinsip ketenagalistrikan	IP4.2
3	Menguasai pengetahuan tentang teknik komunikasi dan perkembangan Teknologi terbaru dan terkini di bidang sistem tenaga listrik, sistem kendali.	IP4.3
4	Pengetahuan hukum dan teori dasar ketenaga listrikan	IP4.4
5	Pengetahuan disain dan aplikasi system pengukuran yang terkait dengan kuantitas dan kualitas tenik tenaga listrik.	IP4.5
6	Menguasai pengetahuan ketentuan K3 yang berlaku.	IP4.6

3.8. Matrix Bahan Kajian Terhadap Capaian Pembelajaran

Matrix bahan kajian terhadap capaian pembelajatan dilakukan untuk membentuk sebuah matakuliah

NO	Kode CP	Bahan Kajian													
		BK 1	BK 2	BK 3	BK 4	BK 5	BK 6	BK 7	BK 8	BK 9	BK 10	BK 11	BK 12	BK 13	BK 14
1	S 1.1	MK 1					√								
2	S 1.2						MK 2				√	√			
3	S 1.3			√	√	√					√				
4	S 1.4					√					√				
5	S 1.5					√									
6	S 1.6					√							√		
7	S 1.7												√		
8	S 1.8												√		
9	S 1.9												√		
10	S 1.10												MK 3		
11	S 1.11				√	√	√	√							

NO	Kode CP	Bahan Kajian																																								
		BK 15	BK 16	BK 17	BK 18	BK 19	BK 20	BK 21	BK 22	BK 23	BK 24	BK 25	BK 26	BK 27	BK 28	BK 29	BK 30	BK 31	BK 32	BK 33	BK 34	BK 35	BK 36	BK 37	BK 38	BK 39	BK 40	BK 41	BK 42													
1	KU2.1	MK 4								MK 5																			MK 8													
2	KU2.2																																									
3	KU2.3																																							√		
4	KU2.4																						MK 6													√		√				
5	KU2.5																		MK 7																							
6	KU2.6																																									
7	KU2.7																																									
8	KU2.8																√												√													

Kode CP	BK 43	BK 44	BK 45	BK 46	BK 47	BK 48	BK 49	BK 50	BK 51	BK 52	BK 53	BK 54	BK 55	BK 56	BK 57	BK 58	BK 59	BK 60	BK 61	BK 62	BK 63	BK 64	BK 65	BK 66	
KK3.1	MK 9																								
KK3.2							MK10																		
KK3.3												√		√	MK 11										
KK3.4													√												
KK3.5																									
KK3.6																									
KK3.7														√											
KK3.8		MK 21				√																			
KK3.9																									
KK3.10																									
KK3.11																									
KK3.12																									

Kode CP	BK 67	BK 68	BK 69	BK 70	BK 71	BK 72	BK 73	BK 74	BK 75	BK 76	BK 77	BK 78	BK 79	BK 80	BK 81	BK 82	BK 83	BK 84	BK 85	BK 86	BK 87	BK 88	BK 89	BK 90	BK 91
KK3.1																									
KK3.2																									
KK3.3	MK 13		MK 12												MK 15						MK 16				
KK3.4							MK 14																		
KK3.5																									
KK3.6																									
KK3.7														MK 19											
KK3.8																									
KK3.9																					MK 16				
KK3.10																									
KK3.11																									
KK3.12										MK 25					MK 15						MK 16				

Kode CP	BK 92	BK 93	BK 94	BK 95	BK 96	BK 97	BK 98	BK 99	BK 100	BK 101	BK 102	BK 103	BK 104	BK 105	BK 106	BK 107	BK 108	BK 109	BK 110	BK 111	BK 112	BK 113	BK 114	BK 115
KK3.1																								
KK3.2																								
KK3.3																								
KK3.4																								
KK3.5																								
KK3.6	MK 17																							
KK3.7				MK 18																				
KK3.8									MK 20			MK 22												
KK3.9																								
KK3.10																	MK 23							
KK3.11																						MK 24		
KK3.12				MK 18																				

Kode CP	BK 116	BK 117	BK 118	BK 119	BK 120	BK 121	BK 122	BK 123	BK 124	BK 125	BK 126	BK 127	BK 128	BK 129	BK 130	BK 131	BK 132	BK 133	BK 134	BK 135	BK 136	BK 137	BK 138	BK 139	
IP4.1																									
IP4.2																									
IP4.3	MK 26																								
IP4.4					MK 27																				
IP4.5													MK 28												
IP4.6																		MK 30							

Kode CP	BK 140	BK 141	BK 142	BK 143	BK 144	BK 145	BK 146	BK 147	BK 148	BK 149	BK 150	BK 151	BK 152	BK 153	BK 154
IP4.1															
IP4.2															
IP4.3															
IP4.4															
IP4.5	MK 31					MK 32									
IP4.6											MK 33				

3.9. Bahan Kajian Yang diturunkan dari Capaian Pembelajaran

Nama-nama bahan kajian yang disepakati untuk memenuhi capaian pembelajaran

Tabel 3.8. Pemilihan Bahan Kajian

Kode Bahan Kajian	Bahan Kajian
BK 1	Tauhit
BK 2	Fiqih
BK 3	Syariat
BK 4	Ahlakulkarimah
BK 5	Muamalah
BK 6	Pembukaan Undang-Undang Dasar
BK 7	UUD 1945
BK 8	Bheneka Tunggal Ika
BK 9	Kewarganegaraan
BK 10	Wawasan Nusantara
BK 11	HAM
BK 12	Organisasi
BK 13	Ilmu Managemen
BK 14	Wirausaha
BK 15	Aljabar
BK 16	Analisa Matrix
BK 17	Teori Trigonometri
BK 18	Bilangan Kompleks
BK 19	Persamaan Difrensial
BK 20	Integral
BK 21	Analisa Fourier
BK 22	Analisa Laplace
BK 23	Mekanika
BK 24	Analisa Gelombang
BK 25	Fluida
BK 26	Thermodinamika
BK 27	Elektromagnet
BK 28	Dasar Listrik
BK 29	Tata Tulis Laporan
BK 30	Kutipan Referensi
BK 31	Kalimat EYD
BK 32	Teori Managemen
BK 33	Planning

BK 34	Organizing
BK 35	Staffing
BK 36	Directing
BK 37	Controlling
BK 38	Probability
BK 39	Statika, Sampling Distribusi Dan Estimasi
BK 40	Hypotesis
BK 41	Metode Seminar
BK 42	Sistem Komputer
BK 43	Dasar Gambar
BK 44	Dasar Komputer
BK 45	Pemograman Komputer
BK 46	Dasar CAD
BK 47	Pengoperasian CAD
BK 48	Gambar proyek Instalasi
BK 49	Pembangkit PLTU,
BK 50	Pembangkit PLTD,
BK 51	Pembangkit PLTA,
BK 52	Sistem Generator
BK 53	System Switch Gear
BK 54	Sumber Energi Baru/ <i>alternative</i>
BK 55	Sop Pengoperasian
BK 56	Dc Steady State Analysis
BK 57	Ac Steady State Analysis
BK 58	Ac Power Analysis
BK 59	Single Phase Circuits
BK 60	Three Phase Circuits
BK 61	Kopling Magnet
BK 62	Teori Transient
BK 63	Teori Resonansi
BK 64	Teori Deret Fourir
BK 65	Teori Laplace
BK 66	Network Theorems
BK 67	Fundamentals Of Electric Circuits
BK 68	Circuit Analysis
BK 69	Konstruksi Jaringan
BK 70	Sistem Pengkabelan (Cabling)
BK 71	Komponen Penyanggah
BK 72	Komponen Instalasi

BK 73	Iluminasi
BK 74	Sistem Pensaklaran (Switching)
BK 75	Standarisasi Instalasi
BK 76	Standar PUIL
BK 77	Sistem PHB
BK 78	Mesin Listrik DC
BK 79	Mesin Listrik AC
BK 80	Mesin Statis
BK 81	Isolasi Tester
BK 82	Eart Tester
BK 83	Multi Meter
BK 84	Ocilloscope
BK 85	Analog Instrumen Meter
BK 86	Digital Instrumen Meter
BK 87	Fuses
BK 88	Circuit Breakers
BK 89	Jenis Relay Proteksi
BK 90	Sensor Arus/Tegangan
BK 91	Generator, Transformer, Feeders Protection
BK 92	Metodologi Audit Energi
BK 93	Konservasi Pencahayaan
BK 94	Konservasi Sistem Tenaga
BK 95	Managemen Energi
BK 96	Kesehatan Kerja
BK 97	Keselamatan Kerja
BK 98	Aturan Keselamatan
BK 99	Komponen Keselamatan Kerja
BK 100	Sistem Pemodelan
BK 101	Time Domain Analysis
BK 102	Kendali PID Dan Stabilitas
BK 103	Input/Output
BK 104	Pengkodean
BK 105	Pengalamatan
BK 106	Leader Diagram
BK 107	Komunikasi Interface
BK 108	<i>kumputasi sistem</i>
BK 109	Power Line Carrier
BK 110	RTU
BK 111	Komunikasi Data
BK 112	Power Monitoring

BK 113	Rewinding
BK 114	System Pendingin
BK 115	Trouble Solving
BK 116	Writing
BK 117	Reading
BK 118	Listening
BK 119	Specking
BK 120	Microprocessor Architecture
BK 121	Register Organisation
BK 122	Memory Organisation
BK 123	Assembly Language Programming
BK 124	Interrupt Programming
BK 125	Basic Peripherals And Their Intrfacing
BK 126	Programmable Peripheral Devices
BK 127	Microprocessor Applications
BK 128	Rangkaian Saklar Manual
BK 129	Rangkaian Saklar Magnet
BK 130	Rangkaian Saklar Otomat
BK 131	Rangkaian Beban Dengan PLC
BK 132	Merancang Instalasi Rumah
BK 133	Power Electronic Devices
BK 134	AC- DC Conversion Circuits
BK 135	DC-DC Switch Mode Converters
BK 136	AC Voltage Controllers
BK 137	DC-AC Conversion
BK 138	Cycloconvertors
BK 139	Converters Applications
BK 140	Dioda
BK 141	Transistor
BK 142	Field Effect Transistors
BK 143	Power Amplifiers
BK 144	OP_Amp Dan Aplikasi
BK 145	Gerbang Logika
BK 146	Multivibrators
BK 147	Sequential Logic
BK 148	Shift Registers
BK 149	A/D And D/A Converters
BK 150	Bahan Isolator
BK 151	Bahan Konduktor
BK 152	Bahan Semi Konduktor

BK 153	Sifat Kelistrikan Komponen Liquid
BK 154	Sifat Kelistrikan Komponen Gas

3.10. Mata kuliah yang terbentuk dari bahan kajian

Hasil turunan dari bahan kajian yang membentuk matakuliah

Tabel 3.9. Kode mata kuliah dan nama mata kuliah

No	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah
1	MK1	Agama Islam
2	MK2	Pancasila
3	MK3	Kewirausahaan
4	MK4	Matematika
5	MK5	Fisika
6	MK6	Bahasa Indonesia
7	MK7	Managemen Industri
8	MK8	Metode Penelitian Dan Seminar
9	MK9	Gambar Teknik/Praktek
10	MK10	Sistem Pembangkit/Praktek
11	MK11	Rangkaian Listrik/Praktek
12	MK12	Peralatan Tegangan Menengah/Praktek
13	MK13	Sistem Distribusi TL/Praktek
14	MK14	Instalasi Penerangan/Praktek
15	MK15	Pengukuran Listrik/Praktek
16	MK16	Sistem Proteksi/Praktek
17	MK17	Konservasi Energi
18	MK18	K3
19	MK19	Standarisasi
20	MK20	Sistem Kendali/Praktek
21	MK21	Sistem Komputer/Praktek
22	MK22	PLC/Praktek
23	MK23	Sistem SCADA/Praktek
24	MK24	Perawatan Dan Perbaikan/Praktek
25	MK25	Instalasi Tenaga/Praktek
26	MK 26	Bahasa Inggris/Praktek
27	MK 27	Mikrokontroler/Praktek
28	MK 28	Perancangan Listrik/Praktek
29	MK 29	Mesin-Mesin Listrik/Praktek
30	MK 30	Elektronika Daya/Praktek

31	MK 31	Elektronika Analog/Praktek
32	MK 32	Elektronika Digital/Praktek
33	MK 33	Bahan Listrik

3.11. Pengelompokan mata kuliah

Pengelompokan matakuliah dilakukan untuk mempermudah dalam menentukan kedalaman dari capaian pembelajaran

Tabel 3.10. Kelompok mata kuliah nama mata kuliah

NO	KELOMPOK MATA KULIAH	KODE	NAMA MATA KULIAH
1	Matakuliah A	A1	Agama
		A2	Kewirausahaan
		A3	Bahasa Inggris
		A4	Bahasa Indonesia
		A5	Pancasila & Kewarganegaraan
2	Matakuliah B	B1	Matematika I
		B2	Matematika II
		B3	Fisika Terapan
		B4	Sistem komputer
3	Matakuliah C	C1.	Menggambar Teknik
		C2.	Elektronika Analog
		C3.	Elektronika Digital
		C4.	Rangkaian Listrik I
		C5.	Rangkaian Listrik II
		C6.	Rangkaian Listrik III
		C7.	Alat ukur & Pengukuran Listrik

4	Matakuliah D	D1.	Standarisasi & K3
		D2	Elektronika daya
		D3	Mesin mesin Listrik
		D4	Bahan Listrik
		D5	Mikrokontroler
		D6	PLC
		D7	Sistem Kendali
		D8	Sistem SCADA
5	Matakuliah E	E1	Pembangkit Energi Listrik
		E2	Instalasi Listrik Penerangan
		E3	Instalasi Listrik Tenaga
		E4	Perancangan listrik
		E5	Konservasi energi Listrik
		E6	Transmisi & Distribusi Tenaga listrik
		E7	Sistem Proteksi Tenaga Listrik
		E8	Gardu Induk dan tegangan menengah
6	Matakuliah F	F1	Praktek sistem pembangkit TL
		F2	Praktek sistem distribusi tenaga listrik
		F3	Praktek Gardu Induk dan tegangan menengah
		F4	Praktek PHB dan APP
		F5	Praktek instalasi listrik Penerangan I
		F6	Praktek instalasi listrik Penerangan II
		F7	Praktek Instalasi listrik Tenaga
		F8	Praktek instalasi listrik Industri

		F9	Praktek Instalasi control mesin Listrik
		F10	Praktek PLC
		F11	Praktek Sistem proteksi tenaga listrik
		F12	Praktek SCADA
		F13	Praktek Perawatan dan Perbaikan
		F14	Praktek mesin-mesin listrik
		F15	Praktek sistem kendali
		F16	Praktek Alat ukur dan pengukuran
		F17	Praktek ELDA
		F18	Praktek Rangkaian listrik
		F19	Praktek Elektronika analog dan digital
		F20	Praktek Tek. mekanik
		F21	Praktek Kerja Lapangan
		F22	TGA
7	Mata kuliah G	G1	Metode penelitian dan seminar
		G2	Managemen industri
		G3	Uji kompetensi

3.12. Matriks kedalaman Capaian Pembelajaran terhadap MATA KULIAH

Tabel 3.11. Matriks Capaian Pembelajaran terhadap mata kuliah

SIKAP DAN TATA NILAI (ETIKA)							
CAPAIAN PEMBELAJARAN	KELOMPOK MATA KULIAH TERHADAP CAPAIAN PEMBELAJARAN						
	A	B	C	D	E	F	G
S 1.1	A1 A5						
S 1.2	A1 A5						
S 1.3	A5						

S 1.4	A2 A5						
S 1.5	A1 A5						
S 1.6	A1 A5						
S 1.7	A5						
S 1.8	A5						
S 1.9	A2 A5		C1 - C7	D1			
S 1.10	A2						
S 1.11	A1 A2						
KETERAMPILAN UMUM (KEMAMPUAN MANAJERIAL)							
KU2.1				D1			G1 G2
KU2.2						F1 - F21	
KU2.3		B1 - B4					G1 G2
KU2.4						F1 - F22	G1
KU2.5	A3, A4						G1
KU2.6						F1 - F20	G2
KU2.7						F21 F22	
KU2.8		B4				F22	
PENGETAHUAN YANG DIKUASAI							
IP4.1		B1 B2					
IP4.2		B3					
IP4.3				D5 - D8			
IP4.4			C1 - C7				
IP4.5			C7		E2 E3 E5	F16 F18	

IP4.6				D1	E1 - E8		
KETERAMPILAN KHUSUS (KEMAMPUAN KERJA)							
KK3.1			C1				
KK3.2					E1 - E8	F1 F2	
KK3.3			C1 C4 C5 C7	D1 D8	E6 E7 E8	F2 F3 F4 F11 F12	
KK3.4		B1 B2 B4	C1 C4 C5 C7	D1 D4	E2 E3 E4 E5 E7	F4 - F20	G3
KK3.5			C7			F13 F16	G3
KK3.6			C4 - C7	D1	E5		
KK3.7				D1		F1 - F21	
KK3.8		B4	C1	D5 - D8	E1 - E8	F1 - F19	
KK3.9		B1 B2	C4 - C7	D1 D3	E1 - E8	F1 - F19	G3
KK3.10		B4	C1 - C7	D8	E6 - E8	F2 F3 F12	
KK3.11			C5 - C7	D3		F13	
KK3.12		B1 B2	C1 - C7	D1 D3 - D7	E2 - E7	F4 - F16	

3.13. Evaluasi mata kuliah kurikulum lama

Hasil evaluasi yang dilakukan diantaranya 1 mata kuliah tidak terkait dengan kompetensi yang dibentuk, sehingga menghilangkan mata kuliah **(Statitika Terapan)**, menghilangkan 5 mata kuliah saling bertumpang tindih yaitu mata kuliah **(Instrumentasi, Lab. Instrumentasi Industri, Perancangan Listrik III, Perangkat Hubung Bagi Listrik, Managemen Proyek Kelistrikan, Sistem Pentanahan Tenaga Listrik, dan Pengaman Peralatan & Manusia)**. Kemudian mengubah 5 Penamaan mata kuliah yang tidak sesuai dengan nomenklatur secara umum diantaranya, mata kuliah **(Lab. Tek. Listrik 1, Lab. Tek. Listrik 2, Lab. Tek. Listrik 3, Lab. Tek. Listrik 4, Lab. Tek. Listrik 5)**. mengubah 11 penamaan mata kuliah terkait dengan nama laboratorium yang digunakan dengan kata praktek yaitu, **(Lab. Pengukuran Listrik, Lab. Elektronika, Lab. Pengukuran Berbasis Multimedia, Lab. Sistem Distribusi Tenaga Listrik, Lab. Mesin-Mesin Listrik, Lab. Sistem Proteksi Tenaga listrik, Lab. Elektronika Daya, Lab. PLC, Lab. Sistem Kendali)**.

	MATA KULIAH
--	-------------

Downloaded from <http://ajphaphysocpharm.sagepub.com/> at 11:01 11 November 2014

3.15. Kode mata kuliah dan penempatan mata kuliah per semester

Sebaran mata kuliah, SKS dan Jam kegiatan pembelajaran dalam setiap semesternya dapat dijabarkan sebagai berikut:

3.15.1. Kode Matakuliah

Kode dua huruf yaitu DU adalah Matakuliah Dasar Umum dan EL adalah matakuliah keahlian listrik (ELECTRIC). Kode 5 angka yaitu angka ke 1 adalah semester, angka ke 2 dan 3 adalah nomor urut matakuliah angka ke 4 Jumlah SKS, angka ke 5 adalah Jumlah jam.

3.15.2. Penempatan MataKuliah Per Semester

Tabel 3.14. Penempatan mata kuliah, Kode mata kuliah, SKS dan Jam

Semester I								
NO	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS	SKS		Jam / minggu		
				Teori	Praktek	Teori	Praktek	Total
1	EL 10123	Pendidikan Agama I	2	2	0	3	0	3
2	EL 10223	PPKN	2	2	0	3	0	3
3	EL 10323	Bahasa Inggris I	2	2	0	3	0	3
4	EL 10423	Matematika I	2	2	0	3	0	3
5	EL 10524	Sistem Komputer	2	1	1	1	3	4
6	EL 10623	Ilmu Bahan	2	2	0	3	0	3
7	EL 10723	Rangkaian Listrik I	2	2	0	3	0	3
8	EL 10823	Alat ukur dan Pengukuran	2	2	0	3	0	3
9	EL 10923	Elektronika Analog	2	2	0	3	0	3
10	EL 11024	Gambar Teknik	2	1	1	1	3	4
11	EL 11126	Prak. Teknologi Mekanik	2	0	2	0	6	6
Jumlah			22	18	4	26	12	38
Semester II								
NO	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS	SKS		Jam / minggu		
				Teori	Praktek	Teori	Praktek	Total
1	EL 20123	Bahasa Indonesia	2	2	0	3	0	3
2	EL 20223	Fisika Terapan	2	2	0	3	0	3
3	EL 20323	Matematika II	2	2	0	3	0	3
4	EL 20423	Standarisasi dan K3	2	2	0	3	0	3
5	EL 20523	Rangkaian Listrik II	2	2	0	3	0	3
6	EL 20623	Perancangan Listrik I	2	1	1	1	2	3

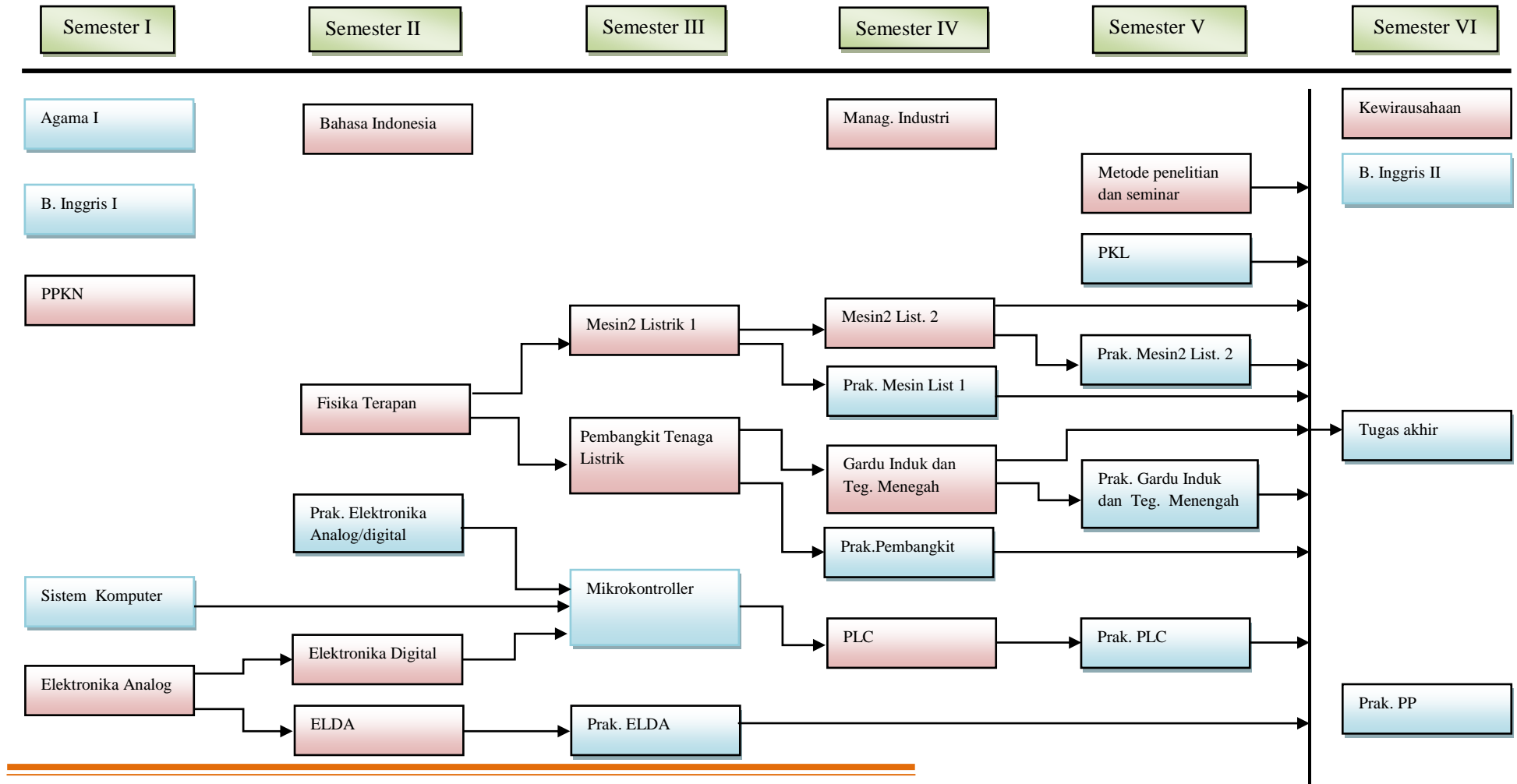
7	EL 20723	Elektronika digital	2	2	0	3	0	3
8	EL 20823	Elektronika Daya	2	2	0	3	0	3
9	EL 20924	Prak. Alat ukur dan pengukuran	1	0	1	0	4	4
10	EL 21024	Prak. Elektronika Analog dan Digital	1	0	1	0	4	4
11	EL 21126	Prak. Instalasi Listrik Penerangan I	2	0	2	0	6	6
Jumlah			20	15	5	22	16	38
Semester III								
NO	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS	SKS		Jam / minggu		
				Teori	Praktek	Teori	Praktek	Total
1	EL 30123	Rangkaian Listrik III	2	2	0	3	0	3
2	EL 30223	Instalasi Listrik Penerangan	2	2	0	3	0	3
3	EL 30323	Mesin-mesin Listrik I	2	2	0	3	0	3
4	EL 30423	Mikrokontroler	2	1	1	1	2	3
5	EL 30523	Pembangkit Tenaga Listrik	2	2	0	3	0	3
6	EL 30623	Perancangan Listrik II	2	1	1	1	2	3
7	EL 30723	Konservasi Energi Listrik	2	2	0	3	0	3
8	EL 30825	Prak. Elektronika Daya	2	0	2	0	5	5
9	EL 30926	Prak. Rangkaian Listrik	2	0	2	0	6	6
10	EL 31026	Prak. Instalasi Listrik Penerangan II	2	0	2	0	6	6
Jumlah			20	12	8	17	21	38
Semester IV								
NO	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS	SKS		Jam / minggu		
				Teori	Praktek	Teori	Praktek	Total
1	EL 40123	Gardu Induk dan tegangan menengah	2	2	0	3	0	3
2	EL 40223	Sistem Distribusi Tenaga Listrik	2	2	0	3	0	3
3	EL 40323	Instalasi Listrik Tenaga	2	2	0	3	0	3
4	EL 40423	Mesin- Mesin Listrik II	2	2	0	3	0	3
5	EL 40523	Sistem Proteksi Tenaga Listrik	2	2	0	3	0	3
6	EL 40623	Programmable Logic Controller (PLC)	2	2	0	3	0	3
7	EL 40712	Managemen Industri	1	1	0	2	0	2
8	EL 40826	Prak. Instalasi listrik Tenaga	2	0	2	0	6	6
9	EL 40926	Prak. Mesin-Mesin Listrik I	2	0	2	0	6	6
10	EL 41026	Prak. Pembangkit Tenaga Listrik	2	0	2	0	6	6
Jumlah			19	13	6	20	18	38
Semester V								
NO	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS	SKS		Jam / minggu		
				Teori	Praktek	Teori	Praktek	Total

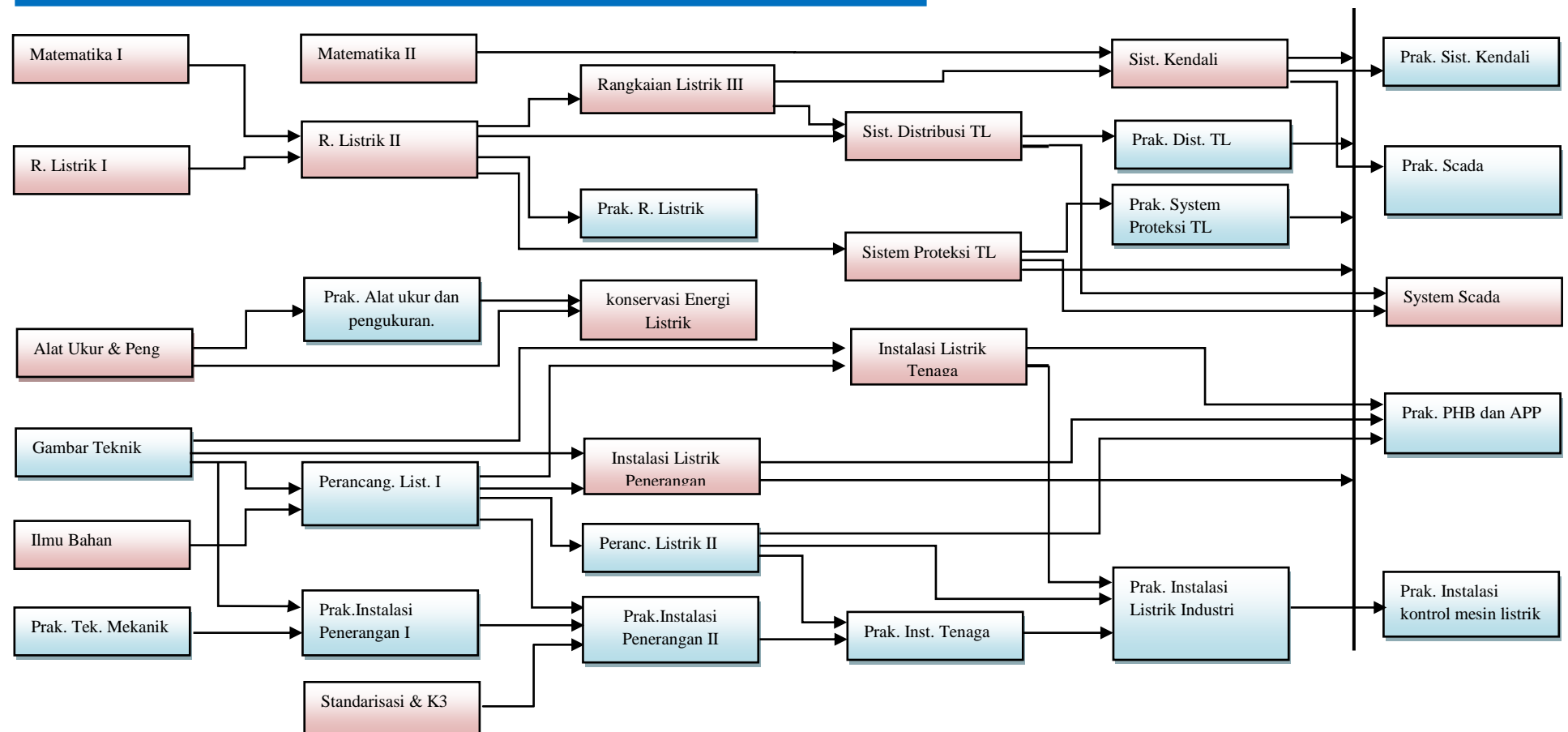
1	EL 50123	Sistem Kendali	2	2	0	3	0	3
2	EL 50223	Metode Penelitian dan seminar	1	1	0	2	0	2
3	EL 50324	Prak. Gardu Induk dan Tegangan Menengah	2	0	2	0	5	5
4	EL 50424	Prak. Mesin-mesin Listrik II	2	0	2	0	5	5
5	EL 50526	Prak. instalasi listrik industri	2	0	2	0	6	6
6	EL 50624	Prak. Sistem Proteksi Tenaga listrik	2	0	2	0	5	5
7	EL 50724	Prak. Sistem Distribusi Tenaga Listrik	2	0	2	0	5	5
8	EL 50824	Prak. Programmable Logic Controller (PLC)	2	0	2	0	5	5
9	EL 50936	Praktek Kerja Lapangan	3	0	3	0	6	6
Jumlah			18	3	15	5	37	42
Semester VI								
NO	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS	SKS		Jam / minggu		
				Teori	Praktek	Teori	Praktek	Total
1	EL 60123	Bahasa Inggris II	2	2	0	3	0	3
2	EL 60212	Kewirausahaan	1	1	0	2	0	2
3	EL 60312	Sistem SCADA	1	1	0	2	0	2
4	EL 60415	Prak. SCADA	1	0	1	0	4	4
5	EL 60514	Prak. Perangkat Hubung Bagi dan APP	1	0	1	0	4	4
6	EL 60626	Prak. Instalasi Kontrol Mesin Listrik	2	0	2	0	6	6
7	EL 60715	Prak. Perawatan dan Perbaikan	2	0	2	0	5	5
8	EL 60825	Prak. Sistem Kendali	2	0	2	0	5	5
9	EL 60946	Tugas Akhir	4	0	4	0	7	7
Jumlah			16	4	12	7	31	38
Jumlah Total			115	65	50	97	135	232

Ketentuan Pelaksanaan:

1. PKL dilaksanakan selama 2 bulan pada semester 5
2. Pertengahan Semester 4 harus sudah membuat proposal PKL
3. Pelaksanaan PKL di kordinator oleh dosen (Kordinator PKL)
4. Penulisan laporan TGA dibahas pada MK Metode penelitian dan seminar
5. Pelaksanaan TGA di kordinator oleh dosen (Kordinator TGA)
6. Pengembangan Bahan Kajian dilakukan oleh Ketua KBK (kelompok Bidang Keahlian)
7. KBK wajib memverifikasi soal sebelum dilakukan ujian bagi mahasiswa

3.16. JARINGAN HUBUNGAN MATA KULIAH





Keterangan WARNA



3.17. MATA KULIAH YANG DI ASESMEN

No	Mata Kuliah	Kuis	Pre-lab Quiz	Tugas	Ujian Tertulis		Makalah		Presentasi Oral		Laporan Lab		Partisipasi Kelas	Standard ized Test	Ujian Lisan	Project Report	
					UTS	UAS	Grup	Individu	Grup	Individu	Grup	Individu				Grup	Individu
1	Gambar teknik	√		√	√	√							√				√
2	Sistem pembangkit / energi terbarukan	√		√	√	√	√		√				√				
3	Praktek sistem pembangkit /energi terbarukan			√	√	√							√				
4	Peralatan tegangan menengah	√		√	√	√	√		√				√				
5	Praktek tegangan menengah		√	√	√	√						√	√	√			
6	Praktek PHB dan APP		√	√	√	√						√	√	√			
7	Sistem distribusi tenaga listrik	√		√	√	√	√		√				√				
8	Parktek sistem distribusi tenaga listrik		√	√	√	√						√	√	√			
9	Praktek instalasi listrik rumah			√	√	√						√	√	√			

10	Praktek instalasi listrik gedung			√	√	√						√	√	√			
11	Praktek Instalasi listrik industry			√	√	√						√	√	√			
12	Praktek instalasi listrik hazardous			√	√	√						√	√	√			
13	Praktek Instalasi control mesin-mesin			√	√	√						√	√	√			
14	Praktek rangkaian listrik		√	√	√	√						√	√				
15	Praktek Alat ukur dan pengukuran		√	√	√	√						√	√				
16	Konservasi energi Listrik	√		√	√	√		√					√				
17	Programmable Logic Controller (PLC)	√		√	√	√							√				
18	Praktek PLC			√	√	√						√	√	√			
19	Praktek Elektronika analog dan digital		√	√	√	√						√	√				
20	Sistem proteksi tenaga listrik	√		√	√	√							√				
21	Praktek Sistem proteksi tenaga listrik		√	√	√	√						√	√	√			
22	Sistem SCADA	√		√	√	√		√					√				
23	Praktek SCADA		√	√	√	√						√	√	√			

24	Praktek PP			√	√	√						√	√				
25	Praktek ELDA		√	√	√	√						√	√				
26	Praktek mesin- mesin listrik		√	√	√	√						√	√				
27	Praktek sistem kendali		√	√	√	√						√	√				
28	Kewirausahaan	√		√	√	√							√				
29	Praktek Tek. mekanik	√		√	√	√							√				
30	PHB dan APP	√		√	√	√							√				
31	Matematika terapan	√		√	√	√							√				
32	Fisika terapan	√		√	√	√							√				
33	Elektronika daya	√		√	√	√							√				
34	Mesin-mesin listrik	√		√	√	√							√				
35	Rangkaian listrik	√		√	√	√							√				
36	Perancangan listrik	√		√	√	√							√				√
37	Instalasi penerangan	√		√	√	√							√				√
38	Instalasi tenaga	√		√	√	√							√				√
39	Ilmu bahan	√		√	√	√							√				

40	Sistem kendali	√		√	√	√							√				
41	Alat ukur dan Pengukuran	√		√	√	√							√				
42	Elektronika analog	√		√	√	√							√				
43	Elektronika digital	√		√	√	√							√				
44	Mikrokontroler	√		√	√	√							√				
45	Pemrograman computer	√		√	√	√							√				
46	Standarisasi dan K3	√		√	√	√							√				
47	Bahasa Inggris	√		√	√	√							√				
48	Penulisan laporan PKL,	√		√	√	√				√			√				
49	Penulisan TGA	√		√	√	√				√			√				
50	Metode penelitian	√		√	√	√				√			√				
51	Managemen industri	√		√	√	√							√				
52	Pancasila	√		√	√	√							√				
53	Agama	√		√	√	√							√				

3.18. Diskripsi mata kuliah terhadap Capaian Pembelajaran

No	Mata kuliah	Capaian Pembelajaran
1.	Gambar Teknik	Memberi kemampuan dalam menyiapkan gambar, membaca gambar, dan mengaplikasikan gambar ke rangkaian instalasi.
2.	Sistem pembangkit tenaga listrik	Memberi kemampuan dalam menyediakan energi listrik dengan berbagai sumber energi penggerak.
3.	Praktek sistem pembangkit	Mempraktekan sistem pembangkit mencapai kemampuan dalam menyediakan energi listrik dengan berbagai sumber energi penggerak.
4.	Sistem distribusi	Memberi kemampuan menganalisa menyalurkan sumber energi listrik dari pembangkit energi listrik ke pusat beban.
5.	Praktek sistem distribusi	Mempraktekan sistem menyalurkan sumber energi listrik dari pembangkit energi listrik ke pusat beban.
6.	Gardu Induk dan tegangan menengah	Memberi kemampuan dalam menyalurkan sumber energi listrik dari pembangkit energi listrik ke pusat beban pada tegangan tinggi dan menengah.
7.	Praktek Gardu Induk dan tegangan menengah	Mempraktekan sistem menyalurkan sumber energi listrik dari pembangkit energi listrik ke pusat beban pada tegangan tinggi dan menengah.
8.	Praktek PHB dan APP	Memberi kemampuan dalam membagi pembebanan energi listrik dan metering.
9.	Instalasi penerangan	Memberi kemampuan dalam memasang instalasi listrik penerangan rumah dan gedung sesuai standar.
10.	Instalasi tenaga	Memberi kemampuan dalam merancang dan memasang instalasi listrik mesin-mesin listrik industri sesuai standar.
11.	Praktek Instalasi Listrik Penerangan I	Mempraktekan pemasangan instalasi listrik penerangan rumah sesuai standar.
12.	Praktek Instalasi Listrik Penerangan II	Mempraktekan pemasangan instalasi listrik penerangan gedung sesuai standar.
13.	Praktek Instalasi listrik Tenaga	Mempraktekan pemasangan instalasi listrik mesin-mesin listrik industri sesuai standar.
14.	Praktek Instalasi Listrik industry	Mempraktekan pemasangan instalasi listrik mesin-mesin listrik industri sesuai standar.
15.	Praktek instalasi control	Mempraktekan pemasangan sistem kontrol instalasi listrik

	mesin listrik	mesin-mesin listrik industri sesuai standar.
16.	Alat ukur dan pengukuran	Memberi kemampuan dalam menggunakan dan mengukur besaran listrik.
17.	Praktek Alat ukur dan pengukuran	Mempraktekkan kemampuan dalam menggunakan dan mengukur besaran listrik.
18.	Konservasi energi	Memberi kemampuan dalam mengefisienkan penggunaan energi listrik.
19.	Standarisasi dan K3	Memberi kemampuan dalam standar instalasi penerangan dan tenaga, serta keselamatan dan kesehatan dalam bekerja dibidang kelistrikan.
20.	PLC	Memberi kemampuan dalam mengendalikan sistem tenaga listrik menggunakan PLC.
21.	Praktek PLC	Mempraktekkan pengendalian sistem ketenagalistrikan menggunakan PLC.
22.	Perancangan listrik	Memberi kemampuan dalam merangkai sistem penerangan dan tenaga menggunakan berbagai saklar mekanis dan saklar magnet
23.	Sistem proteksi Tenaga Listrik	Memberi kemampuan dalam memilih, memasang, dan mensetting relay proteksi pada sistem generator, trafo, dan motor listrik.
24.	Praktek sistem proteksi	Memberi ketrampilan dalam memilih, memasang, dan mensetting relay proteksi pada sistem generator, trafo, dan motor listrik.
25.	Sistem SCADA	Memberi kemampuan dalam mengukur dan mengendalikan sistem tenaga listrik berbasis komputer dengan kabel dan tanpa kabel (wireless).
26.	Praktek SCADA	Memberi ketrampilan dalam mengukur dan mengendalikan sistem tenaga listrik berbasis komputer dengan kabel dan tanpa kabel (wireless).
27.	Praktek PP	Mampu memperbaiki peralatan listrik berupa motor listrik dan sistem pendingin.
28.	Elektronika daya	Memberi kemampuan dalam membuat sumber tegangan DC atau AC tetap dan tegangan DC atau AC variabel.
29.	Praktek ELDA	Mempraktekkan dalam membuat sumber tegangan DC atau AC tetap dan tegangan DC atau AC variabel. Pengendalian sistem ketenagalistrikan menggunakan Elektronika daya khususnya berbasis converter, inverter, chopper,

		cycloconverter.
30.	Mesin-mesin listrik	Memberi kemampuan dalam memilih, memasang, mesin-mesin listrik berupa generator, trafo dan motor sesuai kebutuhan.
31.	Praktek mesin-mesin listrik	Mempraktekan dan menguji karakteristik mesin-mesin listrik berupa generator, trafo dan motor listrik DC dan AC.
32.	Sistem kendali	Memberi kemampuan dalam mengendalikan sistem tenaga listrik dengan kendali PID, kendali fuzzy Logic, dan kendali digital.
33.	Praktek sistem kendali	Mempraktekan mengendalikan sistem tenaga listrik dengan kendali PID, kendali fuzzy Logic, dan kendali digital.
34.	Kewirausahaan	Memberi kemampuan dalam berwira usaha
35.	Prak. Tek. mekanik	Mempraktekan kerja perkakas, serta membentuk karakter ketelitian, keuletan, dan kesabaran.
36.	Matematika terapan	Memberi kemampuan dalam merumuskan secara matematika yang digunakan untuk menghitung sistem ketenagalistrikan.
37.	Fisika terapan	Memberi kemampuan dalam menganalisa teknologi berbasis sign.
38.	Rangkaian Listrik	Memberi kemampuan dalam menganalisa rangkaian DC, AC berbagai metode untuk menentukan arus, tegangan dan daya.
39.	Praktek rangkaian listrik	Mempraktekan rangkaian DC, AC berbagai metode untuk menentukan arus, tegangan dan daya.
40.	Ilmu bahan	Memberi kemampuan dalam pengetahuan bahan, komponen, dan peralatan yang digunakan dalam sistem tenaga listrik.
41.	Elektronika Analog	Memberi kemampuan dalam merencanakan rangkaian berbasis elektronika untuk keperluan ketenaga listrikan.
42.	Elektronika digital	Memberi kemampuan dalam merencanakan rangkaian berbasis elektronika digital untuk keperluan ketenaga listrikan.
43.	Praktek Elektronika Analog dan digital	Mempraktekan rangkaian berbasis elektronika analog dan elektronika digital sesuai teori.
44.	Mikrokontroler	Memberi kemampuan dalam merencanakan pengendalian berbasis pemrograman.

45.	Pemograman computer	Memberi kemampuan dalam menggunakan komputer untuk membantu menyelesaikan masalah.
46.	PKL	Memberi kemampuan dalam mengaplikasikan ilmu serta membuka wawasan terhadap perkembangan teknologi di industri. Melaporkan hasil kajian yang dilakukan selama di lapangan.
47.	TGA	Memberi kemampuan dalam menyelesaikan masalah secara terstruktur dan terukur, mampu mengembangkan inovatif, kreatif dalam menuangkan ide dalam bentuk tulisan.
48.	Bahasa Inggris	Memberi kemampuan dalam berkomunikasi dalam bahasa Inggris khususnya dalam mengembangkan IPTEK.
49.	Metode penelitian dan Seminar	Memberi kemampuan dalam memilih metode dalam menyelesaikan permasalahan, serta mampu menyampaikan ide kepada orang lain.
50.	Managemen industry	Memberi kemampuan dalam mengatur kegiatan dan mampu berkerja sama dalam sebuah organisasi.
51.	Pancasila dan kewarganegaraan	Memberi kemampuan dalam memiliki moral, etika dan menjunjung tinggi kemanusiaan didalam kehidupan berbangsa dan bernegara.
52.	Agama	Memberi kemampuan dalam beragama yang meyakini ketuhanan yang maha esa.
53.	Bahasa Indonesia	Memberi kemampuan dalam berkomunikasi, dan menuangkan ide pemikiran kedalam bentuk tulisan sesuai EYD. Format Penulisan

3.19. Diskripsi Mata Kuliah Terhadap Bahan Kajian

Capaian pembelajaran (Learning Outcomes) terhadap diskripsi kajian mata kuliah untuk mencapai kurikulum berbasis KKNi level 5 dapat dijabarkan sebagai berikut:

No	Mata kuliah	Bahan kajian	Jabaran Bahan kajian/Silabus
1.	Gambar Teknik	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem Komputer - Dasar Gambar - Dasar CAD - Pengoperasian CAD - Gambar proyek Instalasi 	Mata kuliah ini menjelaskan dan mempraktekkan tentang: <i>standar gambar, papan nama, pengenalan software, dasar CAD, dasar gambar, symbol-simbol listrik, gambar rangkaian, gambar denah, gambar instalasi, rangkaian daya, gambar proyek listrik, plotter.</i>

2.	Sistem pembangkit tenaga listrik	<ul style="list-style-type: none"> - Pembangkit PLTU - Pembangkit PLTD - Pembangkit PLTA - Sistem Generator - System Switch Gear - Sumber Energi Baru/<i>alternative</i> - Sop Pengoperasian 	Mata kuliah ini memberi pengetahuan tentang: (Sumber Energi Alam, Pusat Listrik Tenaga Uap : Turbin Generator, Boiler, Condensor, Sistem Pendingin, Water Treatment Plant, Pulverizer (Bahan bakar & pulverizer), Elektrostatic Precipitator, (PLTD) dan Konversi Energi, (PLTPB) dan Konversi, (PLTA) dan Konversi, (PLTS) dan Konversi, Sistem pembangkit <i>alternative</i> (PLTB, PLTM, PLTH, PLTMH). Proteksi Pembangkit, Pengoperasian PLTU, Pengoperasian PLTD, Pengoperasian PLTA, PLTP dan konversi dan Teknologi battery, Proteksi Pembangkit).
3.	Praktek sistem pembangkit	Job sheet	Mata kuliah ini menjelaskan dan mempraktekkan tentang SOP Pengoperasian PLTD (sistem start up/shutdown PLTD), pengoperasian Boiler, PLTS, fuel cell, PLTMH, dan PLTB, pengoperasian cubicle, Pengoperasian ATS- AMF, dan Teknologi battery, laporan dan presentasi.
4.	Sistem distribusi	<ul style="list-style-type: none"> - Fundamentals Of Electric Circuits - Circuit Analysis - Konstruksi Jaringan - Sistem Pengkabelan (Cabling) - Komponen Penyanggah - Komponen Instalasi 	Mata kuliah ini memberi pengetahuan tentang: (jenis jaringan distribusi, parameter jaringan, Pengaturan tegangan dan efisiensi, Gangguan pada Saluran Distribusi, operasi jaringan, sistem proteksi jaringan, sistem pentanahan jaringan, sistem gardu distribusi, Keandalan Sistem, Scada pada Sistem jaringan, Pemodelan dan simulasi jaringan Distribusi). [proteksi jaringan: relay over current, relay impedansi, relayu Sarah, proteksi gardu distribusi: (Aresster, FCO, NO fuse dan Sistem grounding)].
5.	Gardu Induk dan tegangan menengah	<ul style="list-style-type: none"> - Konstruksi Jaringan - Sistem Pengkabelan (Cabling) - Komponen Penyanggah 	Mata kuliah ini memberi pengetahuan tentang: (Jenis konstruksi jaringan, fungsi-fungsi konstruksi penyanggah, komponen material jaringan, Jenis konstruksi gardu distribusi, konstruksi gardu distribusi, komponen material gardu distribusi, sistem cubicle, sistem ATS-AMF dan sistem PHB dan APP, sistem pentanahan Gardu distribusi). (system transmisi, komponen jaringan transmisi, konstruksi transmisi, system proteksi, komponen gardu induk, konstruksi gardu induk, system pentanahan gardu induk, pengoperasian, perawatan, switchgear dan switch yard, system proteksi gardu Induk, system gardu Hubung).
6.	Praktek PHB dan APP	Job sheet	Mata kuliah ini menjelaskan dan mempraktekkan tentang rancangan PHB, memasang komponen-komponen PHB dan kontrol, pengukuran isolasi, pengukuran pbumian dan sistem APP,

			<i>Pengujian PHB dan sistem APP, System ATS- AMF , laporan dan presentasi</i>
7.	Praktek Gardu Induk dan tegangan menengah	Job sheet	Mata kuliah ini menjelaskan dan mempraktekkan tentang <i>merancang jaringan, memasang konstruksi jaringan dan komponen material, menguji sistem jaringan, memasang gardu distribusi dan komponen meterial, merangkai sistem PHB dan APP, memasang dan mengukur sistem pembumian, menguji gardu distribusi, pengoperasian cubicle, pengoperasian sistem ATS-AMF, laporan dan presentasi.</i>
8.	Praktek sistem distribusi	Job sheet	Mata kuliah ini menjelaskan dan mempraktekkan tentang <i>melakukan sinkronisasi generator, mengoperasikan jaringan transmisi, mengoperasikan jaringan distribusi, pemasangan sistem pengaman jaringan, melakukan setting sistem proteksi, mensimulasikan gangguan jaringan, pengoperasian doubel bus gardu hubung, simulasi gardu distrubusi, pembebanan dan sistem pengaman beban, Aplikasi SCADA pada jaringan, laporan dan presentasi).</i>
9.	Instalasi Listrik penerangan	<ul style="list-style-type: none"> - Komponen Instalasi - Iluminasi - Sistem Pensaklaran (Switching) Sistem PHB - Standarisasi Instalasi - Standar PUIL 	Mata kuliah ini memberi pengetahuan tentang: <i>(symbol listrik dan stadar gambar, iluminasi dan sumber penerangan, standar pemasangan instalasi penerangan, standar keamanan bahaya listrik, perancangan instalasi penerangan: kebutuhan cahaya, stop kontak, kabel, pembagian beban, dan pengaman, pemeriksaan dan pengukuran instalasi, menyiapkan Gambar hasil rancangan, rekapitulasi daya dan rekapitulasi bahan dan biaya, Tugas Proyek Perencanaan Dengan Gambar CAD).</i>
10.	Instalasi Listrik tenaga	<ul style="list-style-type: none"> - Standarisasi Instalasi - Standar PUIL - Sistem PHB - Mesin Listrik DC - Mesin Listrik AC - Mesin Statis 	Mata kuliah ini memberi pengetahuan tentang: <i>(Symbol listrik dan stadar gambar, Komponen-komponen instalasi Tenaga, Karakteristik beban kontinu dan beban intermiten, Pemilihan jenis motor, Perhitungan Daya motor sesuai karakteristik beban, Sistem Pengasutan motor, Pengaman motor, Sistem Pengaturan motor, Prosedur pemasangan instalasi motor di industry sesuai standar, pemeriksaan dan pengukuran instalasi, menyiapkan rancangan gambar instalasi motor, pembagian beban dan rekapitulasi daya (PHB), rekapitulasi bahan dan biaya).</i>
11.	Praktek Instalasi Listrik Penerangan	Job sheet	Mata kuliah ini menjelaskan dan mempraktekkan tentang <i>memasang instalasi dari APP sampai</i>

	I		<i>rangkaian akhir yaitu Pengawatan pada Papan Pertinak, Penentuan Titik Pemasangan Peralatan dan Saluran Kabel, Pemasangan Terminal dan Saluran Kabel, Pengawatan Terminal Sambungan, Pemasangan Instalasi Penerangan Sederhana, Pengujian Rangkaian Instalasi Penerangan, laporan dan presentasi</i>
12.	Praktek Instalasi Listrik Penerangan II	Job sheet	<i>Mata kuliah ini menjelaskan dan mempraktekkan tentang memasang instalasi dari APP sampai rangkaian akhir, yaitu : Membuat denah dan tata letak peralatan, Pemasangan pipa benar dan rapi, Pemasangan kabel (Pengawatan) sesuai standar, Pemasangan alat, Instalasi panel PHB, Pemeriksaan Instalasi dan pengukuran isolasi, Pengujian dengan tegangan.</i>
13.	Praktek Instalasi listrik Tenaga	Job sheet	<i>Mata kuliah ini menjelaskan dan mempraktekkan tentang memasang instalasi mesin-mesin Listrik, sistem panel dan pengendalian mesin, sesuai gambar rancangan, laporan dan presentasi</i>
14.	Praktek Instalasi Listrik industry	Job sheet	<i>Mata kuliah ini menjelaskan dan mempraktekkan tentang memasang instalasi penerangan rumah bertingkat, Instalasi sistem blower, Instalasi kontrol industry penggilingan, Instalasi control pemisahan biji dan mesin-mesin listrik industri, sistem panel dan pengendalian mesin, system konvensional dan sistem PLC, sesuai gambar rancangan, laporan dan presentasi.</i>
15.	Praktek instalasi control mesin listrik	Job sheet	<i>Mata kuliah ini menjelaskan dan mempraktekkan tentang memasang instalasi mesin-mesin listrik, sistem otomatis konvensional dan PLC, sesuai gambar rancangan, laporan dan presentasi.</i>
16.	Alat ukur dan pengukuran	<ul style="list-style-type: none"> - Isolasi Tester - Eart Tester - Multi Meter - Ocilloscope - Analog Instrumen Meter - Digital Instrumen Meter 	<i>Mata kuliah ini memberi pengetahuan tentang: [Satuan dan standar, Kesalahan-kesalahan pengukuran, Electromechanical Instruments (Moving Coil, Moving Iron), Electrostatic Instruments, (Current, Voltage And Power Measurements), Induction Type Energy Meter, Frequency Meter, Power Factor Meter, Megger, Earth Tester, Magnetic Measurements, Instrument Transformers Auxiliary Measurmen. Signal Generators Measurmen, Multi-Vibrators, CRO, Harmonic Distortion And Spectrum Analyzer.</i>
17.	Praktek Alat ukur dan pengukuran	Job sheet	<i>Mata kuliah ini menjelaskan dan mempraktekkan tentang menggunakan alat ukur untuk mengukur</i>

			<i>tahanan, arus, tegangan, daya, gelombang, sudut fasa, frekuensi pada rangkaian, intensitas cahaya, isolasi, harmonisa, putaran, torsi, isolasi bahan, mengukur tahanan tanah.</i>
18.	Konservasi energi	<ul style="list-style-type: none"> - Metodologi Audit Energi - Konservasi Pencahayaan - Konservasi Sistem Tenaga - Manajemen Energi 	<i>Mata kuliah ini memberi pengetahuan tentang: (Konsep manajemen energy, Program Manajemen Energi, Metodologi Audit energy, Konservasi Energi Sistem Pencahayaan, Konservasi Energi energi tata udara (sistem Pendingin), Konservasi energy terhadap penggunaan motor listrik, Konservasi energy terhadap beban non linier, Audit energy pada bangunan, Audit energy pada industri).</i>
19.	Standarisasi dan K3	<ul style="list-style-type: none"> - Kesehatan Kerja - Keselamatan Kerja - Aturan Keselamatan - Komponen Keselamatan Kerja - standar peralatan, standar pemasangan, standar instalasi aman berdasarkan PUIL 	<i>Mata kuliah ini memberi pengetahuan tentang: Undang-undang Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Sejarah Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam Dunia Industri, Faktor-faktor Penyebab Kecelakaan Kerja di bidang Kelistrikan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja di bidang Kelistrikan, Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K) di bidang Kelistrikan, kelengkapan kerja aman dan bekerja sesuai K3, Tujuan standarisasi, standar nasional, dan internasional, Standar Gambar, Standar pemilihan alat dan bahan, Standar pemasangan Instalasi, Standar pemeriksaan instalasi, Standar penghantar, Standar pengaman berdasarkan Standar PUIL.</i>
20.	Praktek PLC	Job sheet	<i>Mata kuliah ini menjelaskan dan mempraktekkan tentang pengenalan PLC, input dan output PLC, sistem interlock, sistem counter, sistem timer, sistem squensial, membuat rangkaian sistem, mengkonfigurasi rangkaian, menjalankan PLC, tugas proyek, laporan dan presentasi.</i>
21.	Perancangan listrik/PIL	<ul style="list-style-type: none"> - Rangkaian Saklar Manual - Rangkaian Saklar Magnet - Rangkaian Saklar Otomat - Rangkaian Dengan PLC - Merancang Instalasi Rumah 	<i>Mata kuliah ini menjelaskan dan mempraktekkan tentang : (Sistem jaringan TN, IT, TT, Simbol-simbol umum, Dasar pengaturan-pengaturan Penerangan dengan penggunaan berbagai saklar, stop kontak, stircase, impuls, timer, counter, control interlock, control squensial, penggunaan kontektor, relay, sistem DOL, Star-Delta, dua kecepatan, pembalik putaran, pengendalian banyak tempat, Diagram Rangkaian Panel, Penomoran simbol – simbol. Komponen – komponen panel luar, Urutan</i>

			<i>Rangkaian – rangkaian pada diagram, Halaman Sampul Diagram, Grup atau Nomor rangkaian, dan proyek instalasi penerangan dan tenaga Lengkap dengan rekapitulasi biaya).</i>
22.	Sistem proteksi Tenaga Listrik	<ul style="list-style-type: none"> - Fuses - Circuit Breakers - Jenis Relay Proteksi - Sensor Arus/Tegangan - Generator, Transformer, Feeders Protection 	Mata kuliah ini memberi pengetahuan tentang: <i>(Pengertian Proteksi, Fungsi Proteksi, Pengertian relay, jenis-jenis relay proteksi, kerja relay proteksi, jenis-jenis gangguan listrik, perhitungan tegangan dan arus gangguan, pemilihan type proteksi, instalasi system proteksi, koordinasi dan setting proteksi. Aplikasi system proteksi pada generator, transformator, jaringan, dan motor).</i>
23.	Praktek sistem proteksi	Job sheet	Mata kuliah ini menjelaskan dan mempraktekkan tentang <i>(pengenalan jenis relay proteksi, merangkai, mensetting dan menguji proteksi generator, merangkai, mensetting dan menguji proteksi transformator, merangkai, mensetting dan menguji proteksi jaringan, dan merangkai, mensetting dan menguji proteksi motor listrik, kordinasi system relay proteksi).</i>
24.	Sistem SCADA	<ul style="list-style-type: none"> - Kumputasi sistem - Power Line Carrier - RTU - Komunikasi Data - Power Monitoring 	Mata kuliah ini memberi pengetahuan tentang: <i>(Kumputasi Sistem, Telekomunikasi, Master station, Power Line Ccommunication, Remote Terminal unit (RTU), MMI, Media jaringan dan komunikasi radio link Komunikasi, Power Monitoring. Aplikasi Scada)</i>
25.	Praktek SCADA	Job sheet	Mata kuliah ini menjelaskan dan mempraktekkan tentang <i>(mengukur, dan mengendalikan sistem dengan kabel dan wireless pada generator, jaringan, dan beban)</i>
26.	Praktek PP	<ul style="list-style-type: none"> - Rewinding machine - System Pendingin - Trouble Solving 	Mata kuliah ini menjelaskan dan mempraktekkan tentang <i>(perawatan dan perbaikan mesin-mesin listrik (Pemeriksaan dan Pembongkaran kumparan motor 1 fasa , Rewinding motor 1 fasa , Pemeriksaan dan Pembongkaran kumparan motor 3 fasa , Rewinding motor 3 fasa , dan sistem pendingin, ruangan, sistem lemari pendingin , perbaikan peralatan mesin-mesin listrik).</i>
27.	Elektronika daya	<ul style="list-style-type: none"> - Power Electronic Devices - AC- DC Conversion Circuits - DC-DC Switch Mode Converters - AC Voltage Controllers 	Mata kuliah ini memberi pengetahuan tentang: <i>(komponen semi konduktor, Penyearah tidak terkendali, Teknik swiching transistor, Teknik komutasi thyristor, Proteksi thyristor, Rangkaian penyulut (trigger), Penyearah terkendali pulsa tunggal, Penyearah terkendali pulsa ganda, Penyearah terkendali penuh, Penyearah</i>

		<ul style="list-style-type: none"> - DC-AC Conversion - Cycloconverters - Converters Applications 	<i>terkendali pulsa tiga, Penyearah 3 fasa terkendali penuh, Inverter, DC chopper, AC chopper, Cycloconverter).</i>
28.	Praktek ELDA	Job sheet	Mata kuliah ini menjelaskan dan mempraktekkan tentang: (<i>karakter converter AC-DC, DC-DC, DC-AC, AC-AC, Aplikasi ELDA pada mesin-mesin listrik</i>).
29.	Mesin-mesin listrik	<ul style="list-style-type: none"> - Mesin Listrik DC - Mesin Statis 	Mata kuliah ini membahas dan memberi pengetahuan tentang: <i>Generator AC 3 fasa, Transformator 1 fasa dan 3 fasa, Motor AC 1 fasa dan 3 fasa, Generator DC, Motor DC yang terdiri dari:</i>
		<ul style="list-style-type: none"> - Mesin Listrik AC - Mesin Statis 	(Pengertian umum transformator, transformator satu fasa, Auto transformer, Transformator tiga fasa, Motor induksi satu fasa (Motor universal, Motor repulse, Motor reluktansi, Motor stepper), Motor induksi tiga fasa, Generator induksi, Generator sinkron, Motor sinkron)
		Mesin listrik DC	(Generator DC (Generator DC seri, shunt penguatan sendiri, shunt penguatan terpisah, kompon pendek, kompon panjang, sistem Pengaturan tegangan generator DC. Motor DC (Motor DC seri, shunt penguatan sendiri, shunt penguatan terpisah, kompon pendek, kompon panjang, sistem Pengaturan kecepatan motor DC dan pengereman motor DC)
30.	Praktek mesin-mesin listrik	Job sheet	Mata kuliah ini menjelaskan dan mempraktekkan tentang (<i>Pengujian karakteristik pembebanan Generator AC 3 fasa, Motor AC 1 fasa dan 3 fasa, Transformator 1 fasa dan 3 fasa, Generator DC, Motor DC</i>).
31.	Sistem kendali	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem Pemodelan - Time Domain Analysis - Kendali PID Dan Stabilitas 	Mata kuliah ini membahas dan memberi pengetahuan tentang: (<i>konsep system kendali, kendali umpan balik, kendali umpan maju, fungsi laplace, fungsi alih, pemodelan sistem orde 1, pemodelan sistem orde 2, respon fungsi alih, diagram blok, kendali PID, kendali fuzzy, parameter kendali PID, respon kendali PID, stabilitas system kendali, elemen-elemen sistem instrumentasi dan kendali</i>).
32.	Praktek sistem kendali	Job sheet	Mata kuliah ini menjelaskan dan mempraktekkan tentang: (<i>kalibrasi sensor, respon kendali level dengan filter, tuning kendali, parameter kendali, respon kendali, pada plant level, tekanan, aliran, suhu, dan kecepatan, kendali rasio, kendali cascade</i>).

33.	Kewirausahaan	<ul style="list-style-type: none"> - Organisasi - Ilmu Manajemen - Wirausaha 	Mata kuliah ini membahas dan memberi pengetahuan tentang: (Sifat dasar dan arti penting kewirausahaan, Pengertian, manfaat, fungsi dan prinsip kewirausahaan, Memulai dan mencari kesempatan, Strategi menangkap peluang usaha, Membangun ide kreatif dan inovatif, Menciptakan dan memulai usaha baru, Kesempatan bisnis keluarga, Kesempatan usaha waralaba (franchise), Memilih lokasi dan merencanakan fasilitas, Rencana pemasaran, rencana organisasional dan rencana keuangan, Mencari sumber pendanaan usaha, Keuntungan kompetitif di pasaran, Proses suksesi usaha keluarga, Strategi untuk berkembang, Memasuki pasar global, Etika kewirausahaan).
34.	Prak. Tek. mekanik	Job sheet	Mata kuliah ini menjelaskan dan mempraktekkan tentang: Keselamatan Kerja dan Perawatan Peralatan kerja, Pembacaan Alat Ukur, Pengukuran dan Pengerjaan Plate, Penggergajian dan Penggoresan, Pengikiran, Penitik dan stamp, Pelubangan, Pembengkokan.
35.	Matematika terapan	<ul style="list-style-type: none"> - Aljabar - Analisa Matrix - Teori Trigonometri - Bilangan Kompleks - Persamaan Difrensial - Integral - Analisa Fourier - Analisa Laplace 	Mata kuliah ini membahas dan memberi pengetahuan tentang: (aljabar, sistem persamaan, matrix, trigonometri, vector, bilangan complex, differnsial, integral, laplace, fourier). Vektor. Persamaan parsial, Integral Rangkap. Persamaan Diferensial. Tranformasi Laplace. Deret Fourier.
36.	Fisika terapan	<ul style="list-style-type: none"> - Mekanika - Analisa Gelombang - Fluida - Termodinamika - Elektromagnet - Dasar Listrik 	Mata kuliah ini membahas dan memberi pengetahuan tentang: (Besaran dan Satuan, Mekanika dan fluida, Usaha dan Energi, Osilasi /Getaran, Pers.Gelombang, Medan Listrik, Potensial Listrik, Kapasitansi, Dielektrik, dan Energi Elektrostatik, Arus Listrik, Medan Magnetik, Induksi magnetik, Reaksi Nuklir).
37.	Rangkaian Listrik	<ul style="list-style-type: none"> - Dc Steady State Analysis - Ac Steady State Analysis - Ac Power Analysis - Single Phase Circuits - Three Phase Circuits - Kopling Magnet - Teori Transient - Teori Resonansi - Teori Deret Fourir - Teori Laplace 	Mata kuliah ini membahas dan memberi pengetahuan tentang: (sumber tegangan dan arus, komponen pasif RLC, rangkaian seri, rangkaian parallel, rangkaian kombinasi, hukum ohm, hukum kirchoff, analisa Loop, analisa simpul, analisa superposisi, analisa thevenin, analisa Norton, konversi star-delta, sumber arus bolak balik, impedansi, vector tegangan dan arus, analisa rangkaian sumber AC (analisa Loop, analisa simpul, analisa superposisi, analisa

		<ul style="list-style-type: none"> - Network Theorems - Fundamentals Of Electric Circuits - Circuit Analysis 	thevenin, analisa Norton), factor daya, perbaikan factor daya, polifasa, transien, resonansi, kopling magnet, analisa transformator, analisa laplace, analisa fourier).
38.	Praktek rangkaian listrik	Job sheet	Mata kuliah ini menjelaskan dan mempraktekkan tentang: hukum ohm, hukum kirchoff, analisa thevenin, analisa Norton, konversi star-delta, sumber arus bolak balik, impedansi, factor daya, perbaikan factor daya, polifasa, transien, resonansi, kopling magnet, transformator, beban seimbang, beban tak seimbang)
39.	Ilmu bahan	<ul style="list-style-type: none"> - Bahan Isolator - Bahan Konduktor - Bahan Semi Konduktor - Sifat Kelistrikan Komponen Liquid - Sifat Kelistrikan Komponen Gas 	Mata kuliah ini membahas dan memberi pengetahuan tentang: (struktur kimia, jenis bahan: bahan Isolator, bahan Konduktor, bahan Semi Konduktor, bahan Super Konduktor, bahan Organik, bahan Sintetis, bahan Magnet, bahan pengaruh tegangan tembus, bahan pengaruh suhu, dan pengaruh kimia, bahan pengaruh medan listrik dan magnet, Metals, Ceramics, polymers and composites)
40.	Elektronika Analog	<ul style="list-style-type: none"> - Dioda - Transistor - Field Effect Transistors - Power Amplifiers - OP_Amp Dan Aplikasi 	Mata kuliah ini membahas dan memberi pengetahuan tentang: (Concept of active and passive devices, Semiconductor Devices: (Structure, principle of operation, characteristics and applications of PN-Junction to (Rectifier, Clipper and Clamper)). BJT, (Current Components in BJT, Input & Output characteristics Common Emitter (CE), Common Base (CB), Common Collector (CC) configurations), BJT as an amplifier, BJT as an switch, Construction, working principle and characteristics of FET and MOSFET, Concept of feedback amplifier (Op-Amp), Oscillators, IC 555 timer as multivibrator, Four layer devices- SCR, DIAC and TRIAC (Construction, operation and characteristics) Desain lay out PCB; power supplay with software Diptrace.).
41.	Elektronika digital	<ul style="list-style-type: none"> - Gerbang Logika - Multivibrators - Sequential Logic - Shift Registers - A/D And D/A Converters 	Mata kuliah ini membahas dan memberi pengetahuan tentang: (Gerbang logika, Aljabar Boolean, RS - FLIP FLOP, RS – CLOCK FLIP FLOP, JK dan D - FLIP FLOP, PENCACAH, REGISTER , Half adder dan full adder, counter, timers, pulse circuits, aplikasi gerbang logika).
42.	Praktek Elektronika Analog dan digital	Job sheet	Mata kuliah ini menjelaskan dan mempraktekkan tentang diode, Transistor Bipolar, Transistor Efek Medan, penguat transistor, transistor sebagai switch, power suplay DC, filter, IC regulator,

			penguat op-amp, op-amp penjumlah, op-amp pengurang, komparator, Gerbang logika, Aljabar Boolean, RS - FLIP FLOP, RS – CLOCK FLIP FLOP, JK dan D - FLIP FLOP, PENCACAH, REGISTER, Half adder dan full adder, timer, counter, dan aplikasi gerbang logika).
43.	Mikrokontroler	<ul style="list-style-type: none"> - Microprocessor Architecture - Register Organisation - Memory Organisation - Assembly Language Programming - Interrupt Programming - Basic Peripherals And Their Infracing - Programmable Peripheral Devices - Microprocessor Applications 	Mata kuliah ini menjelaskan dan mempraktekkan tentang (Definisi mikrokontroler dan mikroprosesor, Jenis dan fungsi mikrokontroler, Arsitektur CPU Mikrokontroler, Pemrograman Mikrokontroler, Interrupt, <i>Timer/Counter dan Komunikasi Serial Mikrokontroler</i> , Interrupt register, membuat program Sistem downloader program, Aplikasi mikrokontroler dalam bidang Tenaga Listrik, Proyek Rekayasa).
44.	PLC	<ul style="list-style-type: none"> - Input/Output device - Pengkodean - Pengalamatan - Leader Diagram - Komunikasi Interface 	Mata kuliah ini membahas dan memberi pengetahuan tentang: (konsep dasar PLC, jenis-jenis PLC, input dan output PLC, perintah-perintah PLC, diagram leader, program mnemonic, konversi konvensional ke bahasa PLC, sistem memori, sistem interlock, sistem counter, sistem timer, sistem sequential, sistem konfigurasi, peripheral device, fungsi-fungsi PLC, windows base program, program console, instalasi and wiring).
45.	Pemrograman computer	<ul style="list-style-type: none"> - Dasar Komputer - Pemrograman Komputer - Pemrograman Grafik, - Aplikasi Pemrograman Bahasa C 	Mata kuliah ini menjelaskan dan mempraktekkan tentang: (pengenalan computer Hardware, dan Software, dasar system computer, pemrograman C++, Operator, Pengambilan Keputusan, Pengulangan Proses, Penggunaan Array, String, dan Pointer, Pemrograman Grafik, Aplikasi Pemrograman Bahasa C, Simulasi berbasis software, MATLAB, ETAP).
46.	PKL		Mata kuliah ini memberi pengalaman dan beradaptasi dengan lingkungan industri tentang (pembangkitan, pendistribusian, instalasi, pengukuran, dan pengujian, serta PP) melaksanakan PKL dimulai dari Pengajuan proposal, Pelaksanaan PKL, Pelaporan, Presentasi
47.	TGA		Pengajuan proposal Tugas Akhir, Seminar Proposal, Perbaikan dan Konsultasi Pembimbing, Penulisan Tugas Akhir, Perbaikan dan Konsultasi

			Pembimbing, Disetujui Pembimbing untuk disidangkan, Sidang tugas Akhir
48.	Bahasa Inggris	<ul style="list-style-type: none"> - Writing - Reading - Listening - Speaking 	Mata kuliah ini memberikan kemampuan berbahasa Inggris tentang Reading, writing, listening, speaking, Need for Effective Communication, Information Gathering, Writing Research Proposals, Presentation Skills, Technology Based Communication, Social Media dan test Toepel.
49.	Metode penelitian dan Seminar	<ul style="list-style-type: none"> - Metode pengumpulan data, - Penyajian data, pengolahan data (Probability, Statika, Sampling, dan Distribusi) - Hypotesis - Metode Seminar 	Mata kuliah ini memberikan kemampuan tentang penelitian diantaranya: Pendahuluan (Latar belakang masalah, rumusan masalah, Tujuan penelitian, batasan masalah, dan manfaat penelitian), Tinjauan pustaka (Road map), Teori pendukung (kutipan referensi), Metode penelitian, Metode pengumpulan data, Penyajian data, pengolahan data (Teori Probability, Statika, Sampling, Distribusi), Hypotesis, Metode Seminar
50.	Manajemen industry	<ul style="list-style-type: none"> - Teori Manajemen - Planning - Organizing - Staffing - Directing - Controlling 	Mata kuliah ini memberikan kemampuan tentang Dasar manajemen, konsep manajemen, aplikasi manajemen, Dasar manajemen, aplikasi manajemen, Teori Manajemen, Planning, Organizing, Staffing, Directing, Controlling, Motivasi, Kepemimpinan, Sistem informasi manajemen.
51.	Pancasila dan kewarganegaraan	<ul style="list-style-type: none"> - Ideologi Pancasila - UUD 1945 - Bhineka Tunggal Ika - Kewarganegaraan - Wawasan Nusantara - HAM 	Mata kuliah ini memberikan pemahaman tentang Pancasila, UUD 1945, Hak Asasi Manusia Demokrasi Indonesia, Wawasan Nusantara, Ketahanan Nasional, kewarganegaraan, toleransi.
52.	Agama	<ul style="list-style-type: none"> - Sumber Hukum Islam - Tauhid - Fiqih - Syariat - Muamalah 	Mata kuliah ini memberikan pemahaman tentang <i>Tauhid</i> , Ilmu Thoharoh, ibadah wajib, Khutbah Jum'at, Zakat, Haji dan Umrah, <i>fiqih</i> , <i>syariat</i> , Adab, <i>muamalah</i> .
53.	Bahasa Indonesia	<ul style="list-style-type: none"> - Tata Tulis Laporan - Kutipan Referensi - Kalimat EYD 	Kalimat EYD, Gambaran umum tentang laporan dan berbagai karangan ilmiah lainnya. Penentuan Topik, Perusan Masalah, dan perumusan Judul laporan dan karangan ilmiah lainnya. Kajian kepustakaan, Bahasa Laporan, Penulisan laporan dan karangan ilmiah lainnya

3.19. Korelasi mata kuliah dengan skema kompetensi

Kompetensi lulusan seluruhnya mengacu pada skema kompetensi SKKNI yang sudah dijabarkan sebelumnya. Mata kuliah terbentuk hasil turunan dari bahan kajian, sementara bahan kajian diturunkan dari capaian pembelajaran lulusan (CPL). Capaian pembelajaran diturunkan dari profil lulusan yang ditetapkan.

Mata kuliah yang terbentuk didalamnya terdiri dari bahan kajian dengan lingkup pembelajaran mulai dari pembangkit energi listrik, jaringan distribusi tenaga listrik, sampai pada instalasi pemanfaatan energi listrik.

Korelasi mata kuliah terhadap skema kompetensi SKKNI secara matrik yang dijabarkan dalam Tabel 3.11. dan secara matriks dapat dilihat pada lampiran.

BAB 4
SISTEM PEMBELAJARAN

4.1. Metode Pembelajaran

Proses pembelajaran melalui kegiatan kurikuler wajib menggunakan metode pembelajaran yang efektif sesuai dengan karakteristik mata kuliah untuk mencapai kemampuan tertentu yang ditetapkan dalam matakuliah didalam RPS.

Metode pembelajaran mata kuliah meliputi: sistem ceramah, diskusi kelompok, simulasi, studi kasus, pembelajaran kolaboratif, pembelajaran kooperatif, pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran berbasis masalah, atau metode pembelajaran lain, yang dapat secara efektif memfasilitasi pemenuhan capaian pembelajaran lulusan. Proses pembelajaran model tersebut dapat dijabarkan sbb,

No	Model Pembelajaran	Aktivitas Belajar Mahasiswa (Pengalaman belajar)	Aktivitas Dosen
1	Ceramah	<ul style="list-style-type: none">• Menyimak• Mencatat• Tugas mandiri	<ul style="list-style-type: none">• Menurunkan teori dan perumusan bahasan.• Menjelaskan bahasan
2.	<i>Small Group Discussion</i>	<ul style="list-style-type: none">• Membentuk kelompok• Memilih bahan diskusi yang diberikan dosen atau bahan yang diperolehnya sendiri• Mempresentasikan paper dan mendiskusikannya di kelas	<ul style="list-style-type: none">• Membuat rancangan bahan diskusi dan aturan diskusi• Menjadi moderator dan sekaligus mengulas pada setiap akhir sesion diskusi mahasiswa
3.	Simulasi/Demonstrasi: Model yang membawa situasi yang mirip dengan kondisi sesungguhnya, yang dapat berbentuk: role playing, <i>simulation</i> , atau model komputer.	<ul style="list-style-type: none">• Mempelajari peran• Menjalankan suatu peran yang ditugaskan kepadanya atau mempraktekkan/mencoba berbagai model yang telah disiapkan	<ul style="list-style-type: none">• Merancang situasi/kegiatan yang mirip dengan yang sesungguhnya, bisa berupa bermain peran, mpdel komputer atau berbagai latihan smulasi.• Membahas kinerja mahasiswa

4.	Discovery Learning	<ul style="list-style-type: none"> Mencari, mengumpulkan, dan menyusun informasi yang ada untuk mendeskripsikan suatu pengetahuan. 	<ul style="list-style-type: none"> Menyediakan data, atau petunjuk (metode) untuk menelusuri suatu pengetahuan yang harus dipelajari oleh mahasiswa. Memeriksa dan memberi ulasan terhadap hasil belajar mandiri mahasiswa
5.	Self-Directed Learning	<ul style="list-style-type: none"> Merencanakan kegiatan belajar, melaksanakan, dan menilai pengalaman belajarnya sendiri 	<ul style="list-style-type: none"> Dosen sebagai fasilitator memberikan arahan, bimbingan, dan konfirmasi terhadap kemajuan belajar yang telah dilakukan dilakukan oleh individu mahasiswa.
6.	Pembelajaran Kooperatif: yaitu pembelajaran kelompok yang dirancang dosen untuk memecahkan suatu masalah/kasus atau mengerjakan suatu tugas.	<ul style="list-style-type: none"> Bekerjasama dalam kelompok yang heterogen. Berkelompok membahas dan menyimpulkan masalah/tugas yang diberikan dosen secara berkelompok. 	<ul style="list-style-type: none"> Merancang dan memonitor proses dan hasil belajar kelompok mahasiswa. Menyiapkan suatu masalah/kasus atau bentuk tugas untuk diselesaikan oleh mahasiswa.
7.	Contextual Instruction (CI): yaitu konsep belajar yang membantu dosen mengaitkan isi mata kuliah dengan situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari.	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa membahas konsep (teori) kaitannya dengan situasi nyata. Mahasiswa melakukan studi lapangan/terjun langsung di dunia nyata (ke pasar-pasar) untuk mempelajari kesesuaian teori (<i>mis: mhs mampu menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi proses transaksi jual-beli</i>) Mempresentasikan hasil pengamatannya. 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan bahan kajian yang bersifat teori dan mengaitkannya dg situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari, atau kerja profesional, manajerial, atau entrepreneurial. Menyusun tugas untuk studi mahasiswa terjun ke lapangan.
8.	Project Based Learning: yaitu metode belajar yang sistematis, yang melibatkan mahasiswa yang meibatkan mahasiswa dala belajar pengetahuan dan	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mengerjakan tugas berupa proyek yang telah dirancang secara sistematis. Menunjukkan kinerja dan mempertanggungjawabkan hasil kerjanya di forum 	<ul style="list-style-type: none"> Merancang suatu tugas (proyek) yang sistematis agar mahasiswa belajar pengetahuan dan keterampilan melalui proses pencarian/ penggalian (inquiri), yang terstruktur

	keterampilan melalui proses pencarian, penggalan (inquiry) yang panjang dan terstruktur yang otentik dan kompleks serta tugas dan produk yang dirancang dg sangat hati-hati.		dan kompleks <ul style="list-style-type: none"> • Merumuskan dan melakukan proses pembimbingan dan asesmen
9.	Problem Based Learning	<ul style="list-style-type: none"> • Belajar dengan menggali/ mencari informasi (inquiry). • Memanfaatkan informasi tersebut untuk memecahkan masalah faktual / yang dirancang oleh dosen MK yang bersangkutan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Merancang tugas untuk mencapai kompetensi tertentu • Membuat petunjuk (metode) untuk mahasiswa dalam mencari pemecahan masalah yang dipilih oleh mahasiswa sendiri atau yang ditetapkan.

4.2. Perangkat pembelajaran

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada satu lingkungan belajar. Interaksi tersebut, terjadi antara mahasiswa dengan dosen. Dalam interaksi yang berpusat pada mahasiswa (*student centered learning*) tersebut terjadi perubahan yang dialami mahasiswa dalam 4 ranah

1. Kognitif, yaitu kemampuan yang berkenaan dengan pengetahuan, pikiran;
2. Efektif, yaitu kemampuan yang mengutamakan perasaan, emosi yang berbeda berdasarkan penalaran;
3. Psikomotorik, yaitu kemampuan yang mengutamakan keterampilan jasmani,
4. Kooperatif, yaitu kemampuan untuk bekerja sama.

Perencanaan proses pembelajaran disusun untuk setiap mata kuliah dan disajikan dalam **rencana pembelajaran semester (RPS)** dan kontrak perkuliahan per semester. Pelaksanaan proses pembelajaran berlangsung dalam bentuk interaksi antara dosen, mahasiswa, dan sumber belajar dalam lingkungan belajar tertentu. Beban belajar mahasiswa dinyatakan dalam besaran **satuan kredit semester (sks)**. Satu sks setara dengan 160 (seratus enam puluh) menit kegiatan belajar per minggu per semester. Proses pembelajaran dilaksanakan dalam satuan semester. Semester merupakan satuan waktu kegiatan pembelajaran efektif selama 16 (enam belas) minggu.

Dokumen kelengkapan mata kuliah berbasis capaian pembelajaran KKNl diantaranya:

- a. Analisa Instruksional (AI)
- b. Rencana Pembelajaran Semester (RPS)
- c. Kontrak Pembelajaran
- d. Bahan ajar

BAB 5

SISTEM EVALUASI

Evaluasi pada pencapaian hasil pembelajaran yang diharapkan terjadi setelah menyelesaikan pembelajaran dan mencari arah perbaikan ke depan.

Penilaian Pembelajaran

1. Prinsip penilaian;
2. Teknik dan instrumen penilaian;
3. Mekanisme dan prosedur penilaian;
4. Pelaksanaan penilaian;
5. Pelaporan penilaian;
6. Kelulusan mahasiswa.

5.1. Prinsip Penilaian

1. **Edukatif** merupakan penilaian yang memotivasi mahasiswa agar mampu memperbaiki perencanaan dan cara belajar dan meraih capaian pembelajaran lulusan.
2. **Otentik** merupakan penilaian yang berorientasi pada proses belajar yang berkesinambungan dan hasil belajar yang mencerminkan kemampuan mahasiswa pada saat proses pembelajaran berlangsung.
3. **Objektif** merupakan penilaian yang didasarkan pada standar yang disepakati antara dosen dan mahasiswa serta bebas dari pengaruh subjektivitas penilai dan yang dinilai.
4. **Akuntabel** merupakan penilaian yang dilaksanakan sesuai dengan prosedur dan kriteria yang jelas, disepakati pada awal kuliah, dan dipahami oleh mahasiswa.
5. **Transparan** merupakan penilaian yang prosedur dan hasil penilaiannya dapat diakses oleh semua pemangku kepentingan.

Penilaian yang dapat diterapkan untuk mendapat informasi sebagai bahan dasar penentuan tingkat keberhasilan peserta didik diantaranya:

- Kuis
- Pertanyaan lisan

- Tugas individu
- Tugas kelompok
- Presentasi tugas dan diskusi
- Laporan praktikum atau laporan kerja praktek
- Ujian praktek
- Ujian tengah semester
- Ujian akhir semester

5.2. Teknik dan instrument penilaian

Hasil akhir penilaian merupakan integrasi antara berbagai teknik dan instrumen penilaian yang digunakan.

Penilaian	Teknik	Instrumen
1. Sikap 2. Ketrampilan Umum 3. Ketrampilan Khusus 4. Penguasaan Pengetahuan	1. Observasi, 2. Partisipasi, 3. Unjuk Kerja, 4. Tes Tertulis, 5. Tes Lisan, 6. Angket	1. Rubrik untuk penilaian proses 2. Portofolio atau karya desain untuk penilaian hasil

5.3. Penilaian Capaian Pembelajaran

a. Penilaian ranah sikap

dilakukan melalui observasi, penilaian diri, penilaian antar mahasiswa (*mahasiswa menilai kinerja rekannya dalam satu bidang atau kelompok*), dan penilaian aspek pribadi yang menekankan pada aspek beriman, berakhlak mulia, percaya diri, disiplin dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial, alam sekitar, serta dunia dan peradabannya.

b. Penilaian ranah pengetahuan

Penilaian melalui berbagai bentuk tes tulis dan tes lisan yang secara teknis dapat dilaksanakan secara langsung maupun tidak langsung.

1. *Secara langsung* maksudnya adalah dosen dan mahasiswa bertemu secara tatap muka saat penilaian, misalnya saat seminar, ujian Tugas akhir.
2. *Secara tidak langsung*, misalnya menggunakan lembar-lembar soal ujian tulis.

Format Ujian Tulisan

No	Uraian Soal	Bobot
1		50
2		25
3		25

c. Penilaian ranah keterampilan

Penilaian melalui penilaian kinerja yang dapat diselenggarakan melalui praktikum, praktek, simulasi, praktek lapangan, dll. yang memungkinkan mahasiswa untuk dapat meningkatkan kemampuan ketrampilannya.

A. Instrumen Penilaian Rubrik

1. Rubrik merupakan panduan penilaian yang menggambarkan kriteria yang diinginkan dalam menilai atau memberi tingkatan dari hasil kinerja belajar mahasiswa. Rubrik terdiri dari dimensi yang dinilai dan kriteria kemampuan hasil belajar mahasiswa ataupun indikator capaian belajar mahasiswa.
2. Tujuan penilaian menggunakan rubrik adalah memperjelas dimensi dan tingkatan penilaian dari capaian pembelajaran mahasiswa. Selain itu rubrik diharapkan dapat menjadi pendorong atau motivator bagi mahasiswa untuk mencapai capaian pembelajarannya.

Ada 3 macam rubrik yang disajikan sebagai contoh pada buku ini, yakni:

1. **Rubrik holistik** adalah pedoman untuk menilai berdasarkan kesan keseluruhan atau kombinasi semua kriteria.
2. **Rubrik deskriptif** memiliki tingkatan kriteria penilaian yang dideskripsikan dan diberikan skala penilaian atau skor penilaian.

3. **Rubrik skala persepsi** memiliki tingkatan kriteria penilaian yang tidak dideskripsikan namun tetap diberikan skala penilaian atau skor penilaian.

Rubrik Deskriptif

GRADE	SKOR	INDIKATOR KINERJA
Sangat kurang	≤ 20	Rancangan yang disajikan tidak teratur dan tidak menyelesaikan permasalahan
Kurang	21–40	Rancangan yang disajikan teratur namun kurang menyelesaikan permasalahan
Cukup	41– 60	Rancangan yang disajikan tersistematis, menyelesaikan masalah, namun kurang dapat diimplementasikan
Baik	61- 80	Rancangan yang disajikan sistematis, menyelesaikan masalah, dapat diimplementasikan, kurang inovatif
Sangat Baik	≥ 81	Rancangan yang disajikan sistematis, menyelesaikan masalah, dapat diimplementasikan dan inovatif

Rubrik Holistik

DEMENSI	BOBOT	Nilai	Komentar (catatan)	Nilai total
Penguasaan Materi	30%			
Ketepatan menyelesaikan masalah	30%			
Kemampuan Komunikasi	20%			
Kemampuan menghadapi Pertanyaan	10%			
Kelengkapan alat peraga dalam presentasi	10%			
NILAI AKHIR	100%			

Manfaat penilaian menggunakan rubrik

1. Rubrik dapat menjadi pedoman penilaian yang objektif dan konsisten dengan kriteria yang jelas;
2. Rubrik dapat memberikan informasi bobot penilaian pada tiap tingkatan kemampuan mahasiswa;

3. Rubrik dapat memotivasi mahasiswa untuk belajar lebih aktif;
4. Mahasiswa dapat menggunakan rubrik untuk mengukur capaian kemampuannya sendiri atau kelompok belajarnya;
5. Mahasiswa mendapatkan umpan balik yang cepat dan akurat;
6. Rubrik dapat digunakan sebagai instrumen untuk refleksi yang efektif tentang proses pembelajaran yang telah berlangsung;
7. Sebagai pedoman dalam proses belajar maupun penilaian hasil belajar mahasiswa.

B. Instrumen Penilaian portofolio

1. **Portofolio perkembangan**, berisi koleksi artefak karya mahasiswa yang menunjukkan kemajuan pencapaian kemampuannya sesuai dengan tahapan belajar yang telah dijalani.
2. **Portofolio pamer/showcase** berisi artefak karya mahasiswa yang menunjukkan hasil kinerja belajar terbaiknya.
3. **Portofolio komprehensif**, berisi artefak seluruh hasil karya mahasiswa selama proses pembelajaran.

No	Aspek Penilaian	Artikel-1	
	Skor	Tinggi (6-10)	Rendah (1-5)
1			
2			

Format Rubrik Penilaian Makalah

Unsur Penilaian	Indikator Penilaian	Range Nilai	Nilai
Format	Kesesuaian dengan format, ketepatan dan konsistensi penulisan teks	10 - 15	
Ringkasan	Kelengkapan unsur penulisan ringkasan, konsistensi dengan keseluruhan teks	10 - 15	
Pendahuluan	Latar belakang sesuai didukung data; tujuan dinyatakan dengan	10 - 15	

	jasas		
Bahan dan Metoda	Rancangan pengumpulan data dan rancangan analisis data dituliskan lengkap dan jelas	10 - 20	
Hasil dan Pembahasan	Semua hasil dituliskan, dibahas, dan dilengkapi dengan data pustaka lain yang relevan	10 - 20	
Kesimpulan dan Saran	Telah menjawab tujuan penelitian, relevan dengan hasil penelitian	10 - 15	
Jumlah Nilai			

5.4. Mekanisme Dan Prosedur Penilaian

Mekanisme penilaian terkait dengan tahapan penilaian, teknik penilaian, instrumen penilaian, kriteria penilaian, indikator penilaian dan bobot penilaian dilakukan dengan alur sebagai berikut:

1. Menyusun
2. Menyampaikan
3. Menyepakati
4. Melaksanakan
5. Memberi umpan balik
6. Mendokumentasikan

Prosedur penilaian mencakup tahap:

1. Perencanaan (dapat dilakukan melalui penilaian bertahap dan/atau penilaian ulang),
2. Kegiatan pemberian tugas atau soal,
3. Observasi kinerja,
4. Pengembalian hasil observasi, dan
5. Pemberian nilai akhir.

5.5. Pelaksanaan Penilaian

Pelaksanaan penilaian dilakukan sesuai dengan rencana pembelajaran dan dapat dilakukan oleh:

1. Dosen pengampu atau tim dosen pengampu;
2. Dosen pengampu atau tim dosen pengampu dengan mengikutsertakan mahasiswa;
3. Dosen pengampu atau tim dosen pengampu dengan mengikutsertakan pemangku kepentingan yang relevan.

5.6. Pelaporan penilaian

Mekanisme pelaporan penilaian:

Komponen penilaian meliputi penilaian keberhasilan pembelajaran mahasiswa terdiri:

a. Format nilai Ujian Teori

No	Nama Mahasiswa	Tugas 15 %	Quisz 20%	UTS 25%	UAS 40%	keterangan
1						
2						

b. Format nilai Ujian Praktikum

No	Nama Mahasiswa	Rata-rata laporan 50 %	Ujian Praktek 30%	Ujian Lisan 20%	keterangan
1					
2					

Hasil evaluasi dinyatakan dalam nilai angka antara 0 – 100

Nilai akhir masing-masing mata kuliah ditentukan dengan rumus :

$$NA = \frac{\sum_{i=1}^n NT}{n} \times 15\% + \frac{\sum_{k=1}^m NQ}{m} \times 20\% + NTS \times 25\% + NS \times 40\%$$

NA = Nilai prestasi mahasiswa

n = Banyaknya kegiatan tugas

NT = Nilai tugas

m = Banyaknya kegiatan quis

NQ = Nilai quis

NTS = Nilai tengah semester

NS = Nilai akhir semester

Pelaporan penilaian berupa kualifikasi keberhasilan mahasiswa dalam menempuh suatu mata kuliah yang dinyatakan dalam kisaran seperti pada table berikut.

Nilai Angka (NS)	Huruf	Angka	Kategori
81 – 100	A	4	Sangat baik
66 – 80	B	3	Baik
56 – 65	C	2	Cukup
41 – 55	D	1	Kurang
< 41	E	0	Sangat Kurang

5.7. Kelulusan mahasiswa

1. Hasil penilaian capaian pembelajaran lulusan di tiap semester dinyatakan dengan indeks prestasi semester (IPS):
2. Hasil penilaian capaian pembelajaran lulusan pada akhir program studi dinyatakan dengan indeks prestasi kumulatif (IPK):

Keberhasilan studi mahasiswa dinyatakan dengan Indeks Prestasi (IP)

Perhitungan indeks prestasi dilakukan sebagai berikut :

$$IP = \frac{\sum N.K}{\sum K}$$

IP = Indeks Prestasi akademik mahasiswa setiap semester

N = Nilai dalam angka mutu tiap mata kuliah

K = Bobot sks tiap mata kuliah

Indeks Prestasi Kumulatif adalah prestasi akademik mahasiswa seluruh semester yang sudah ditempuh

$$IPK = \frac{\sum Ni . Ki}{\sum Ki}$$

Ni = Nilai dalam angka mutu untuk semua mata kuliah yang telah diambil

Ki = Bobot sks untuk semua mata kuliah yang telah diambil

5.8. Aturan Tugas Akhir

1. Tugas Akhir adalah suatu karya tulis ilmiah yang didasarkan atas perencanaan/perancangan/studi perbandingan/Modul praktek dalam bidang rekayasa yang sesuai dengan konsentrasi pada Program Studi Teknologi Listrik.
2. Tujuan penyusunan tugas akhir adalah melatih mahasiswa dalam hal pemecahan persoalan berdasarkan ilmu dan teknologi
3. Syarat pengambilan tugas akhir ditentukan oleh Prodi Teknologi Listrik
4. Obyek tugas akhir dipilih oleh mahasiswa dan disetujui oleh Ka. Prodi
5. Dalam pembuatan tugas akhir mahasiswa di bimbing oleh satu orang pembimbing utama dan satu orang pembimbing pembantu
6. Dosen pembimbing tugas akhir mahasiswa serendah-rendahnya mempunyai jabatan fungsional dosen Lektor, sedangkan pembimbing pembantu serendah-rendahnya Asisten Ahli
7. Tugas Dosen pembimbing :
 - a) Membantu mahasiswa dalam mencari permasalahan yang dijadikan dasar pembuatan tugas akhir
 - b) Membimbing mahasiswa dalam penyusunan tugas akhir
 - c) Memberi nilai tugas akhir mahasiswa bimbingannya
8. Format tugas akhir disusun menurut ketentuan/peraturan yang ditetapkan oleh Politeknik Negeri Lhokseumawe
9. Batas waktu penyelesaian dan penyerahan tugas akhir adalah enam bulan terhitung mulai awal semester genap (enam)
10. Apabila terdapat revisi setelah ujian tugas akhir, maka paling lama batas penyelesaian revisi adalah 2 minggu sebelum tanggal yudisium pada tahun berjalan
11. Seorang mahasiswa dinyatakan telah menyelesaikan tugas akhirnya apabila dosen (para dosen) penguji dan dosen pembimbing telah membubuhkan tanda tangan persetujuannya.
12. Ujian tugas akhir adalah ujian terakhir yang wajib ditempuh mahasiswa sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Ahli Madya (A.Md)

13. Ujian Tugas Akhir dilaksanakan secara lisan dan bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan, sikap, dan unjuk kerja mahasiswa dalam penerapan bidang keahliannya
14. Waktu dan pelaksanaan ujian tugas akhir ditentukan oleh Jurusan
15. Penguji Tugas`Akhir :
 - a) Penguji ujian tugas akhir ditetapkan oleh Direktur atas usul Ketua Jurusan
 - b) Susunan penguji terdiri dari seorang ketua, seorang sekretaris, tiga orang anggota penguji dan dua orang dosen pembimbing (pembimbing utama wajib hadir)
 - c) Ketua, Sekretaris dan anggota penguji ditetapkan oleh Direktur atas usul Ketua Jurusan / Ka. Prodi.
16. Waktu yang disediakan untuk ujian tugas akhir adalah 120 menit
 - Pembukaan ujian tugas akhir oleh ketua : ± 5 menit
 - Presentasi isi tugas akhir oleh mahasiswa : ± 15 menit (termasuk demonstrasi modul)
 - Ujian tugas akhir oleh 3 orang penguji : $\pm 30 \times 3$ menit tiap penguji
 - Rapat evaluasi hasil sidang oleh anggota penguji dan pembimbing TGA dipimpin oleh ketua sidang: ± 5 menit
 - Pengumuman hasil ujian tugas akhir, nasihat dari pembimbing dan penutup oleh ketua sidang: ± 5 menit
17. Penilaian ujian tugas akhir
 - Unsur-unsur yang dinilai dalam ujian tugas akhir meliputi penguasaan materi tugas akhir dan penampilan selama ujian
 - Nilai angka yang diberikan oleh anggota penguji dan pembimbing berupa nilai angka sebagaimana tercantum format nilai tugas akhir
 - Penentuan nilai akhir dilakukan oleh majelis penguji secara musyawarah dengan menggabungkan nilai dari anggota penguji dan dosen pembimbing, dengan ketentuan mahasiswa harus mendapat nilai ≥ 30 dari tim penguji, dan setelah digabungkan dengan nilai pembimbing nilainya harus ≥ 56 .
 - Seorang mahasiswa dinyatakan lulus dalam ujian tugas akhir bila ia mendapat rata-rata nilai minimum ≥ 56 , Nilai akhir dinyatakan dalam Angka
 - Mahasiswa yang dinyatakan belum lulus, harus mengulang ujian serupa di waktu yang lain.
18. Kelulusan Ujian Tugas Akhir

- a) Kelulusan mahasiswa dalam ujian tugas akhir adalah kelulusan bisa dipertanggung jawabkan.
- b) Jika mahasiswa gagal dalam suatu ujian tugas akhir, mahasiswa tersebut harus mengikuti ujian tugas akhir ulangan, yang diberi batas waktu perpanjangan 1 tahun.
- c) Jika dalam tambahan waktu 1 tahun tidak dapat menyelesaikan tugas akhir maka mahasiswa tersebut dinyatakan drop Out (DO).

5.9. Aturan Absensi

Strategi yang ditempuh Program Studi Teknologi Listrik dalam menilai kemajuan dan keberhasilan mahasiswa adalah monitoring dan evaluasi yang komprehensif terhadap proses PBM. Program studi mengfungsikan seluruh tim monitoring PBM untuk tiap hari serta mengaktifkan peranan dosen konseling dan dosen pembimbing akademik.

Monitoring kehadiran mahasiswa setiap hari direkap oleh seorang petugas absensi dalam bentuk laporan mingguan dan bulanan. Dari hasil laporan tersebut akan secara otomatis terdeteksi mahasiswa yang bermasalah khususnya mengenai jam ketidakhadiran. Aturan yang berlaku di politeknik terhadap jumlah status sanksi terhadap ketidakhadiran tanpa izin adalah :

- Ketidakhadiran tanpa izin 15 jam : Surat Peringatan Pertama
- Ketidakhadiran tanpa izin 30 jam : Surat Peringatan Kedua
- Ketidakhadiran tanpa izin 35 jam : Surat Peringatan Ketiga
- Ketidakhadiran tanpa izin 38 jam : diberhentikan/dikeluarkan dari Politeknik.

5.10. Aturan Yudisium

Yudisium mahasiswa dilakukan 1 (satu) kali setiap tahun akademik. Seorang mahasiswa dinyatakan lulus sebagai Ahli Madya bila memenuhi syarat-syarat seperti : bebas kompensasi, bebas praktikum, bebas pustaka, bebas tugas akhir dengan menunjukkan bukti bebas kepada Jurusan Teknik Listrik. Predikat kelulusan Ahli Madya adalah sebagai berikut:

- Cum Laude, apabila $IPK \geq 3,51$, Tidak pernah lulus percobaan, tidak ada nilai E dan masa pendidikan tepat waktu

- Sangat memuaskan, apabila : $2,75 \leq \text{IPK} \leq 3,50$, dan hanya satu kali lulus percobaan serta tidak pernah mengulang
- Memuaskan, apabila : $2,00 \leq \text{IPK} < 2,75$

BAB 6

PENUTUP

Perbedaan mendasar Kurikulum 2017 ini jika dibandingkan dengan kurikulum-kurikulum sebelumnya adalah basis-nya yang bukan lagi hanya terbatas pada kompetensi lulusan, tapi juga pembuktian dari kompetensi itu dalam bentuk kontribusi nyata kepada pengembangan ilmu-pengetahuan dan Teknologi, khususnya dalam bidang Teknologi Listrik, sebelum peserta didik lulus dan meninggalkan kampus. Kontribusi itu bisa berbentuk karya ilmiah, inovasi, bahkan penemuan baru yang bisa dipatenkan, atau minimal keikutsertaan aktif dalam suatu kontribusi seperti itu. Dengan demikian untuk mengevaluasi keberhasilan dari Kurikulum 2017 ini, selain mengevaluasi para lulusan (apakah sesuai dengan profil yang diharapkan) perlu dipantau juga seberapa besar kontribusi mereka kepada pengembangan ilmu pengetahuan dan Teknologi. Jika terjadi peningkatan produktivitas PS Teknologi Listrik dalam bentuk kontribusi tersebut dibandingkan dengan sebelum berlakunya Kurikulum 2017, dan peningkatan itu disebabkan utamanya oleh keterlibatan aktif mahasiswa dalam kegiatan penelitian dan pengembangan di laboratorium-laboratorium, maka jelas Kurikulum 2017 ini berhasil mencapai sasarannya. Pemantauan ini bisa dilakukan secara sinambung dari waktu ke waktu. Selain yang terkait dengan kontribusi, keberhasilan Kurikulum 2017 ini juga bisa dievaluasi dengan parameter-parameter yang biasa digunakan, seperti lamanya waktu studi, lamanya waktu menunggu Lowongan pekerjaan, dan seterusnya. Kurikulum 2017 ini dipersiapkan untuk mendapatkan pengesahan dan akan dilaksanakan pada tahun 2019.

LAMPIRAN

Panitia Penyusunan revisi Kurikulum KKNi 2017

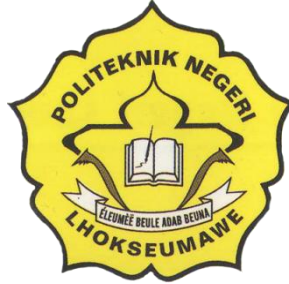
Program Studi Teknik Listrik

Pengarah	: Ir. Nahar., MT
Penanggung Jawab	: Munawar, ST., MT
Ketua	: Supri Hardi, ST., MT
Wakil Ketua	: Yaman, ST., M.Eng
Sekretaris	: Subhan, ST., MT
Anggota	: 1. Ir. Naziruddin., MT
	2. Said Aiyub, ST., MT
	3. Nazaruddin, ST., MT
	4. Fauzi, ST., MT
	5. Radhiah, ST., MT
	6. Rudi Syahputra, ST., M.Eng

SILABUS

KURIKULUM BERBASIS KKNi

(KERANGKA KUALIFIKASI NASIONAL INDONESIA)



PROGRAM DIPLOMA III

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LISTRIK



Kurikulum ini disusun berdasarkan:

Undang-Undang No. 12 Tahun 2012
Peraturan Presiden No.8 Tahun 2012
Permendikbud Nomor 73 Tahun 2013
Peraturan menteri nomor 49 tahun 2014
Permenristekdikti Nomor 44 Tahun 2015

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE
DESEMBER 2018

SEMESTER I (GANJIL)

Semester I								
NO	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS	SKS		Jam / minggu		
				Teori	Praktek	Teori	Praktek	Total
1	EL 10123	Pendidikan Agama I	2	2	0	3	0	3
2	EL 10223	PPKN	2	2	0	3	0	3
3	EL 10323	Bahasa Inggris I	2	2	0	3	0	3
4	EL 10423	Matematika I	2	2	0	3	0	3
5	EL 10524	Sistem Komputer	2	1	1	1	3	4
6	EL 10623	Ilmu Bahan	2	2	0	3	0	3
7	EL 10723	Rangkaian Listrik I	2	2	0	3	0	3
8	EL 10823	Alat ukur dan Pengukuran	2	2	0	3	0	3
9	EL 10923	Elektronika Analog	2	2	0	3	0	3
10	EL 11024	Gambar Teknik	2	1	1	1	3	4
11	EL 11126	Prak. Teknologi Mekanik	2	0	2	0	6	6
Jumlah			22	18	4	26	12	38

Program Studi	: Teknologi Listrik
Kode/Matakuliah	: EL 10123/ Pendidikan Agama
Semester	: 1 (Satu)
SKS	: 2 SKS
Jumlah Jam/Minggu	: 3 Jam
Prasyarat	: -

Capaian pembelajaran:

Mengaktualkan Sumber Ajaran islam dan Akhlakul Karimah, Kebersihan dan Kesehatan dalam Islam juga mengenal tata cara berbagai macam ibadah dan mampu mengamalkannya dengan baik dan benar.

Pokok Bahasan:

1. Sumber Hukum Islam
 - Al-Qur'an
 - Al-Hadist
2. Akhlakul Karimah
3. Ilmu tauhid dan hukum mempelajari ilmu Tauhid (Percaya Kepada Allah)
4. Ilmu Thoharoh (Kebersihan dan kesehatan), Wuduk dan Tayamum
5. Ibadah - ibadah wajib
6. Rukun ibadah wajib
7. Syarat dan Rukun Khutbah Jum'at
8. Pembagian Zakat (Zakat Mal dan zakat Fitrah)
9. Infaq, Shaddaqah dan dan Wakaf
10. Ilmu mempelajari tentang Haji dan Umrah
11. Adab Pergaulan Muslim
12. Teknologi dalam Islam

Referensi :

- 1) Al-qur'an dan Terjemahan oleh Departement Agama
- 2) Pelajaran Agama Islam oleh Prof. DR. Hamka
- 3) Himpunan Putusan Tarjih oleh PP Muhammadiyah
- 4) Kuliah Ibadat oleh Prof. TM. Hasbi Asshidiqy
- 5) Filsafah dan Ilmu fiqih dan Hukum-hukumnya oleh KH. A Basri, MA

Program Studi	: Teknologi Listrik
Kode/Matakuliah	: EL 10223/ Pendidikan Pancasila & Kewarga Negara
Semester	: 1 (Satu)
SKS	: 2 SKS
Jumlah Jam/Minggu	: 3 Jam
Prasyarat	: -

Capaian pembelajaran :

Memberikan pengetahuan mengenai pancasila dan kewarganegaraan agar mahasiswa mampu mengimplementasikan nilai-nilai Pancasila dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara demi terciptanya pribadi yang memiliki nasionalisme yang tinggi, semangat juang dan berkarakter sesuai dengan nilai-nilai Pancasila.

Pokok Bahasan :

1. Ideologi Pancasila
2. Peran Pancasila dalam Ketatanegaraan Indonesia
3. Identitas nasional Bangsa
4. Bangsa dan Negara Indonesia
5. Hak dan Kewajiban Warga Negara Indonesia
6. Negara Konstitusi dan UUD 1945
7. Hak Asasi Manusia
8. Demokrasi Indonesia
9. Wawasan Nusantara
10. Ketahanan Nasional

Referensi :

1. Kaelan MS, *Pendidikan Pancasila*, Paradigma, Yogyakarta, 2010.
2. Kaelan MS dan Achmad Zubaidi, *Pendidikan Kewarganegaraan*, Paradigma, Yogyakarta, 2007.
3. Winarno, *Paradigma Baru Pendidikan Kewarganegaraan (Panduan Kuliah di Perguruan Tinggi)*, Bumi Aksara, Jakarta, 2008.
4. Pandji Setijo, *Pendidikan Pancasila (Perspektif Sejarah Perjuangan Bangsa)*, Grasindo, Jakarta, 2006.
5. Hamdan Mansyur, Tjiptadi, AN. Sobana, *Pendidikan Kewarganegaraan*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2005.
6. Kabul Budiyono, *Pendidikan Pancasila (Untuk perguruan Tinggi)*, Alfabeta, Bandung, 2009.

Program Studi	: Teknologi Listrik
Kode/Matakuliah	: EL 10323/ Bahasa Inggris I
Semester	: 1 (Satu)
SKS	: 2 SKS
Jumlah Jam/Minggu	: 3 Jam
Prasyarat	: -

Capaian pembelajaran :

The main aim of the course is to build competence in English grammar and vocabulary and to enhance effective communication by developing Reading, Writing, Listening and Speaking skills of students.

Pokok Bahasan:

1. **FUNDAMENTALS OF COMMUNICATION SKILLS**
Scope and Significance of Communication Skills, Listening, Speaking, Reading and Writing
2. **WRITING SKILLS**
Basics of Grammar – Placing of Subject and Verb, Parts of Speech, Uses of Tenses, Active/Passive, Narration
3. **VOCABULARY BUILDING AND WRITING**
Word Formation & Synonyms, Antonyms, Words Often Confused, One-Word Substitutes, Idioms and Phrasal Verbs, Abbreviations of Scientific and Technical Words
4. **SPEAKING SKILLS**
Introduction to Phonetic Sounds & Articulation, Word Accent, Rhythm and Intonation
5. **READING AND COMPREHENSION**
Two comprehensive prose passages

Referensi:

1. "The Essence of Effective Communication", Ludlow R. and Panton F., Pubs: Prentice Hall. 1992
2. "A University Grammar of English", Quirk R. and Sidney G., 3rd Edition, Pubs: Pearson Education. 2008
3. "High School English Grammar", Wren and Martin, Pubs: S. Chand & Company Ltd. 2007
4. "Essentials of Business Communication", Guffrey M.E., 8th Edition, Pubs: South-Western College Publishing. 2009
5. "Technical Communication: Principles and Practice", Raman M. and Sharma S., 2nd Edition, Pubs: Oxford University Press. 2012
6. "Effective Business Communication", Rodrigues M.V., Pubs: Concept Publishing Company, Delhi. 2003
7. "English Vocabulary in Use", McCarthy M. and Felicity O' Dell, 2nd Edition, Pubs: 2010 Cambridge University Press.
8. "The Pronunciation of English", Jones D., Pubs: Universal Book Stall. 1992

Program Studi	: Teknologi Listrik
Kode/Matakuliah	: EL 10423/ Matematika I
Semester	: 1 (Satu)
SKS	: 2 SKS
Jumlah Jam/Minggu	: 3 Jam
Prasyarat	: -

Capaian pembelajaran :

Mahasiswa mampu menyelesaikan dan menerapkan konsep-konsep aljabar, persamaan, matriks, fungsi trigonometri, bilangan kompleks, turunan dan integral pada bidang kelistrikan.

Pokok Bahasan:

1. Aljabar.
2. Sistem Persamaan.
3. Matriks dan Determinan.
4. Trigonometri.
5. Bilangan Kompleks.
6. Defrensil dan persamaan defrensil
7. Integral.

Referensi:

1. Anton, Howard, 2002. *Calculus Seventh Edition*. New York: John Wiley.
2. Ayres, Frank, 2004. *Matematika Universitas*. Jakarta: Erlangga.
3. Kreyszig, Erwin, 1999. *Advanced Engineering Mathematichs 8th cd*. Singapore: John Wiley and Sons Inc.
4. Smith, Robeth. Minton B Roland, 2005. *Calculus Second Edition*. New York: MC Graw-Hill.
5. Spiejel R, Muray, Pantur Silaban, 1999. *Transformasi Laplace*. Jakarta: Erlangga.
6. Stewart, James, 2001. *Calculus Fourth Edition (Tejemahan)*. Jakarta: Eralngga.
7. Sroud, KA, 2003. *Matemaika Teknik*. Jakarta: Erlangga.
8. Varbeg, Purcell, rigdun, 2008. *Kalkulus Edisi Kesembilan*. Jakarta: Erlangga.

Program Studi	: Teknologi Listrik
Kode/Matakuliah	: EL 10524/ Sistem Komputer
Semester	: 1 (Satu)
SKS	: 2 SKS
Jumlah Jam/Minggu	: 4 Jam
Prasyarat	: -

Capaian pembelajaran :

Memberikan Penjelasan dan Pemahaman tentang Cara pemrograman dengan menggunakan bahasa C

Pokok Bahasan:

1. Pengenalan Komputer, Hardware, dan Software.
2. Dasar Pengoperasian Komputer
3. Dasar Pemrograman Bahasa C
4. Operator sistem
5. Pengambilan Keputusan
6. Pengulangan Proses
7. Penggunaan Array, String, dan Pointer
8. Pemrograman Grafik
9. Aplikasi Pemrograman Bahasa C

Referensi:

1. Abdul Kadir, Pemrograman Dasar Turbo C untuk IBM PC, ANDI Yogyakarta, 2001.
2. Sigit Wasista, Bahasa Komputer II, Politeknik Elektronika Negeri Surabaya, 1996.
3. Kruse, Robert. L, Data Structure and Program Design, Prentice Hall of India, 1987.
4. Team Lab. Sistem Kendali dan Komputer, Algoritma & Pemrograman, Laboratorium Sistem Kendali dan Komputer Jurusan Teknik Elektro Institut Teknologi Bandung, 1998.
5. Wirth, Nicleus, Algoritma + Struktur Data = Program, ANDI Yogyakarta, 1997.

Program Studi	: Teknologi Listrik
Kode/Matakuliah	: EL 10623/ Ilmu Bahan
Semester	: 1 (Satu)
SKS	: 2 SKS
Jumlah Jam/Minggu	: 3 Jam
Prasyarat	: -

Capaian pembelajaran :

1. Memahami tentang sifat-sifat benda padat yang akan digunakan pada bidang teknik ketenagalistrikan
2. Mampu menentukan bahan penyekat yang akan digunakan untuk keperluan teknik listrik
3. Mengetahui dan memahami karakteristik penyekat bentuk padat
4. Memahami sifat-sifat penyekat cair dan mampu menerapkannya
5. Dapat menjelaskan sifat-sifat penyekat bentuk gas dan mampu menerapkannya
6. Dapat memilih bahan penghantar yang baik
7. Mengetahui dan memahami bahan-bahan magnetik yang dapat digunakan dalam Bidang Ketekniklistrikan
8. Mampu memilih dan menggunakan Bahan-bahan Semi Konduktor dan Super Konduktor

Pokok Bahasan :

1. Conductivity of metals and alloys,
2. Superconductivity,
3. Semiconductors and their applications,
4. Insulators and Dielectrics,
5. Classification of magnetic materials,
6. Magnetization,
7. Permeability and magnetic field,
8. Applications of magnetic materials
9. Metals, Ceramics, polymers and composites

Referensi :

1. Materials Science and Engineering-A First course/ V Raghavan/PHI 2013
2. Materials Science and Engineering, an Introduction/William D. Callister/ John Willey and Sons Inc. Singapore. 2007
3. Principles of Materials Science and Engineering/William Fortune Smith/TataMcGraw-Hill 1990
4. The Science and Engineering of Materials, Donald R Askeland&Pradeep P Phule/ Cengage Learning 2006
5. Tata Sardia, dan Shinraku Saito, 2000, **Pengetahuan Bahan Listrik**, Pradnya Paramita, Jakarta.

Program Studi	: Teknologi Listrik
Kode/Matakuliah	: EL 10723/ Rangkaian Listrik I
Semester	: 1 (Satu)
SKS	: 2 SKS
Jumlah Jam/Minggu	: 3 Jam
Prasyarat	: -

Capaian pembelajaran :

1. Mahasiswa dapat mengaplikasikan hukum ohm
2. Mahasiswa dapat mengaplikasikan hukum kirchof
3. Mahasiswa dapat menghitung arus tegangan dan daya pada rangkaian DC dengan metode -metode Nodes, branches, loops, mesh, linearity, superposition, Norton, dan thevenin.

Pokok Pembahasan :

1. Basic definitions of voltage, current, power and energy.
2. Elemen active and fasive
3. Basic definitions of Nodes, branches, loops, and mesh.
4. Ohm's laws, and application seri, parallel, and combination circuit
5. Kirchhoff's laws, aplication nodal, mesh & super mesh analysis.
6. Circuit theorems: linearity, superposition, Norton, thevenin, max power transfer, Star delta Transformation.

Referensi :

1. Electrical Technology,B.L.Theraja, Nirja Construction & Development Co.(P) LTD'
2. Rangkaian Listrik, Mohamad Ramdhani, S.T., M.T'
3. Rangkaian Listrik ,Edminister ,Penerbit Erlangga, Jakarta, 1984'
4. Rangkaian Listrik II, Budiono Mismail, Penerbit ITB
5. Fundamentals of Electric Circuits by Charles K Alexander and Matthew N O Sadiku, Mc Graw Hill Higher Education, 5th edition, ISBN 0073380571. 2012.
6. Network Analysis & Synthesis by FF Kuo, Wiley International 1966

Program Studi	: Teknologi Listrik
Kode/Matakuliah	: EL 10823/ Alat Ukur Dan Pengukuran
Semester	: 1 (Satu)
SKS	: 2 SKS
Jumlah Jam/Minggu	: 3 Jam
Prasyarat	: -

Capaian pembelajaran :

Mahasiswa mengetahui satuan dan besaran listrik, berbagai tipe alat ukur listrik, prinsip kerja, penggunaan alat ukur serta dapat mengukur berbagai besaran-besaran listrik seperti *Volt meter, Amper meter, Ohm meter, watt meter, Occilloscope dan berbagai alat ukur lainnya.*

Pokok Bahasan :

1. Electromechanical Instruments – (Moving Coil, Moving Iron),
2. Electrostatic Instruments, (Current, Voltage And Power Measurements),
3. Induction Type Energy Meter,
4. Frequency Meter,
5. Power Factor Meter,
6. Megger,
7. Earth Tester
8. Magnetic Measurements,
9. Instrument Transformers Auxiliary Measurmen.
10. Signal Generators Measurmen,
11. Multi-Vibrators,
12. CRO, Harmonic Distortion And Spectrum Analyzer.

Referensi :

1. Sophiie, Sudjana. Pengukuran dan Alat-alat Ukur Listrik, Pradnya Paramita, Jakarta 1976.
2. Doebeling, E.O., Measurement Systems – Application and Design, McGraw Hill Publishing Compnay. 1990
3. Mooris. A.S., Principle of Measurement and Instrumentation, Prentice Hall of India 1999
4. Dalley, J.W., Riley, W.F. and Meconnel, K.G., Instrumentation for Engineering Measurement, John Wiley & Sons 1999
5. A.K.Sawhney, A course in Electrical and Electronics Measurements and Instruments, Dhanpat Rai & Co. (Pvt.) Ltd. 2000

Program Studi	: Teknologi Listrik
Kode/Matakuliah	: EL 10923/ Elektronika Analog
Semester	: 1 (Satu)
SKS	: 2 SKS
Jumlah Jam/Minggu	: 3 Jam
Prasyarat	: -

Capaian pembelajaran :

1. Identify active and passive components and to solve simple electronic circuits.
2. Explain the fundamental concepts of basic semiconductor devices electronics.
3. Describe the basic principle of operational amplifier along with its applications

Pokok Bahasan :

1. Concept of active and passive devices,
2. Semiconductor Devices: (Structure, principle of operation, characteristics and applications of PN-Junction to (Rectifier, Clipper and Clamper)).
3. BJT, (Current Components in BJT, Input & Output characteristics Common Emitter (CE), Common Base (CB), Common Collector (CC) configurations),
4. BJT as an amplifier,
5. BJT as an switch,
6. Construction, working principle and characteristics of FET and MOSFET,
7. Concept of feedback amplifier (Op-Amp),
8. Oscillators,
9. IC 555 timer as multivibrator,
10. Four layer devices- SCR, DIAC and TRIAC (Construction, operation and characteristics)
11. Desain lay out PCB; power supply with software Diptrace.

Referensi :

1. G.J Ritche *Trasnsitor Circuit techniques*
2. Timothy J Maloney, *Industrial solid State Electronics*
3. Boylestad, Nashelsky, *Electronic Devices & circuit Theory*
4. Bogart, *Electronic Devices*
5. Milman halkias, *Elektronika Terpadu Idan II*, Jakarta 1986
6. Horowitz p. *seni dan desain elektronika*, Multi Gramedia Jakarta 1985
7. Course Note *Elektronika sem 1*, bandung 1985
8. Electronics Devices & Circuit Theory, RL Boylestead & L Nashelsky (PHI) 2009

Program Studi	: Teknologi Listrik
Kode/Matakuliah	: EL 11024/ Gambar Teknik
Semester	: 1 (Satu)
SKS	: 2 SKS
Jumlah Jam/Minggu	: 4 Jam
Prasyarat	: -

Capaian pembelajaran:

- a. Mahasiswa dapat menjelaskan fungsi gambar teknik.
- b. Mahasiswa mampu menggambar dengan CAD.
- c. Mahasiswa mampu menghasilkan Gambar dengan CAD secara baik.

Pokok Bahasan:

1. Alat-alat menggambar.
2. Standar kertas, huruf, angka, garis dan skala gambar.
3. Sistem Papan nama dan keterangan gambar,
4. Kontruksi geometris: membagi garis, membagi sudut, segi lima, segi enam.
5. Proyeksi: sistem eropa, sistem amerika.
6. Perspektif: oblique, isometric, dimetrik.
7. Dasar – dasar CAD
8. Standar simbol listrik dengan CAD
9. Gambar instalasi listrik dengan CAD
10. Rangkaian daya,
11. Gambar proyek listrik,
12. Cetak hasil gambar dengan CAD

Referensi:

1. Warren J. Luzadder, Hendarsin N, Menggambar Teknik, Penerbit Erlangga, 1995.
2. G. Takeshi Sato, N Sugiarto H, Menggambar Mesin Menurut Standar ISO, PT. Pradnya Paramita, 1994.
3. Drs. Boentarto, Teknik Instalasi Listrik Penerangan, Penerbit CV. Aneka Solo, 2001.
4. F. Suryatmo, Teknik Instalasi Listrik Penerangan, Penerbit Rineka Cipta, 1998.
5. Puil 2000.
6. Frank D. Petruzella, Drs. Sumanto, MA, Elektronik Industri, Penerbit Andi Offset Yogyakarta, 2001.
7. Michael R. Wijela, Kursus Kilat 24 Jurus Visio 4 for Windows, Penerbit Dinastindo, 1996.
8. Ralph Grakowski, Visio 4, Penerbit Elex Media Komputindo, Jakarta, 1996.

Program Studi	: Teknologi Listrik
Kode/Matakuliah	: EL 11126/ Lab. Teknologi Mekanik
Semester	: 1 (Satu)
SKS	: 2 SKS
Jumlah Jam/Minggu	: 6 Jam
Prasyarat	: -

Capaian pembelajaran:

Setelah mempelajari dan memahami materi dalam modul ini, dengan melalui proses evaluasi, baik pengetahuan maupun keterampilan, diharapkan mahasiswa dapat dan kompeten dalam melakukan pekerjaan dasar Teknologi Mekanik yang mencakup pekerjaan teknologi Listrik maupun peralatan Pengukuran.

Pokok Bahasan:

- Pengarahan Keselamatan Kerja dan Perawatan Peralatan kerja
- Pengenalan Peralatan dan Pembacaan Alat Ukur
- Pengukuran dan Pengerjaan Plate
- Penggergajian dan Penggoresan
- Pengikiran dan Pengukuran
- Penitik dan stamp
- Pelubangan
- Pembengkokan

Referensi :

1. Popular Mechanics, **Home Appliance Repair Manual**, Hearst Books, New York
2. Theraja B.L. **A Text Book of Electrical Technology**, Dhampat Rai & Son ,New Delhi, 1984.
3. Usman Effendi, BE **Perawatan dan Perbaikan Peralatan Listrik**, PPPG Teknologi Bandung, 1996

SEMESTER II (GENAP)

Semester II								
NO	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS	SKS		Jam / minggu		
				Teori	Praktek	Teori	Praktek	Total
1	EL 20123	Bahasa Indonesia	2	2	0	3	0	3
2	EL 20223	Fisika Terapan	2	2	0	3	0	3
3	EL 20323	Matematika II	2	2	0	3	0	3
4	EL 20423	Standarisasi dan K3	2	2	0	3	0	3
5	EL 20523	Rangkaian Listrik II	2	2	0	3	0	3
6	EL 20623	Perancangan Listrik I	2	1	1	1	2	3
7	EL 20723	Elektronika digital	2	2	0	3	0	3
8	EL 20823	Elektronika Daya	2	2	0	3	0	3
9	EL 20924	Prak. Alat ukur dan pengukuran	1	0	1	0	4	4
10	EL 21024	Prak. Elektronika Analog dan Digital	1	0	1	0	4	4
11	EL 21126	Prak. Instalasi Listrik Penerangan I	2	0	2	0	6	6
Jumlah			20	15	5	22	16	38

Program Studi	: Teknologi Listrik
Kode/Matakuliah	: EL 20123/ Bahasa Indonesia
Semester	: 2 (Dua)
SKS	: 2 SKS
Jumlah Jam/Minggu	: 3 Jam
Prasyarat	:

Capaian pembelajaran :

Mahasiswa terampil menulis laporan dan karangan ilmiah sesuai dengan format yang berlaku dan menggunakan bahasa Indonesia yang baku.

Pokok Bahasan :

1. Kalimat EYD
2. Gambaran umum tentang laporan dan berbagai karangan ilmiah lainnya.
3. Penentuan Topik, Perusan Masalah, dan perumusan Judul laporan dan karangan ilmiah lainnya
4. Kajian kepustakaan
5. Bahasa Laporan
6. Penulisan laporan dan karangan ilmiah lainnya

Referensi :

1. Akhdiah, Sabarti, dkk. 1996. *Pembinaan Kemampuan Menulis Bahasa Indonesia*. Jakarta: Erlangga.
2. Departemen Pendaikan dan Kebudayaan. 1978. *Pedoman Umum Ejaan bahasa Indonesia yang Disempurnakan*. Jakarta.
3. Depertemen pendidikan dan Kebudayaan. 1995. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
4. Keraf, Gorys. 2002. *Komposisi*, Cet. Ke-5. Ende-Flores: Nusa Indah.
5. Kementerian Penedidikan dan Kebudayaan Direktorat Pendidikan Tinggi Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat. 2012. *Materi pelatihan penulisan Artikel Ilmiah Nasional*. Jakarta.
6. Parera, jos. Daniel. 1993. *Menulis Tertib dan Sistematis*. Ed. Ke-2. Jakarta: Erlangga.
7. Sugiono, dkk. . 2001. *Paragraf*. Editor Hasan Alwi. Jakarata: Pusat Bahasa Departemen Penedidikan dan Kebudayaan

Program Studi	: Teknologi Listrik
Kode/Matakuliah	: EL 20223/ Fisika Terapan
Semester	: 2 (Dua)
SKS	: 2 SKS
Jumlah Jam/Minggu	: 3 Jam
Prasyarat	: Matematika 1 (bersamaan)

Capaian pembelajaran :

1. Memberikan pengetahuan tentang konsep-konsep osilasi/getaran dan gelombang serta mampu menerapkan kedalam masalah keteknikan
2. Memberikan pengetahuan tentang konsep-konsep elektrostatika, Elektrodinamika, dan elektromagnetika serta mampu menerapkan dalam masalah teknik

Pokok Bahasan:

1. Besaran dan Satuan
2. Mekanika
 - Gerak lurus
 - Gerak putar
3. Aliran Fluida
4. Usaha dan Energi
5. Energy Panas
6. Pers. Gelombang
7. Medan Listrik
8. Kapasitansi, Dielektrik, dan Energi Elektrostatik
9. Potensial Listrik
10. Arus Listrik
11. Medan Magnetik
12. Induksi magnetik
13. Reaksi Nuklir

Referensi :

1. David Halliday and Robert Resnic, Fundamental Physics, Ed 3.
2. Alonso-Finn, Fundamental University Physics, Vol I.
3. Tipler, P. A. (1996). *Fisika untuk Sains dan Teknik*. , Jilid 1. Jakarta: Erlangga.
4. Tipler, P. A. (1996). *Fisika untuk Sains dan Teknik*. , Jilid 2. Jakarta: Erlangga.

Program Studi	: Teknologi Listrik
Kode/Matakuliah	: EL 20323/ Matematika II
Semester	: 2 (Dua)
SKS	: 2 SKS
Jumlah Jam/Minggu	: 3 Jam
Prasyarat	: Matematika I

Capaian pembelajaran :

Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan konsep integral rangkap, persamaan diferensial, transformasi Laplace, deret Fourier dan vektor pada mata kuliah bidang kelistrikan.

Pokok Bahasan :

1. Vektor.
2. Persamaan parsial
3. Integral Rangkap.
4. Persamaan Diferensial.
5. Transformasi Laplace.
6. Deret Fourier.

Referensi :

1. Anton, Howard, 2002. *Calculus Seventh Edition*. New York: John Wiley.
2. Ayres, Frank, 2004. *Matematika Universitas*. Jakarta: Erlangga.
3. Kreyszig, Erwin, 1999. *Advanced Engineering Mathematics 8th ed.* Singapore: John Wiley and Sons Inc.
4. Smith, Robert. Minton B Roland, 2005. *Calculus Second Edition*. New York: MC Graw-Hill.
5. Spiegel R, Murray, Pantur Silaban, 1999. *Transformasi Laplace*. Jakarta: Erlangga.
6. Stewart, James, 2001. *Calculus Fourth Edition (Tejemahan)*. Jakarta: Erlangga.
7. Sroud, KA, 2003. *Matematika Teknik*. Jakarta: Erlangga.
8. Varbeg, Purcell, Rigdon, 2008. *Kalkulus Edisi Kesembilan*. Jakarta: Erlangga.

Program Studi	: Teknik Listrik
Kode/Matakuliah	: EL 20423/ Satndarisasi & K3
Semester	: 2 (Dua)
SKS	: 2 SKS
Jumlah Jam/Minggu	: 3 Jam
Prasyarat	: -

Capaian pembelajaran :

1. Mahasiswa mempunyai pengetahuan dasar keselamatan dan kesehatan kerja
2. Mahasiswa dapat menjelaskan faktor-faktor penyebab kecelakaan kerja dibidang kelistrikan
3. Mahasiswa mempunyai pengetahuan tentang upaya penyelamatan dan pencegahan kecelakaan dibidang kelistrikan
4. Mahasiswa mempunyai pengetahuan tentang Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K)
5. Mampu bekerja sesuai standar di bidang Kelistrikan

Pokok Bahasan:

1. Undang-undang Keselamatan dan Kesehatan Kerja
2. Sejarah Keselamatan dan Kesehatan Kerja
3. Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam Dunia Industri
4. Faktor-faktor Penyebab Kecelakaan Kerja di bidang Kelistrikan
5. Keselamatan dan Kesehatan Kerja di bidang Kelistrikan
6. Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K) di bidang Kelistrikan
7. Bekerja dengan bahaya listrik, kelengkapan kerja aman dan bekerja sesuai K3,
8. Tujuan standarisasi, standar nasional, dan internasional
9. Standar Gambar
10. Standar pemilihan alat dan bahan
11. Standar pemasangan Instalasi
12. Standar pemeriksaan insatalasi
13. Standar penghantar
14. Standar pengaman
15. Standar PUIL

Referensi :

1. Olli-kamil Tolangowati, 1998, Keselamatan dan Kesehatan Kerja, ITB
2. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL 2000)
3. Muhaimin, 1995, Instalasi Listrik I, Pusat Pengembangan Pendidikan Politeknik, Bandung

Program Studi	: Teknologi Listrik
Kode/Matakuliah	: EL 20523/ Rangkaian Listrik II
Semester	: 2 (Dua)
SKS	: 2 SKS
Jumlah Jam/Minggu	: 3 Jam
Prasyarat	: R. Listrik I, Matematika I

Capaian pembelajaran :

1. AC analytical circuits
2. At the end of this course, the student should be able to acquire knowledge of analytical techniques to solve electrical circuits.
3. Apply different techniques to solve electrical circuits.
4. Acquire the knowledge of electrical machines and electrical measuring instruments.
5. Design and conduct experiments, as well as analyze and interpret data.

Pokok Bahasan :

1. Generation of alternating voltage, sinusoidal waveform, phasor diagram, power relations in AC circuits, single phase AC circuits, Steady State Analysis: Nodal and Mesh analysis, Thevenin's, Norton's, Maximum Power Transfer theorems.
2. AC Power Analysis: Instantaneous and average power, max average power transfer, RMS value, apparent power and power factor, complex power, conservation of AC power.
3. THREE PHASE CIRCUITS: Phase sequence, Star and delta connection, Relation between line and phase voltages and currents in balanced systems, Analysis of balanced and Unbalanced three phase circuits,
4. Measurement of active and reactive power.
5. Mutual Inductance, Energy in a coupled circuit. Transformer: construction, equivalent circuit, voltage regulation, efficiency, OC and SC tests.

Referensi :

1. John E. Edminister, 1980, Electric Circuit, Schaum Series, Asian Edition
2. Hubbert. I, Charles, 1982, Electric Circuit AC/DC An Integrated Approach, MC Graw Hill Book Company
3. Charles K. Alexander , Matthew N.O.Sadiku. "Fundamental of Elektric Circuits". McGraw-Hill. 2003.
4. Gyanendra K. Mithal. "Network Analysis". Khanna Publishers Delhi.1981
5. James W.Nilsson, Susan A.Riedel. "Electric Circuits". Pearson Prentice Hall.1995..
6. K.Y.Tang. "Alternating-Current Circuit ". International Texbook Company. Scranton, Pennsylvania.1962.
7. Fundamentals of Electric Circuits by Charles K Alexander and Matthew N O Sadiku, Mc Graw Hill Higher Education, 5th edition, ISBN 0073380571.
8. Network Analysis & Synthesis by FF Kuo, Wiley International

Program Studi	: Teknologi Listrik
Kode/Matakuliah	: EL 20623/ Perancangan Listrik I
Semester	: 2 (Dua)
SKS	: 2 SKS
Jumlah Jam/Minggu	: 3 Jam
Prasyarat	: Gambar Teknik, Ilmu Bahan

Capaian pembelajaran :

Mahasiswa mengetahui symbol-simbol peralatan listrik, menggambarkan diagram – diagram rangkaian instalasi listrik berbagai macam sistim pengaturan, dan melakukan pengawatan serta mengoperasikannya dengan benar sesuai dengan deskripsi kerja yang diinginkan.

Pokok Bahasan:

1. Sistem jaringan TN, IT, TT
2. Simbol-simbol umum
3. Dasar pengaturan-pengaturan Penerangan
4. Sistem pengaturan Saklar Tunggal dan pengembangan
5. Sistem Pengaturan Saklar Seri
6. Sistem Pengaturan Saklar Seri dengan Kotak Kontak dan Lampu Tanda
7. Sistem Pengaturan Dua Arah dan Pengembangannya
8. Sistem Pengaturan Dua Arah dengan Kotak Kontak, Lampu Tanda dan Keadaan Khusus
9. Pengaturan saklar silang
10. Saklar Impuls
11. Pengaturan Staire case
12. Pengaturan-pengaturan khusus
13. Kombinasi sistem-sistem pengaturan

Referensi :

1. Course Note Rancangan Listrik I & II, PEDC
2. Instalasi Listrik, Arus Kuat I
3. PUIL 2000

Program Studi	: Teknologi Listrik
Kode/Matakuliah	: EL 22307/ Elektronika Digital
Semester	: 2 (Dua)
SKS	: 2 SKS
Jumlah Jam/Minggu	: 3 Jam
Prasyarat	: Alat ukur dan pengukuran

Capaian pembelajaran :

Mahasiswa mampu mengaplikasikan rangkaian elektronika pada desain rangkaian sederhana. Serta mengetahui cara merancang, menggunakan, menganalisa rangkaian elektronika masing-masing fungsinya.

Pokok Bahasan :

1. Gate logika
2. Aljabar Boolean
3. RS - Flip Flop
4. RS – Clock Flip Flop
5. JK dan D - Flip Flop
6. Pencacah
7. Register
8. Half adder dan full adder
9. counter,
10. timers
11. pulse circuits

Referensi :

1. F. W. Hughes. *Op-Amp*. 1990. Elex Media Computindo
2. Malvino. *Prinsip-Prinsip Elektronika*. 1996. Erlangga
3. Millman, Halkias.1988. *Integrated Electronics*. Mc Graw Hill. Tokyo.
4. Malvino.1985. *Semiconductor Circuit Approximatioan*. Prentice-Hall
5. Jacob Milman. 1982. *Microelectronic's*. Mc. Graw-Hill. New York
6. Mark Balch,2003, *Complete Digital Design* Mc. Graw-Hill. New York
7. DipTrace Tutorial ver. 1.50,2008 .ease by designing simple Schematic and PCB

Program Studi	: Teknik Listrik
Kode/Mata kuliah	: EL 20823/ Elektronika daya
Semester	: 2 (Dua)
SKS	: 2 SKS
Jam /minggu	: 3 jam
Prasyarat	: Elektronika Analog dan Matematika II

Capaian pembelajaran :

1. Menjelaskan prinsip kerja, membuat rangkaian, membentuk gelombang tegangan dan arus keluaran, menghitung persamaan besar tegangan dan arus untuk beban R dan RL terhadap sudut penyalan
2. Analisa Fourier, THD, dan TIF

Pokok Bahasan:

1. Komponen semi konduktor daya
2. Penyearah tidak terkendali
3. Teknik swiching transistor
4. Teknik komutasi thyristor
5. Proteksi thyristor
6. Rangkaian penyulut (trigger)
7. Penyearah terkendali pulsa tunggal
8. Penyearah terkendali pulsa ganda
9. Penyearah terkendali penuh
10. Penyearah terkendali pulsa tiga
11. Penyearah 3 fasa terkendali penuh
12. Inverter
13. DC chopper
14. AC chopper
15. Cycloconverter

Referensi:

1. Williamsh Epherd *Ohio University Athens, Ohio, U.S.A.* Li Zhang *University of Leeds, England* , *Power Converter Circuits*, Copyright _ 2004 by Marcel Dekker, Inc. All Rights Reserved.
2. Kharagpur, *Module Power Semiconductor Devices*, Version 2 EE IIT
3. Muhammad h. Rashid, *Power Electronics Handbook*, editor-in-chief Ph.D., Fellow IEE, Fellow IEEE, Professor and Director, University of Florida=University of West Florida Joint Program and Computer Engineering, University of West Florida, Pensacola, Florida

Program Studi	: Teknologi Listrik
Kode/Matakuliah	: EL 20924/ Prak. Alat ukur & Pengukuran
Semester	: 2 (Dua)
SKS	: 1 SKS
Jumlah Jam/Minggu	: 4 Jam
Prasyarat	: Alat ukur dan pengukuran

Capaian pembelajaran :

Setelah mempelajari dan memahami materi dalam modul ini, dengan melalui proses evaluasi, baik pengetahuan maupun keterampilan, diharapkan mahasiswa dapat kompeten dalam melakukan pekerjaan dasar Pengukuran Listrik dengan benar dan Mampu mengerjakan pekerjaan sesuai dengan jobsheet serta sesuai dengan SOP.

Pokok Bahasan :

1. Pengenalan Alat Ukur Listrik Analog dan Digital
2. Menggunakan alat ukur untuk mengukur tahanan, arus, tegangan,
3. daya,
4. Pengoperasian Osiloskop untuk mengukur gelombang, sudut fasa, dan frekuensi pada rangkaian,
5. Mengukur intensitas cahaya,
6. Mengukur isolasi dengan isolation tester
7. Mengukur harmonisa, dengan PQ meter
8. Mengukur putaran, torsi motor,
9. Mengukur tahanan tanah dengan earth tester

Referensi :

1. Jobsheet Pengukuran Listrik “Teknik Listrik Politeknik Negeri Lhokseumawe”.
2. Sophiie, Sudjana. Pengukuran dan Alat-alat Ukur Listrik, Pradnya Paramita, Jakarta 1976.

Program Studi	: Teknologi Listrik
Kode/Matakuliah	: EL 21024/ Prak. Elektronika Analog dan Digital
Semester	: 2 (Dua)
SKS	: 1 SKS
Jumlah Jam/Minggu	: 4 Jam
Prasyarat	: Elektronika analog, elektronika digital dan alat ukur dan pengukuran

Capaian pembelajaran :

Mahasiswa dapat melakukan pekerjaan dasar Elektronika dengan benar dan Mampu mengerjakan pekerjaan sesuai dengan jobsheet serta sesuai dengan SOP.

Pokok Bahasan :

Praktek analog

1. Rangkaian Penyearah diode tanpa filter
2. Rangkaian Penyearah diode dengan filter
3. Penguat Transistor
4. Penguat FET
5. Penguat MOSFET
6. Penguat OP-Amp inverting dan non inverting
7. Rangkaian SCR,
8. Rangkaian Triac,
9. Rangkaian DIAC

Praktek digital

10. Gate logika
11. RS - FLIP FLOP
12. RS – CLOCK FLIP FLOP
13. JK dan D - FLIP FLOP
14. PENCACAH
15. REGISTER
16. Half adder dan full adder
17. Timer
18. Counter

Referensi :

1. Jobsheet Pengukuran Listrik “Teknik Listrik Politeknik Negeri Lhokseumawe”.
2. Sophiie, Sudjana. 1976, Pengukuran dan Alat-alat Ukur Listrik, Pradnya Paramita, Jakarta .
3. F. W. Hughes. *Op-Amp*. 1990. Elex Media Computindo
4. Malvino. *Prinsip-Prinsip Elektronika*. 1996. Erlangga
5. Millman, Halkias.1988. *Integrated Electronics*. Mc Graw Hill. Tokyo.
6. Malvino.1985. *Semiconductor Circuit Approximatioan*. Prentice-Hall
7. Jacob Milman. 1982. *Microelectronic’s*. Mc. Graw-Hill. New York
8. Mark Balch,2003, Complete Digital Design Mc. Graw-Hill. New York

Program Studi	: Teknologi Listrik
Kode/Matakuliah	: EL 21126/ Prak. Instalasi Listrik Penerangan I
Semester	: 2 (Dua)
SKS	: 2 SKS
Jumlah Jam/Minggu	: 6 Jam
Prasyarat	: Lab. Tek. Mekanik, Perancangan Listrik I

Capaian pembelajaran :

Setelah mempelajari dan memahami materi dalam modul ini, dengan melalui proses evaluasi, baik pengetahuan maupun keterampilan, diharapkan mahasiswa dapat kompeten dalam melakukan pekerjaan dasar Teknologi Listrik dengan benar dan Mampu mengerjakan pekerjaan sesuai dengan joobsheet serta sesuai dengan SOP.

Pokok Bahasan :

1. Pengawatan pada Papan Pertinak
2. Penentuan Titik Pemasangan Peralatan dan Saluran Kabel
3. Pemasangan Terminal dan Saluran Kabel
4. Pengawatan Terminal Sambungan
5. Pemasangan Instalasi Penerangan Sederhana
6. Pengujian Rangkaian Instalasi Penerangan

Referensi :

1. Joobsheet Teknologi Listrik I “Teknik Listrik Politeknik Negeri Lhokseumawe”.

SEMESTER III (GANJIL)

Semester III								
NO	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS	SKS		Jam / minggu		
				Teori	Praktek	Teori	Praktek	Total
1	EL 30123	Rangkaian Listrik III	2	2	0	3	0	3
2	EL 30212	Instalasi Listrik Penerangan	2	2	0	3	0	3
3	EL 30323	Mesin-mesin Listrik I	2	2	0	3	0	3
4	EL 30424	Mikrokontroler	2	1	1	1	2	3
5	EL 30523	Pembangkit Tenaga Listrik	2	2	0	3	0	3
6	EL 30623	Perancangan Listrik II	2	1	1	1	2	3
7	EL 30723	Konservasi Energi Listrik	2	2	0	3	0	3
8	EL 30825	Prak. Elektronika Daya	2	0	2	0	5	5
9	EL 30925	Prak. Rangkaian Listrik	2	0	2	0	6	6
10	EL 31026	Prak. Instalasi Listrik Penerangan II	2	0	2	0	6	6
Jumlah			20	12	8	17	21	38

Program Studi	: Teknologi Listrik
Kode/Matakuliah	: EL 30123/ Rangkaian Listrik III
Semester	: 3 (Tiga)
SKS	: 2 SKS
Jumlah Jam/Minggu	: 3 Jam
Prasyarat	: R. Listrik I, Matematika I

Capaian Pembelajaran :

6. To determine transient response of current in RL and RC circuits with step voltage input and to do its simulation.
7. Determination of transient response of current in RLC circuit with step voltage input for under damped, critically damped and over damped cases and to do its simulation.
8. To study resonance in series RLC circuit and to do its simulation.
9. To study parallel RLC circuits and plot various responses and to do its simulation.

Pokok Bahasan :

1. Resonance
2. Step and impulse response transient of RL, RC, LC, RLC circuits, initial and final conditions.
3. Circuits analysis in s domain, poles, zeros, transfer Functions and driving point impedances and convolution.
4. Complex frequency and Laplace transforms,
5. Fourier analysis of circuits with non-sinusoidal periodic excitation.

Referensi :

1. John E. Edminister, 1980, Electric Circuit, Schaum Series, Asian Edition
2. Hubbert. I, Charles, 1982, Electric Circuit AC/DC An Integrated Approach, MC Graw Hill Book Company
3. Charles K. Alexander , Matthew N.O.Sadiku. "Fundamental of Elektric Circuits". McGraw-Hill. 2003.
4. Gyanendra K. Mithal. "Network Analysis". Khanna Publishers Delhi.1981
5. James W.Nilsson, Susan A.Riedel. "Electric Circuits". Pearson Prentice Hall.1995..
6. K.Y.Tang. "Alternating-Current Circuit ". International Texbook Company. Scranton, Pennsylvania.1962.
7. Fundamentals of Electric Circuits by Charles K Alexander and Matthew N O Sadiku, Mc Graw Hill Higher Education, 5th edition, ISBN 0073380571.
8. Network Analysis & Synthesis by FF Kuo, Wiley International

Program Studi	: Teknologi Listrik
Kode/Matakuliah	: EL 30223/ Instalasi Listrik Penerangan
Semester	: 3 (Tiga)
SKS	: 2 SKS
Jumlah Jam/Minggu	: 3 Jam
Prasyarat	: Matematika, Gambar Teknik

Capaian Pembelajaran:

Mampu merencanakan Instalasi Listrik Penerangan rumah, gedung, dan Industri sesuai standar.

Pokok Bahasan :

1. Symbol Listrik,
2. Komponen-Komponen Dan Fungsi Pada Instalasi Penerangan
3. Iluminasi Dan Sumber Penerangan,
4. Standar Dan Perhitungan Cahaya,
5. Standar Pemasangan Instalasi Penerangan,
6. Standar Keamanan Instalasi Listrik,
7. Perencanaan Instalasi Penerangan: Kebutuhan Cahaya, Stop Kontak, Kabel, Pembagian Beban, Dan Pengaman,
8. Pemeriksaan Dan Pengukuran Instalasi,
9. Menyiapkan Gambar Hasil Rancangan,
10. Rekapitulasi Daya
11. Rekapitulasi Bahan Dan Biaya.
12. Tugas Proyek Perencanaan Dengan Gambar CAD

Referensi ::

1. SurjadiPri 2008 Teknik Pemanfaatan tenaga listrik Departemen Pendidikan Nasional Jakarta.
2. PanitiaRevisi PUIL 2000(PUIL 2000) Badan Standarisasi Nasional Jakarta.
3. Suryatmu F 1998 Teknik Listrik Instalasi Penerangan Reneko Cipta Jakarta.
4. Hanten P Van E Setiawan 2002.Instalasi Listrik Arus Kuat 2 Trimirta Mandiri Jakarta

Program Studi	: Teknik Listrik
Kode / Mata kuliah	: EL 30323/ Mesin-mesin listrik I
Semester	: 3 (Tiga)
SKS	: 2 SKS
Jumlah Jam/Minggu	: 3 Jam
Prasyarat	: fisika terapan

Capaian Pembelajaran :

Mahasiswa mampu:

1. Menjelaskan prinsip kerja, rangkaian ekivalen, karakteristik, analisa aliran daya masing-masing motor DC dan generator DC
2. Menghitung rugi-rugi daya dan efisiensi masing-masing motor DC dan generator DC
3. Menentukan metode Starting, pengereman dan pengaturan kecepatan masing-masing motor DC
4. Metode pengaturan tegangan masing-masing generator DC

Pokok Bahasan

1. Motor DC seri
2. Motor DC shunt penguatan sendiri
3. Motor DC shunt penguatan terpisah
4. Motor DC kompon pendek
5. Motor DC kompon panjang
6. Starting dan pengereman motor DC
7. Pengaturan kecepatan motor DC
8. Generator DC seri
9. Generator DC shunt penguatan sendiri
10. Generator DC shunt penguatan terpisah
11. Generator DC kompon pendek
12. Generator DC kompon panjang
13. Pengaturan tegangan generator DC

Referensi :

1. Dr. Ir. Gator Priowirjanto, 2003, *MESIN DC*, proyek pengembangan pendidikan berorientasi keterampilan hidup, direktorat pendidikan menengah kejuruan, direktorat jenderal pendidikan dasar dan menengah, departemen pendidikan nasional.
2. Department of Energy, Fundamentals Handbook, *Electrical Science*, Module 1, Basic Electrical Theory, U.S. Department of Energy FSC-6910, Washington, D.C. 20585
3. www.energyefficiencyasia.org, *Pedoman Efisiensi Energi untuk Industri di Asia*

Program Studi	: Teknik Listrik
Kode / Mata kuliah	: EL 30423/ Mikrokontroller
Semester	: 3 (Tiga)
SKS	: 2 SKS
Jumlah Jam/Minggu	: 3 Jam
Prasyarat	: Pemrograman komputer dan Elektronika Lanjut

Capaian Pembelajaran :

Memberikan kompetensi kepada mahasiswa tentang mikrokontroler sebagai *one chip microprocessor system*; definisi, aplikasi mikrokontroler; mikrokontroler *Programming for I/O Ports, Interrupts, Timer/Counter dan komunikasi serial*, serta aplikasinya pada bidang Tenaga Listrik.

Pokok Bahasan:

1. Definisi mikrokontroler dan mikroprosesor
2. Jenis dan fungsi mikrokontroller
3. Arsitektur CPU Mikrokontroller
4. Pemrograman Mikrokontroller
5. Interrupt
6. *Timer/Counter dan Komunikasi Serial Mikrokontroller*
7. Interrupt register
8. Sistem downloader program
9. Aplikasi mikrokontroller dalam bidang Tenaga Listrik
10. Proyek Rekayasa

Referensi:

1. Jonathan W. Valvano, "Introduction to Embedded Microcomputer Systems Motorola 6811 and 6812 Simulation", Book/Cole-Thomson Learning, USA, 2003.
2. Katzen, S., *The Quintessential PIC Microcontroller*: Netherland: Springer, 2007.
3. Parab, J.S., Shelake, V.G., Kamat, R.K., Naik, G.M., *Exploring C for Microcontrollers A Hands on Approach* : Netherland: Springer, 2007.
4. P. A. Nalwan, Teknik Antarmuka dan Pemrograman Mikrokontroler AT89C51, Elex Media Komputindo, 2003.
5. Putu Sudira, *Pemrograman Sistem Mikroprosesor dan Mikrokontroler*. Diktat, 2010.

Program Studi	: Teknik Listrik
Kode / Mata kuliah	: EL 30523/ Pembangkit Tenaga Listrik
Semester	: 3 (Tiga)
SKS	: 2 SKS
Jumlah Jam/Minggu	: 3 Jam
Prasyarat	: Fisika terapan

Capaian Pembelajaran :

Memberikan kompetensi kepada mahasiswa tentang Konversi Energi, Jenis Jenis Pembangkitan, Proteksi Pembangkit, Catu daya serta aplikasinya pada bidang Pembangkitan Tenaga Listrik.

Pokok Bahasan:

1. Sumber Energi Alam
2. Pusat Listrik Tenaga Uap
 - Turbin Generator, Boiler, Condensor, Sitem Pendingin, Water Treatment Plant, Pulverizer (Bahan bakar & pulverizer), Elektrostatic Precipitator
3. Pusat Listrik Tenaga Diesel (PLTD) dan Konversi Energi
4. Pusat Listrik Tenaga Gas (PLTG) dan Konversi Energi
5. Pusat Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTPB) dan Konversi Energi
6. Pusat Listrik Tenaga Angin (PLTA) dan Konversi Energi
7. Pusat Listrik Tenaga Air (PLTA) dan Konversi Energi
8. Pusat Listrik Tenaga Surya (PLTS) dan Konversi Energi
9. Pusat Listrik Tenaga Pasang Surut Air Laut dan Konversi Energi
10. Pengoperasian PLTU
11. Pengoperasian PLTD
12. Proteksi Pembangkit

Referensi:

1. Lister, *"Mesin dan Rangkaian Listrik"*, Erlangga, Jakarta, 1993
2. Rijono. Y, *"Dasar Teknik Tenaga Listrik"*, Andi offset, Yogyakarta, 1997
3. Sumardjati. P, Dkk, *"Teknik Pemamfaatan Tenaga Listrik"*, Ebook, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Jakarta, 2008

Program Studi : Teknik Listrik
Kode / Mata kuliah : EL 30623/ Perancangan Listrik II
Semester : 3 (Tiga)
SKS : 2 SKS
Jumlah Jam/Minggu : 3 Jam
Prasyarat : Perancangan Listrik I

Capaian Pembelajaran :

Mahasiswa mampu menggambarkan diagram – diagram rangkaian kontrol dan melakukan pengawatan kontektor berbagai macam kebutuhan pengaturan sistem kontrol dengan menggunakan kontektor, serta mengoperasikannya dengan benar sesuai dengan deskripsi kerja yang diharapkan.

Pokok Bahasan:

1. Pendahuluan
2. Operasi rangkaian tertutup dan terbuka
3. Pengaturan kontektor terpelihara edarannya sendiri/self-maintenanced
4. Pengaturan kontektor dengan beberapa stasiun-setasiun operasi
5. Pengaturan urutan kontektor
6. Pengaturan kontektor dengan interlok bersama
7. Diagram Rangkaian Panel
8. Penomoran simbol – simbol.
9. Komponen – komponen panel luar
10. Urutan Rangkaian – rangkaian pada diagram
11. Halaman Sampul Diagram
12. Grup atau Nomor rangkaian
13. Perencanaan Item
14. Proyek

Referensi:

1. Rancangan Listrik Semester III, EDC EL CNC : 0073
2. Rancangan Listrik Semester IV , EDC EL CNC : 0075

Program Studi : Teknik Listrik
Kode / Mata kuliah : EL 30723/ Konservasi Energi Listrik
Semester : 3 (Tiga)
SKS : 2 SKS
Jumlah Jam/Minggu : 3 Jam
Prasyarat : Alat Ukur dan Pengukuran

Capaian Pembelajaran :

Mampu melakukan program manajemen energi listrik, metodologi audit energy, konservasi energi sistem tenaga listrik.

Pokok Bahasan:

1. Konsep manajemen energi
2. Program Manajemen Energi
3. Metodologi Audit energi
4. Konservasi Energi Sistem Pencahayaan
5. Konservasi Energi energi tata udara (sistem Pendingin)
6. Konservasi energy terhadap penggunaan motor listrik
7. Konservasi energy terhadap beban non linier
8. Audit energy pada bangunan
9. Audit energy pada industri

Referensi:

1. ASEAN-USAID, Building Energy Conservation Project, ASEAN –Lawrence Berkeley Laboratory, 1992.
2. ASHRAE, Standard on Energy Conservation in New Building Design, 1980.
3. The Development & Building Control Division (PWD) Singapore: "Handbook on Energy Conservation in Buildings and Building Services", 1992.
4. BOCA, International Energy Conservation Code, 2000 ASHRAE, ASHRAE, Handbook, Fundamentals, 1993.
5. F. William Payne, John J'.McGowan ; Energy Management for Building Handbook, The Fairmont Press.Inc, 1988

Program Studi : Teknik Listrik
Kode /Mata Kuliah : EL 30825/ Lab elektronika Daya
Semester : 3 (Tiga)
SKS : 2 SKS
Jam/Minggu : 5 Jam
Prasyarat : Elektronika Daya

Capaian Pembelajaran:

Trampil melakukan praktek dan mampu menguasai aplikasi elektronika daya

Pokok Bahasan:

1. Sistem penyearah 1 phasa setengah gelombang
2. Sistem penyearah 1 phasa gelombang penuh
3. Sistem penyearah 3 phasa setengah gelombang
4. Sistem penyearah 3 phasa gelombang penuh
5. Sistem penyearah 1 phasa terkendali setengah gelombang
6. Sistem penyearah 1 phasa semi terkendali gelombang penuh
7. Sistem penyearah 1 phasa terkendali penuh
8. Sistem penyearah 3 phasa terkendali setengah gelombang
9. Sistem penyearah 3 phasa semi terkendali gelombang penuh
10. Sistem penyearah 3 phasa terkendali penuh
11. Sistem pengaturan tegangan AC 1 Phasa dengan TRIAC
12. Sistem pengaturan tegangan AC 1 Phasa dengan 2 bh thyristor
13. Sistem pengaturan tegangan AC 3 Phasa dengan TRIAC
14. DC chopper
15. Inverter 3 phasa
16. Aplikasi ELDA pada mesin-mesin listrik

Referensi:

Jobsheet praktek Elektronika Daya, Jurusan Teknik Elektro, Prodi Teknik Listrik, Politeknik Negeri Lhokseumawe.

Program Studi	: Teknik Listrik
Kode/Mata Kuliah	: EL 30926/ Prak. Rangkaian Listrik
Semester	: 3 (Tiga)
SKS	: 2 SKS
Jam per Minggu	: 6 Jam
Prasyarat	: Rangkaian Listrik I dan II

Capaian Pembelajaran:

Mahasiswa dapat mempraktekkan Rangkaian dan pengukuran Listrik berbasis multimedia

Pokok Bahasan:

1. Hukum ohm
2. Hukum kirchoff I dan II
3. Analisa thevenin dan Norton
4. Konversi star-delta
5. Transien RC
6. Kopling magnet
7. Transformator
8. Sumber arus bolak balik
9. Arus dan tegangan pada Impedansi RL
10. Arus dan tegangan pada Impedansi RC
11. Daya aktif, Reaktif dan semu
12. Perbaikan factor daya
13. Beban setimbang poli fasa
14. Beban Taksetimbang poli fasa

Referensi:

Jobsheet Rangkaian Listrik II dan Pengukuran Berbasis Multimedia

Program Studi	: Teknik Listrik
Kode/Mata Kuliah	: EL 31026/ Prak. Instalasi Listrik Penerangan II
Semester	: 3 (Tiga)
SKS	: 2 SKS
Jam per Minggu	: 6 Jam
Prasyarat	: Perancangan Listrik I

Capaian Pembelajaran:

Mahasiswa dapat mempraktekkan instalasi rumah tinggal dan mengaplikasikan bagian sistem instalasi secara otomatis.

Pokok Bahasan:

Instalasi listrik penerangan rumah sudomo

- Membuat denah dan tataletak peralatan
- Pemasangan pipa benar dan rapi
- Pemasangan kabel (Pengawatan) sesuai standar
- Pemasangan alat
- Instalasi panel PHB
- Pemeriksaan Instalasi dan pengukuran isolasi
- Pengujian dengan tegangan

Referensi:

Joobsheet Teknologi Listrik II “Teknik Listrik Politeknik Negeri Lhokseumawe”.

SEMESTER IV (GENAP)

Semester IV								
NO	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS	SKS		Jam / minggu		
				Teori	Praktek	Teori	Praktek	Total
1	EL 40123	Gardu Induk dan tegangan menengah	2	2	0	3	0	3
2	EL 40223	Sistem Distribusi Tenaga Listrik	2	2	0	3	0	3
3	EL 40323	Instalasi Listrik Tenaga	2	2	0	3	0	3
4	EL 40423	Mesin- Mesin Listrik II	2	2	0	3	0	3
5	EL 40523	Sistem Proteksi Tenaga Listrik	2	2	0	3	0	3
6	EL 40623	Programmable Logic Controller (PLC)	2	2	0	3	0	3
7	EL 40712	Managemen Industri	1	1	0	2	0	2
8	EL 40826	Prak. Instalasi listrik Tenaga	2	0	2	0	6	6
9	EL 40926	Prak. Mesin-Mesin Listrik I	2	0	2	0	6	6
10	EL 41026	Prak. Pembangkit Tenaga Listrik	2	0	2	0	6	6
Jumlah			19	13	6	20	18	38

Program Studi	: Teknologi Listrik
Kode/Mata Kuliah	: EL 40123/Gardu Induk dan Peralatan Tegangan Menengah
Semester	: 4 (Empat)
SKS	: 2 SKS
Jam per Minggu	: 3 Jam
Prasyarat	: Rangkaian Listrik II

Capaian pembelajaran :

Memberi kemampuan dalam menyalurkan sumber energi listrik dari pembangkit energi listrik ke pusat beban pada tegangan tinggi dan menengah.

Pokok Bahasan :

1. Komponen Jaringan Transmisi,
2. Konstruksi Transmisi,
3. Komponen Dan Kontruksi Gardu Induk,
4. System Pentanahan Gardu Induk,
5. Pengoperasian, Perawatan, Switchgear Dan Switch Yeard,
6. System Proteksi Gardu Induk,
7. System Gardu Hubung.
8. *Jenis Konstruksi Jaringan Tm,*
9. *Kontruksi Penyanggah,*
10. *Komponen Material Jaringan,*
11. *Jenis Dan Konstruksi Gardu Distribusi,*
12. *Komponen Material Gardu Distribusi,*
 - Transformator
 - Neutral ground Resistance (NGR)
 - Circuit Breaker (CB)
 - Disconnecting Switch
 - Lightning Arrister
 - Current Tranformer
 - Potensial Transformator
13. *Sistem Cubicle,*
14. *Sistem Pentanahan Gardu Distribusi).*

Referensi :

1. Gardu Induk, Diktat Training PLN jakarta 2010
2. Soedibya. Gardu Induk , Kerja sama PLN. ITB 1993
3. Sulasmo, Pusat Pembangkit Tenaga Listrik 1990
4. Heru Subagyo, Gardu Induk, APEI, 2008
5. Bonggas, L. Tobing, Peralatan Tegangan Tinggi. Gramedia 2000

Program Studi	: Teknologi Listrik
Kode/Mata Kuliah	: EL 40223/Sistim Distribusi Tenaga Listrik
Semester	: 3 (Tiga)
SKS	: 2 SKS
Jam per Minggu	: 3 Jam
Prasyarat	: R. Listrik II

Capaian pembelajaran :

1. Dapat mengetahui jenis jaringan distribusi dan menyalurkan sumber energi listrik dari pembangkit energi listrik ke pusat beban.
2. Mengetahui gangguan-gangguan yang terjadi pada jaringan distribusi dan dapat menghitung arus gangguan
3. Mengetahui sistem pengamanan pada jaringan distribusi
4. mahasiswa dapat memahami fungsi dan kepentingan dari Distribusi tenaga Listrik pada Penyedia Tenaga Listrik serta SCADA pada Sistem Tenaga Listrik

Pokok Bahasan :

1. System Transmisi
2. Parameter Transmisi
3. Jenis Jaringan Distribusi,
4. Komponen-Komponen Jaringan Distribusi,
5. Parameter Jaringan,
6. Pengaturan Tegangan Dan Efisiensi,
7. Gangguan Pada Saluran Distribusi,
8. Operasi Jaringan,
9. Sistem Proteksi Jaringan, (Proteksi Jaringan: Relay Over Current, Relay Impedansi, Relay Arah)
10. Proteksi Gardu Distribusi: (Aresster, Fco, No Fuse Dan Sistem Grounding)].
11. Keandalan Sistem,
12. Scada Pada Sistem Jaringan,
13. Pemodelan Dan Simulasi Jaringan Distribusi.

Referensi:

1. Basri, H. 1993. "Electric Power Distribution". ISTN. Jakarta
2. Gonen, T., 1987, "Electric Power Distribution System Engineering", McGraw-Hill Book Company, New York.
3. B.R.Gupta." Power System Analysis and Design" , S. Chand, New Delhi, 2003
4. S.N. Singh, " Electric Power Generation, Transmission and Distribution", Prentice Hall of India Pvt. Ltd, New Delhi, 2002
5. Lauces M Faulkenberry, Wolter Coffey, " Electric Power Distribution and Transmission", Pearson Education, 1996
6. Hadi Saadat, " Power System Analysis", Tata McGraw Hill Publishing Company, 2003

Program Studi	: Teknologi Listrik
Kode / Mata kuliah	: EL 40323/ Instalasi Listrik Tenaga
Semester	: 3 (Tiga)
SKS	: 2 SKS
Jumlah Jam/Minggu	: 3 Jam
Prasyarat	: Perancangan listrik II, Gambar Teknik

Capaian pembelajaran :

Kemampuan dalam merancang dan memasang instalasi listrik mesin-mesin listrik industri sesuai standar.

Pokok Bahasan :

1. Symbol listrik,
2. Komponen-komponen dan fungsi pada instalasi Tenaga
3. Karakteristik beban kontinu, dan beban intermiten,
4. Pemilihan jenis motor,
5. Perhitungan Daya motor sesuai karakteristik beban,
6. Sistem Pengasutan motor,
7. Sistem pengendalian motor,
8. Pengaman motor,
9. Panel daya (sub distribusi Panel, MVDP, LVDP),
10. Prosedur pemasangan instalasi motor di industry sesuai standar,
11. Pemeriksaan dan pengukuran instalasi,
12. Menyiapkan gambar instalasi motor,
13. Pembagian beban dan rekapitulasi daya,
14. Rekapitulasi bahan dan biaya
15. Tugas proyek Instalasi tenaga

Referensi :

1. Harten. P.V, "Instalasi Listrik Arus Kuat 3", Trimitra mandiri, Jakarta, 2002
2. Lister, "Mesin dan Rangkaian Listrik", Erlangga, Jakarta, 1993
3. Rijono. Y, "Dasar Teknologi Tenaga Listrik", Andi offset, Yogyakarta, 1997
4. Sumardjati. P, Dkk, "Teknologi Pemamfaatan Tenaga Listrik", Ebook, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Jakarta, 2008
5. IEEE, "Recommended Practice for Protection and Coordination of Industrial and Commercial Power Systems" The institute of E;lectrical and Electronics Engineers, Inc, 1975

Program Studi	: Teknologi Listrik
Kode Mata Kuliah	: EL 40423/ Mesin-mesin listrik II
Semester	: 4 (Empat)
SKS	: 2 SKS
Jam/minggu	: 3 Jam
Prasyarat	: Fisika, Rangkaian listrik, Matematika

Capaian pembelajaran :

1. Menjelaskan prinsip kerja, rangkaian ekivalen, karakteristik, analisa aliran daya masing-masing transformator
2. Menjelaskan dan menghitung voltage regulator, rugi-rugi daya dan efisiensi masing-masing transformator
3. Menjelaskan prinsip kerja, rangkaian ekivalen, karakteristik, analisa aliran daya masing-masing motor induksi
4. Menjelaskan dan menghitung rugi-rugi daya dan efisiensi masing-masing motor induksi
5. Menjelaskan metode Starting, pengereman dan pengaturan kecepatan masing-masing motor induksi
6. Menjelaskan prinsip kerja, rangkaian ekivalen, karakteristik, analisa aliran daya masing-masing motor dan generator sinkron
7. Menjelaskan dan menghitung rugi-rugi daya dan efisiensi masing-masing motor dan generator sinkron
8. Menjelaskan metode pengaturan tegangan generator sinkron

Pokok Bahasan

1. Transformator
 - Pengertian umum transformator
 - Transformator satu fasa
 - Auto transformer
 - Transformator tiga fasa
2. Motor induksi tiga fasa
(General construction features, rotating field theory, per phase & approximate equivalent circuit, production of torque, slip, torque speed characteristics, max power and max torque criterion, maximum efficiency criterion, no load and blocked rotor test to determine performance parameters, circle diagram).
3. SYNCHRONOUS GENERATORS

(Construction features, armature windings, pitch and distribution factor, winding connections, induced emf equation, equivalent circuit, synchronous and leakage reactance, cylindrical rotor machine performance with constant synchronous

reactance, armature reaction, vector diagram, generator external characteristics and voltage regulation, generator excitation for constant voltage, direct and quadrature axis synchronous reactance, vector diagram, unsaturated and saturated synchronous reactance, open circuit and short circuit characteristics, potier triangle, calculation of saturated synchronous reactance from open circuit saturation curve, Efficiency, losses in synchronous generator).

3. Motor sinkron
4. Motor induksi satu fasa
 - Motor kapasitor
 - Motor universal
 - Motor repulse
 - Motor reluktansi
 - Motor stepper

Referensi :

1. Downloaded from Digital Engineering Library @ McGraw-Hill (www.digitalengineeringlibrary.com) Copyright © 2004 The McGraw-Hill Companies. All rights reserved. Any use is subject to the Terms of Use as given at the website.
2. Dr_morsi, *Electric Machinery and Transformers*
3. Leo L. Grigsby, 2006, *Synchronous Generators*, Series Editor by Taylor & Francis Group, LLC The Electric Power Engineering.
4. Ayan Ganguly, *Training Module on Induction motor Engineer*, Electrical www.directindustry.com/find/electric-motor.html
5. www.energyefficiencyasia.org, *Pedoman Efisiensi Energi untuk Industri di Asia*
6. Dr. Ir. Gator Priowirjanto, 2003, *MESIN DC*, proyek pengembangan pendidikan berorientasi keterampilan hidup, direktorat pendidikan menengah kejuruan, direktorat jenderal pendidikan dasar dan menengah, departemen pendidikan nasional.
7. Department of Energy, *Fundamentals Handbook, Electrical Science*, Module 1, Basic Electrical Theory, U.S. Department of Energy FSC-6910, Washington, D.C. 20585

Program Studi	: Teknologi Listrik
Kode Mata Kuliah	: EL 40523/ Sistem Proteksi Tenaga Listrik
Semester	: 4 (Empat)
SKS	: 2 SKS
Jam/minggu	: 3 Jam
Prasyarat	: Rangkaian Listrik II

Capaian pembelajaran:

Mahasiswa dapat memilih, menghitung, menginstal, menseting, dan mengkordinasikan sistem proteksi, serta mengaplikasikan sistem proteksi dalam sistem tenaga listrik

Pokok Bahasan :

1. Pengertian Proteksi
2. Fungsi Proteksi
3. Pengertian relay
4. Proteksi generator
 - Internal
 - Eksternal
5. Proteksi Transformator
 - Internal
 - Eksternal
6. Proteksi Jaringan Distribusi Primer dan Transmisi
 - Pengman Hubung Singkat, 1 phasa, 2, Phasa, 3 Phasa
 - Tegangan lebih, Arus Lebih
 - Prinsip kerja Distance Relay, Diffrensial, OCR, GFR
7. Prinsip kerja CB, DS, PT, CT, LA

Referensi :

1. Ir. Budiman Sapto. Diktat Ophar PT.PLN Persero Jakarta 2010
2. Ir. Wahyudi SN, MT. Ir. Sulaiman Proteksi Tenaga Listrik APEI 2008
3. Diklat PT.PLN , proteksi Generator 1985
4. R.S. Demdem Prinsip Distance Relay. Jakarta 1982
5. Alexsander, diklat Ophar Pemutus Tenaga PT. PLN Jakarta 1986
6. Mahardata . system proteksi, Universitas Sriwijaya 2010

Program Studi	: Teknologi Listrik
Kode Mata Kuliah	: EL 40623/ Programable Logic Controller (PLC)
Semester	: 4 (Empat)
SKS	: 2 SKS
Jam/minggu	: 3 Jam
Prasyarat	: Elektronika Lanjut

Capaian pembelajaran:

Dapat menggunakan PLC dan mengaplikasikan untuk pengendalian terhadap mesin listrik.

Pokok Bahasan :

1. Konsep dasar PLC
2. Prinsip Operasi, Input dan output PLC
3. Peralatan Pemrograman PLC, Perintah-perintah pada PLC
4. Pengenalan dan penggunaan Discrete I/O System dan Analog I/O System
5. Instruksi PLC untuk Analog Output
6. Pemrograman Ladder dan program mnemonic
7. I/O Modules, Special Function I/O System dan Komunikasi Serial
8. Konversi konvensional ke bahasa PLC,
9. Sistem memori, sistem interlock, sistem counter, sistem timer, sistem sequensial,
10. Sistem konfigurasi, peripheral device, fungsi-fungsi PLC, windows

Referensi :

1. __, 1997, CPM1A, Programmable Controllers Operation Manual, Omron
2. Corporation Systems Components Division, Tokyo
3. Global - <http://www.omron.com>
4. PLC Cable and wiring guide, Omron
5. GR MacKenzie, AEG. PLC Communications in a Process Control System.
6. Hugh Jack, 2005. Automating Manufacturing Systems with PLCs
7. M. Budiyo, A. Wijaya, 2003, Pengenalan Dasar-Dasar PLC, Gava Media,
8. Yogyakarta. Schneider electric. Basic PLC Twido

Program Studi	: Teknologi Listrik
Kode Mata Kuliah	: EL 40712/ Manajemen Industri
Semester	: 4 (Empat)
SKS	: 1 SKS
Jam/minggu	: 2 Jam
Prasyarat	:

Capaian pembelajaran :

Mampu mengelola organisasi, merencanakan, pengorganisasian, kordinasi, motivasi, kepemimpinan dan pengawasan manajemen komplik dalam organisasi dan penggunaan sistem informasi manajemen.

Pokok Bahasan

1. Dasar manajemen,
2. konsep manajemen,
3. aplikasi manajemen,
4. Teori Manajemen
5. Planning
6. Organizing
7. Staffing
8. Directing
9. Controlling
10. Motivasi
11. Kepemimpinan
12. Sistem informasi manajemen

Referensi :

1. Amirullah dan Rindiah hanafi, pengantar manajemen edisi pertama, cetakan pertama graham ilmu, Yogyakarta, 2002
2. M.A Mukhyi, pengantar manajemen umum, gunadarma, Jakarta 1995
3. Soedjadi, fx, analisa manajemen modern, kerangka piker dan beberapa pokok aplikasi, gunung agung , jakarta1999
4. Arman, H. 2006. *Manajemen Industri*. Andi Offset. Yogyakarta.
5. Heizer, J., & Render, B. (2006). *Operations management*. (8th ed.). Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall.
6. Bachtiar, H. 2003. *Manajemen Industri*. Bandung: Pustaka Ramadhan.

Program Studi : Teknologi Listrik
Kode/Mata Kuliah : EL 40826/ Prak. Instalasi listrik Tenaga
Kode / Semester : 4 (empat)
SKS : 2 SKS
Jam per Minggu : 6 Jam
Prasyarat : Perancangan Listrik II

Capaian pembelajaran:

Mampu memasang instalasi penerangan dan tenaga secara benar sesuai PUIL.

Pokok bahasan:

Instalasi Penerangan Dan Tenaga

Referensi:

Jobsheet Teknologi Listrik III “Teknologi Listrik PoliTeknologi Negeri Lhokseumawe”.

Program Studi	: Teknologi Listrik
Kode/Mata Kuliah	: EL 40926/ Prak. Mesin-Mesin Listrik I
Semester	: 4 (Empat)
SKS	: 2 SKS
Jam per Minggu	: 6 Jam
Prasyarat	: Mesin-Mesin listrik

Capaian pembelajaran:

Mampu memilih, menginstalasi, mengoperasikan, memelihara, dan menginfeksi Motor dan generator DC /AC, serta menentukan karakteristik Motor dan generator DC /AC

Pokok bahasan:

1. Generator sinkron
2. Motor sinkron
3. Motor induksi slip ring
4. Motor induksi rotor sangkar
5. Percobaan motor dahlander
6. Percobaan motor universal
7. Percobaan motor kapasitor
8. Generator dc penguatan terpisah
9. Generator dc penguatan sendiri (shunt)
10. Generator dc penguatan sendiri (seri)
11. Generator dc penguatan kompon panjang
12. Generator dc penguatan kompon pendek
13. Mengatur kecepatan motor dc
14. Motor dc penguatan sendiri (shunt)
15. Motor dc penguatan terpisah

Referensi:

Jobsheet Mesin-mesin Listrik “Teknologi Listrik PoliTeknologi Negeri Lhokseumawe”.

Program Studi	: Teknologi Listrik
Kode/Mata Kuliah	: EL 41026/ Prak. Pembangkit Tenaga Listrik
Semester	: 4 (Empat)
SKS	: 2 SKS
Jam per Minggu	: 6 Jam
Prasyarat	: Mesin-Mesin listrik

Capaian pembelajaran:

Mempraktekkan sistem pembangkit untuk menyediakan energi listrik dengan berbagai sumber energi penggerak.

Pokok Bahasan

1. SOP Pengoperasian Pembangkit,
2. Pengoperasian PLTD (sistem start up/shutdown PLTD),
3. pengoperasian Boiler,
4. PLTS,
5. fuel cell,
6. PLTMH, dan
7. PLTB,
8. pengoperasian cubicle,
9. Pengoperasian ATS- AMF,
10. Teknologi batteray,
11. laporan dan presentasi.

Referensi:

Jobsheet sistem pembangkit

SEMESTER V (GANJIL)

Semester V								
NO	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS	SKS		Jam / minggu		
				Teori	Praktek	Teori	Praktek	Total
1	EL 50123	Sistem Kendali	2	2	0	3	0	3
2	EL 50223	Metode Penelitian dan seminar	1	1	0	2	0	2
3	EL 50324	Prak. Gardu Induk dan Tegangan Menengah	2	0	2	0	5	5
4	EL 50424	Prak. Mesin-mesin Listrik II	2	0	2	0	5	5
5	EL 50526	Prak. instalasi listrik industri	2	0	2	0	6	6
6	EL 50624	Prak. Sistem Proteksi Tenaga listrik	2	0	2	0	5	5
7	EL 50724	Prak. Sistem Distribusi Tenaga Listrik	2	0	2	0	5	5
8	EL 50824	Prak. Programmable Logic Controller (PLC)	2	0	2	0	5	5
9	EL 50936	Praktek Kerja Lapangan	3	0	3	0	6	6
Jumlah			18	3	15	5	37	42

Program Studi : Teknik Listrik
Kode / Mata Kuliah : EL 50123/ Sistem kendali
Semester : 5 (Lima)
S K S : 2 SKS
Jam / minggu : 3 Jam
Prasyarat : Matematika II

Capaian Pembelajaran :

1. Memahami konsep sistem control, Membentuk pemodelan matematik dan tranformasi laplace, Membentuk dan membuat fungsi transfer.
2. Menjelaskan Respon sistem ordo satu dan dua, Menjelaskan control PID dan control fuzzy, Menjelaskan prinsip kerja Elemen2 Sistem Instrumentasi dan Kontrol.
3. Merancang sistem kendali dengan mikrokontroller dan PLC
4. Menjelaskan sistem control dengan SCADA dan DCS

Pokok Bahasan:

1. Konsep Sistem Kontrol
2. Kendali umpan maju dan umpan balik
3. Fungsi Transfer
4. Pemodelan Sistem Orde 1,
5. Pemodelan sistem Orde 2
6. Respon plant Sistem
7. Pemodelan sistem
8. Dasar kontrol PID
9. Dasar kontrol Fuzzy
10. Elemen2 Sistem Instrumentasi dan Kontrol
11. Tuning kendali PID
12. Respon kendali
13. Kestabilan sistem

Referensi:

1. Pakpahan, Sahat 1988, Kontrol Otomatik Teori Dan Penerapan, Erlangga Jakarta
2. Widodo , RJ , 1976 Sistem Pengaturan Dasar , ITB
3. Widodo , RJ , 1986 Diktat Kursus Sistem Pengaturan , ITB
4. Ian. Sinclair, 2001, *Sensor And Transducer*, Third edition oxford Auckland boston
5. David Lindsley, 2005, *Power-plant control and instrumentation The control of boilers and HRSG systems*, The Institution of Electrical Engineers. Michael Faraday House, Six Hills Way, Stevenage, Herts. SG1 2AY, United Kingdom
6. Bob Connell, 2003, *Basic Math for Process Control*, ISA-The Instrumentation, Systems, and Automation Society, ISA 67, Alexander Drive P.O. Box 12277, Research Triangle Park, NC 27709

Program Studi : Teknik Listrik
Kode / Mata Kuliah : EL 50223/ Metode Penelitian dan seminar
Semester : 5 (Lima)
S K S : 2 SKS
Jam / minggu : 3 Jam
Prasyarat : Matematika II

Capaian Pembelajaran

Hasil pembelajaran yang dicapai yaitu mampu mengumpulkan data-data dan menulis karya ilmiah dalam bentuk tugas akhir serta mampu melaksanakan seminar/sidang tugas akhir

Pokok Bahasan

1. Pendahuluan (Latar belakang masalah, rumusan masalah, Tujuan penelitian, batasan masalah, dan manfaat penelitian)
2. Tinjauan pustaka (Rood map)
3. Teori pendukung (kutipan referensi)
4. Metode penelitian (Kuantitatif, kualitatif, diskriptif, eksperimen)
5. Metode pengumpulan data
6. Penyajian data, pengolahan data (Teori Probability, Statika, Sampling , Distribusi)
7. Hypotesis
8. Metode Seminar

Referensi :

1. Afrizal. 2016. *Metode Penelitian Kualitatif: Sebuah Upaya Mendukung Penggunaan Penelitian Kualitatif Dalam Berbagai Disiplin Ilmu*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada
2. Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*. Jakarta.
3. Rineka Cipta Bungin, Burhan. 2011. *Penelitian Kualitatif: Komunikasi, Ekonomi, Kebijakan Publik, dan Ilmu Sosial Lainnya*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
4. Mulyadi, Mohammad. 2016. *Metode Penelitian Praktis Kualitatif & Kuantitatif*. Jakarta: Publica Press
5. Putra, Nusa. 2013. *Penelitian Kualitatif IPS*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
6. Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Tindakan Komprehensif: Untuk Perbaikan Kinerja dan Pengembangan Ilmu Tindakan*. Jakarta: Alfabeta
7. Suwartono. 2014. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Penerbit Andi
8. Yin, Robert. K. 2009. *Studi Kasus: Desain & Metode*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada

Program Studi : Teknik Listrik
Kode / Mata Kuliah : EL 50324/ Prak. Gardu Induk dan Tegangan Menengah
Semester : 5 (Lima)
S K S : 2 SKS
Jam / minggu : 4 Jam
Prasyarat : Gardu Induk dan Tegangan Menengah

Capaian Pembelajaran

Mampu merancang, melaksanakan konstruksi jaringan, gardu tiang, gardu beton, sistem PHB TR, sistem cubicle, dan pembumian gardu didtribusi.

Pokok Bahasan

1. Merancang Jaringan,
2. Peralatan Dalam Kontruksi Jaringan JTM
3. Memasang Konstruksi Jaringan Dan Komponen Material,
4. Menguji Sistem Jaringan,
5. Peralatan Kontruksi Gardu Tiang
6. Peralatan Konstruksi Gardu Beton
7. Memasang Gardu Distribusi Dan Komponen Meterial,
8. Merangkai Sistem PHB Dan APP,
9. Memasang Dan Mengukur Sistem Pembumian,
10. Menguji Gardu Distribusi,
11. Pengoperasian Cubicle,
12. Pengoperasian Sistem ATS-AMF,
13. Laporan Dan Presentasi.

Referensi :

Job sheet Gardu Induk dan tegangan Menegah

Program Studi : Teknik Listrik
Kode / Mata Kuliah : EL 50424/ Prak. Mesin-mesin Listrik II
Semester : 5 (Lima)
S K S : 2 SKS
Jam / minggu : 4 Jam
Prasyarat : Mesin-mesin Listrik II

Capaian Pembelajaran :

Mampu menginstalasi, dan menguji karakteristik mesin-mesin Listrik static dan dinamis

Pokok Bahasan:

1. *Pengujian Transformator 1 fasa*
2. *Pengujian Transformator 3 fasa*
3. *Pengujian karakteristik pembebanan Generator AC 3 fasa*
4. *Pengujian karakteristik Motor AC 1 fasa*
5. *Pengujian karakteristik Motor AC 3 fasa*
6. Singkronisasi generator

Referensi:

Jobsheet Mesin-mesin Listrik

Program Studi : Teknik Listrik
Kode /Mata Kuliah : EL 50526/ Prak. instalasi listrik industri
Semester : 5 (Lima)
SKS : 2 SKS
Jam/Minggu : 6 Jam
Prasyarat : Perancangan Listrik II

Capaian Pembelajaran:

Mampu menguasai praktek dan mampu memasang instalasi rumah bertingkat, dan sistem kendali mesin industry penggilingan, pemisahan, dan menyelesaikan sistem trouble sistem.

Pokok Bahasan:

1. Instalasi rumah bertingkat
2. Instalasi sistem blower
3. Instalasi kontrol industry penggilingan
4. Instalasi control pemisahan biji
5. Trouble shorting

Referensi:

Jobsheet praktek Teknologi Listrik IV, Jurusan Teknik Elektro, Prodi Teknik Listrik, Politeknik Negeri Lhokseumawe.

Program Studi : Teknik Listrik
Kode /Mata Kuliah : EL 50624/ Prak. Sistem Proteksi Tenaga listrik
Semester : 5 (Lima)
SKS : 2 SKS
Jam/Minggu : 4 Jam
Prasyarat : Sistem Proteksi TL

Capaian Pembelajaran :

Trampil melakukan praktek dan mampu menguasai aplikasi sistem proteksi tenaga listrik.

Pokok Bahasan:

1. Proteksi generator
2. Proteksi Transformator
3. Proteksi Jaringan
4. Proteksi motor listrik
5. Proteksi instalasi
 - Unbalance load protection
 - Revers power protection
 - Earth-fault indication relay
 - Current directional relay
 - Over and under voltage protection
 - Invers time relay
 - Definite time relay
 - Ground fault relay
 - Pengujian fuse
 - Pengujian MCB
 - Pengujian Overload
 - Instalasi pengawatan relay
 - Seting parameter relay

Referensi:

Jobsheet praktek Sistim Proteksi Tenaga Listrik, Jurusan Teknik Elektro, Prodi Teknik Listrik, Politeknik Negeri Lhokseumawe.

Program Studi	: Teknologi Listrik
Kode/Mata Kuliah	: EL 50724/ Prak. Sistem Distribusi Tenaga Listrik
Semester	: 4 (Empat)
SKS	: 2 SKS
Jam per Minggu	: 5 Jam
Prasyarat	: Sistim Distribusi Tenaga Listrik

Capaian Pembelajaran:

5. Dapat mengetahui peralatan dan kontruksi jaringan distribusi
6. Mengetahui gangguan-gangguan yang terjadi pada jaringan distribusi dan dapat menghitung arus gannguan
7. Mengetahui sistem pengaman pada jaringan distribusi
8. mahasiswa dapat memahami fungsi dan kepentingan dari Distribusi tenaga Listrik pada Penyedia Tenaga Listrik .

Pokok Bahasan:

1. Sinkronisasi generator
2. Pengujian simulasi Jaringan jarak pendek
3. Pengujian simulasi Jaringan jarak sedang
4. Pengujian simulasi Jaringan jarak jauh
5. Pengoperasian double bus
6. Proteksi Jaringan
7. Aplikasi SCADA pada jaringan

Referensi:

Jobsheet Sistim Distribusi Tenaga Listrik “Teknologi Listrik PoliTeknologi Negeri Lhokseumawe”.

Program Studi : Teknologi Listrik
Kode /Mata Kuliah : EL 50824/ Prak. PLC
Semester : 5 (Lima)
SKS : 2 SKS
Jam/Minggu : 4 Jam
Prasyarat : PLC

Capaian Pembelajaran:

Trampil melakukan praktek dan mampu menguasai aplikasi PLC

Pokok Bahasan:

1. Pengenalan PLC
2. Input-output PLC
3. Timer
4. counter
5. Menginstal software PLC
6. Membuat diagram ladder
7. Menginstal rangkaian PLC
8. Download program ladder
9. Ladder diagram Y/ Δ
10. Ladder diagram kendali dua arah
11. Ladder diagram penghitung kotak
12. Tugas Proyek

Referensi:

Jobsheet praktek PLC, Jurusan Teknik Elektro, Prodi Teknik Listrik, Politeknik Negeri Lhokseumawe.

Program Studi : Teknologi Listrik
Kode /Mata Kuliah : EL 50936/ Praktek Kerja Lapangan (PKL)
Semester : 5 (Lima)
SKS : 3 SKS
Jam/Minggu : 6 Jam
Prasyarat : -

Capaian Pembelajaran:

Diharapkan mahasiswa dapat melaksanakan praktek kerja lapangan untuk melihat secara langsung aplikasi dan menyesuaikan dalam pengoperasian peralatan industry.

Pokok Bahasan:

1. Pengajuan proposal
2. Pelaksanaan PKL
3. Pelaporan
4. Presentasi

Referensi:

Buku panduan PKL Jurusan Teknik Elektro, Prodi Teknik Listrik, Politeknik Negeri Lhokseumawe.

SEMESTER VI (GENAP)

Semester VI								
NO	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	SKS	SKS		Jam / minggu		
				Teori	Praktek	Teori	Praktek	Total
1	EL 60123	Bahasa Inggris II	2	2	0	3	0	3
2	EL 60212	Kewirausahaan	1	1	0	2	0	2
3	EL 60312	Sistem SCADA	1	1	0	2	0	2
4	EL 60414	Prak. SCADA	1	0	1	0	4	4
5	EL 60514	Prak. Perangkat Hubung Bagi dan APP	1	0	1	0	4	4
6	EL 60626	Prak. Instalasi Kontrol Mesin Listrik	2	0	2	0	6	6
7	EL 60715	Prak. Perawatan dan Perbaikan	2	0	2	0	5	5
8	EL 60825	Prak. Sistem Kendali	2	0	2	0	5	5
9	EL 60947	Tugas Akhir	4	0	4	0	7	7
Jumlah			16	4	12	7	31	38

Program Studi	: Teknologi Listrik
Kode/Matakuliah	: EL 60123/ Bahasa Inggris II
Semester	: 6 (Enam)
SKS	: 2 SKS
Jumlah Jam/Minggu	: 3 Jam
Prasyarat	: -

Capaian Pembelajaran :

- 1 Develop effective technical communication.
- 2 Write technical documents in a professional manner.
- 3 Present professional requirements in an effective manner

Pokok Bahasan :

1. Need for Effective Communication, Overview of Technical and Professional communication Listening Skills, Reading Skills, Writing Skills Writing Letters, Official E-mails, Job Applications, Resumes, Cover Letters, Notes. Case Studies Overview of Research Writing.
2. Information Gathering; Using the Library and Internet Modes, Organizing and Presenting According to Audience and Purpose.
3. Writing Research Proposals, Project Technical Report/ Dissertation/Theses Writing. Case Studies.
4. Presentation Skills, Interview Skills, Group Discussion skills, Case Studies.
5. Technology Based Communication- Use of Visuals and Audio to Communicate Effectively.
6. Ethics, Attitude and Team Communication
7. Social Media/ Online Communication, Public Speaking; Developing an Authorial Voice

Referensi :

1. Alwasilah, A. Chaedar and Prowoto S. Purnomo, English for Arts and Science, penerbit Bintang Karunika Jakarta, Jakarta, 1986
2. Glendinning, Eric. H, English in Focus, English in electrical Engineering, oxford university, New york, 1985
3. Hornby, A.S, Advanced Learner's Dictionary, Oxford Universitas Press, New York, 1989
4. Meenakshi Raman and Sangeeta Sharma, "Fundamentals of Technical Communication", Oxford University Press, India 2014
5. Barun K Mitra, "Effective Technical Communication- A Guide for Scientists and Engineers" ,Oxford University Press, India 2006
6. David f Beer and David McMurrey, " Guide to Writing as an Engineer" ,2nd ed., Wiley 2004.
7. Diane Hacker, " Pocket Style Manual", Bedford/St martin's. 2003

Program Studi : Teknik Listrik
Kode / Mata Kuliah : EL 60212 / Kewirausahaan
Semester : 6 (Enam)
S K S : 1 SKS
Jam / minggu : 2 Jam
Prasyarat : -

Capaian Pembelajaran:

Setelah mempelajari mata kuliah Kewirausahaan, mahasiswa diharapkan mampu memahami arti penting kewirausahaan serta mampu melakukan akses informasi, pasar, akses teknologi dan mampu membentuk jaringan kemitrausahaan dan mampu membuat rencana bisnis dan mampu mengelola bisnis.

Pokok Bahasan:

1. Sifat dasar dan arti penting kewirausahaan
2. Pengertian, manfaat, fungsi dan prinsip kewirausahaan
3. Memulai dan mencari kesempatan
4. Strategi menangkap peluang usaha
5. Membangun ide kreatif dan inovatif
6. Menciptakan dan memulai usaha baru
7. Kesempatan bisnis keluarga
8. Kesempatan usaha waralaba (franchise)
9. Memilih lokasi dan merencanakan fasilitas
10. Rencana pemasaran, rencana organisasional dan rencana keuangan
11. Mencari sumber pendanaan usaha
12. Keuntungan kompetitif di pasaran
13. Proses suksesi usaha keluarga
14. Strategi untuk berkembang
15. Memasuki pasar global
16. Etika kewirausahaan

Referensi :

1. Kewirausahaan Leonardus Salman
2. Kewirausahaan, Manajemen Usaha Kecil Justin G. Longenecker dkk
3. Entrepreneurship, Kewirausahaan, Robert D. Hisrich dkk
4. Pengantar Kewirausahaan Masykur Winarno
5. Kasmir. 2013. *Kewirausahaan*. Jakarta: Rajawali Pers.

Program Studi : Teknik Listrik
Kode / Mata Kuliah : EL 60312/ Sistem SCADA
Semester : 6 (Enam)
S K S : 1 SKS
Jam / minggu : 2 Jam
Prasyarat : -

Capaian Pembelajaran :

Mampu merancang, menginstalasi dan mengoperasikan serta memonitor berbasis sistem SCADA pada jaringan dan mesin-mesin Listrik.

Pokok Bahasan :

1. Kumpulasi Sistem,
2. Telekomunikasi
3. Master station,
4. Power Line Ccommunication,
5. Remote Terminal unit (RTU), MMI
6. Media jaringan dan komunikasi radio link
7. Komunikasi,
8. Power Monitoring.
9. Aplikasi Scada

Referensi:

1. Communication technologies, 2004 NCS TIB 04-1 supervisory control and data Acquisition (SCADA) system, virginia
2. Bonar Panjahitan, 1999, Teknologi sistem pengendalian tenaga listrik berbasis SCADA, Jakarta.

Program Studi : Teknik Listrik
Kode / Mata Kuliah : EL 60414/ Prak. Sistem SCADA
Semester : 6 (Enam)
S K S : 1 SKS
Jam / minggu : 4 Jam
Prasyarat : -

Capaian Pembelajaran :

Mampu merancang, menginstalasi dan mengoperasikan serta memonitor berbasis sistem SCADA pada jaringan dan mesin-mesin Listrik.

Pokok Bahasan :

1. Kumputasi Sistem,
2. Telekomunikasi
3. Master station,
4. Power Line Ccommunication,
5. Remote Terminal unit (RTU), MMI
6. Media jaringan dan komunikasi radio link
7. Komunikasi,
8. Power Monitoring.
9. Aplikasi Scada (*mengukur, dan mengendalikan sistem dengan kabel dan wireless pada generator, jaringan, dan beban*)

Referensi:

Jobsheet : Mengukur, Dan Mengendalikan Sistem Dengan Kabel Dan Wireless Pada sistem Generator, Jaringan, dan Beban.

Program Studi	: Teknik Listrik
Kode/Mata Kuliah	: EL 60514/ Prak. Perangkat Hubung Bagi dan APP
Semester	: 6 (Enam)
SKS	: 1 SKS
Jam per Minggu	: 4 Jam
Prasyarat	: Perangkat PHB

Capaian Pembelajaran :

Trampil melakukan praktek dan mampu menguasai aplikasi merangkai sistem Perangkat Hubung Bagi.

Mahasiswa mengetahui berbagai kabel-kabel listrik dan perangkat Hubung Bagi (PHB) yang digunakan sebagai penghantar listrik yang mempunyai daya hantar tinggi dan berbagai perangkat hubung Bagi sebagai pengatur dan pembagi tegangan listrik.

Pokok Bahasan:

1. Merancang PHB
2. Merangkai System PHB
3. Instalasi APP + instrument ukur
 - Kabel listrik
 - Jenis-jenis Kabel
 - Konstruksi Kabel
 - Sistem Pemasangan Kabel
 - Sistem Penyaluran Kabel
 - Bentuk dan Konstruksi PHB
 - Jenis-jenis PHB
 - Faktor-faktor Penentuan HB
 - Pemilihan PHB
 - Hal-hal yang harus diperhatikan dalam pemasangan PHB
 - Pemasangan saklar masuk, pengaman lebur dan rel pada PHB
 - Sistem Pengelompokan Beban pada PHB
4. Pengukuran isolasi PHB
5. Pengukurun pentanahan PHB
6. System ATS- AMF

Referensi:

1. Michael Neidle. Teknologi Instalasi Listrik, Edisi Ketiga, Erlangga Jakarta
2. E.Setiawan. Instalasi Listrik Arus Kuata III, Erlangga Jakarta.
3. Syed A. Nasar. Electric Power Syatem, Mc Graw- Hill Publishing, New Dehli.
4. Djiteng Marsudi. Pembangkitan Energi Listrik, Erlangga Jakarta.
5. Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL) tahun 2000, Jakarta
6. Jobsheet praktek Perangkat Hubung Bagi, Jurusan Teknik Elektro, Prodi Teknik Listrik, Politeknik Negeri Lhokseumawe.

Program Studi	: Teknik Listrik
Kode/Mata Kuliah	: EL 60626/ Prak. Instalasi Kontrol Mesin Listrik
Semester	: 6 (Enam)
SKS	: 2 SKS
Jam per Minggu	: 6 Jam
Prasyarat	:

Capaian Pembelajaran:

Trampil melakukan praktek dan mampu menguasai aplikasi dalam merangkai Sistem instalasi kontrol limbah secara konvensional, dan PLC

Pokok Bahasan:

1. Sistem instalasi kontrol limbah

Referensi:

Jobsheet praktek Teknologi Listrik, Jurusan Teknik Elektro, Prodi Teknik Listrik, Politeknik Negeri Lhokseumawe

Program Studi	: Teknik Listrik
Kode/Mata Kuliah	: EL 60725/ Prak. Perawatan dan Perbaikan
Semester	: 6 (Enam)
SKS	: 2 SKS
Jam per Minggu	: 5 Jam
Prasyarat	: Mesin-mesin Listrik

Capaian Pembelajaran :

Setelah mempelajari dan memahami materi dalam modul ini, dengan melalui proses evaluasi, baik pengetahuan maupun keterampilan, diharapkan mahasiswa dapat dan kompeten dalam melakukan pekerjaan dasar perbaikan motor-motor listrik.

Pokok Bahasan:

1. Pemeriksaan dan Pembongkaran kumparan motor 1 fasa
2. Rewinding motor 1 fasa
3. Pemeriksaan dan Pembongkaran kumparan motor 3 fasa
4. Rewinding motor 3 fasa
5. System Pendingin ruangan
6. Sistem lemari pendingin
7. Perbaikan peralatan mesin-mesin Listrik

Referensi:

4. Popular Mechanics, **Home Appliance Repair Manual**, Hearst Books, New York
5. Theraja B.L. **A Text Book of Electrical Technology**, Dhampat Rai & Son ,New Delhi, 1984.
6. Usman Effendi, BE **Perawatan dan Perbaikan Peralatan Listrik**, PPPG Teknologi Bandung, 1996
7. John B Robertson (19*5). **Ketrampilan Teknik Listrik Praktis**. Bandung: Penerbit YRAMA WIDYA.
8. **Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)** Tahun 2000, Jakarta – LIPI
9. Setiawan dan Van Harten (1985). **Instalasi Listrik Arus Kuat I**. Bandung: Penerbit BINA AKSARA.
10. Syam Hardy (1985). **Listrik Elektronika Rumah Tangga**. Bandung: Penerbit BINA AKSARA.

Program Studi	: Teknik Listrik
Kode/Mata Kuliah	: EL 60825/ Prak. Sistem Kendali
Semester	: 6 (Enam)
SKS	: 2 SKS
Jam per Minggu	: 5 Jam
Prasyarat	: Sistem Kendali

Capaian Pembelajaran :

Diharapkan mahasiswa trampil dan dapat membuktikan karakteristik sistem kendali PID pada plant level, flow, temperature dan putaran

Pokok Bahasan:

1. Pengenalan sistem kendali
2. Karakteristik level Tangki
3. Karakteristik flow
4. Karakteristik Temperatur
5. Kendali dua posisi level plant tanpa filter
6. Kendali dua posisi level plant dengan filter
7. Kendali P, dan PI level plant
8. Kendali PID level plant
9. Kendali P dan PI flow plant
10. Kendali PID flow plant
11. Kendali P dan PI temperature plant
12. Kendali PID flow plant
13. Kendali kaskade
14. Kendali putaran motor DC

Referensi:

Jobsheet praktek Sistem Kendali, Jurusan Teknik Elektro, Prodi Teknik Listrik, Politeknik Negeri Lhokseumawe

Program Studi	: Teknik Listrik
Kode/Mata Kuliah	: EL 60946/ Tugas Akhir
Semester	: 6 (Enam)
SKS	: 4 SKS
Jam per Minggu	: 7 Jam
Prasyarat	: Bahasa Indonesia, metode penelitian dan seminar

Capaian Pembelajaran:

Mahasiswa diharapkan menyelesaikan penulisan Tugas Akhir sebagai syarat untuk memenuhi diploma tiga Politeknik Negeri Lhokseumawe

Pokok Bahasan:

1. Pengajuan proposal Tugas Akhir
2. Seminar Proposal
3. Perbaikan dan Konsultasi Pembimbing
4. Penulisan Tugas Akhir
5. Perbaikan dan Konsultasi Pembimbing
6. Disetujui Pembimbing untuk disidangkan
7. Sidang tugas Akhir

Referensi:

Buku panduan Penyusunan Tugas Akhir Jurusan Teknik Elektro, Prodi Teknik Listrik, Politeknik Negeri Lhokseumawe.