

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik Negeri Balikpapan (POLTEKBA) yang didirikan oleh Pemerintah Kota Balikpapan pada tahun 2002 dan mengalami proses penegerian pada tahun 2011 telah menjadi salah satu Perguruan Tinggi Negeri (PTN) yang memiliki lima jurusan dan sembilan program studi. POLTEKBA telah berhasil mengelola program studi hingga memperoleh penilaian Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN – PT). Pada 31 Juli 2019, POLTEKBA telah mendapatkan izin untuk membuka Program Studi Diploma Tiga Teknologi Listrik dari Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi (Kemenristekdikti) dengan nomor SK 641/KPT/I/2019. Hal ini selaras dengan Rencana Strategis (Renstra) POLTEKBA revisi I Tahun 2015 - 2019.

Pembukaan Program Studi Teknologi Listrik ini diharapkan mampu menjadi unggulan pendidikan vokasi dalam sektor ketenagalistrikan di Indonesia terutama wilayah Kalimantan yang memenuhi standar nasional maupun internasional dalam menghadapi tantangan dalam persaingan global. Program Studi Teknologi Listrik diharapkan mampu menumbuhkan karsa dan karya yang diwujudkan melalui semangat **inovatif, kreatif dan kompeten** bagi seluruh civitas akademik POLTEKBA yang memiliki *skill, knowledge, attitude* dan profesional. Program Studi Teknologi Listrik menggunakan sistem **link and match** dan **competency based training** antara perguruan tinggi sebagai institusi pendidikan dan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) dalam penyelenggaraan pendidikan serta meningkatkan *institution competitiveness* POLTEKBA.

Kurikulum Pendidikan Tinggi (KPT) adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai capaian pembelajaran lulusan, bahan kajian, proses, dan penilaian yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran di perguruan tinggi. Kurikulum harus memuat capaian pembelajaran mengacu pada Permenristekdikti No. 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-Dikti) dan perubahannya pada Permenristekdikti No 50 Tahun 2018 dan deskripsi level 5 (lima) atau 6 (enam) Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) sesuai Perpres Nomor 8 Tahun 2012 masing-masing untuk Program Diploma III atau Program Diploma IV (Sarjana Terapan), dan yang terstruktur untuk tercapainya tujuan, terlaksananya misi, dan terwujudnya visi keilmuan program studi.

Kurikulum Program Studi Diploma Tiga Teknologi Listrik merupakan seperangkat rencana dan pengaturan capaian pembelajaran lulusan yang disusun melalui bahan kajian, proses dan penilaian yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran. Kurikulum ini disusun secara terstruktur demi tercapainya tujuan, terlaksananya misi, dan terwujudnya visi keilmuan program studi, dengan capaian pembelajaran yang mengacu pada :

1. PERMENDIKBUD nomor 3 tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.
2. Perpres Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), dengan deskripsi 6 (enam) untuk Program Diploma IV (Sarjana Terapan).
3. Capaian Pembelajaran Program Studi Politeknik - Komisi Pembelajaran Forum Direktur Politeknik Negeri Se-Indonesia Tahun 2016.
4. Permen ESDM Nomor 6 Tahun 2021 Tentang Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan.

Permenristekdikti No. 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-Dikti) dan perubahannya pada Permenristekdikti No 50 Tahun 2018, serta Perpres Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), mendorong seluruh kurikulum perguruan tinggi untuk dapat menyesuaikan dengan peraturan tersebut. KKNI merupakan 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 di berbagai sektor. KKNI terdiri dari 9 (sembilan) jenjang kualifikasi, dimulai dari Kualifikasi 1 sebagai kualifikasi terendah dan Kualifikasi – 9 sebagai kualifikasi tertinggi.

Jenjang kualifikasi adalah tingkat capaian pembelajaran yang disepakati secara nasional, disusun berdasarkan ukuran hasil pendidikan dan/atau pelatihan yang diperoleh melalui pendidikan formal, nonformal, informal, atau pengalaman kerja. Program Studi Teknologi Listrik, berada di jenjang kualifikasi level 5 (lima). Mampu menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas, memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah maupun belum baku dengan menganalisis data, serta mampu menunjukkan kinerja dengan mutu dan kuantitas yang terukur. Selain itu, menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural. Kemudian, mampu mengelola kelompok kerja dan menyusun

laporan tertulis secara komprehensif dan bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok.

1.2 Maksud dan Tujuan

Pendidikan vokasi adalah pendidikan berbasis kompetensi yang sejalan dengan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) serta selaras dengan kebutuhan DUDI. Untuk memenuhi tuntutan tersebut maka, pendidikan vokasi tidak lepas dari pengembangan kurikulum yang mengikuti perkembangan DUDI untuk mendapatkan *outcome* atau lulusan yang *uptodate* terhadap perkembangan IPTEK dan dapat diserap secara langsung oleh DUDI.

Dokumen Kurikulum ini memuat mata kuliah / modul / blok yang mendukung pencapaian kompetensi lulusan dan memberikan keleluasaan pada mahasiswa untuk memperluas wawasan dan memperdalam keahlian pada bidang ketenagalistrikan, serta dilengkapi dengan deskripsi mata kuliah / modul / blok, silabus, rencana pembelajaran dan evaluasi. Selain itu, dokumen kurikulum ini digunakan sebagai acuan dan pedoman proses pembelajaran di Program Studi Teknologi Listrik, agar lulusan yang dihasilkan sesuai dengan jenjang kualifikasi pada level 5 KKNI. Kurikulum harus dirancang berdasarkan relevansinya dengan tujuan, cakupan dan kedalaman materi, pengorganisasian yang mendorong terbentuknya *hard skills* serta keterampilan kepribadian dan perilaku (*soft skills*) yang dapat diterapkan dalam berbagai situasi dan kondisi.

1.3 Ruang Lingkup

Dokumen kurikulum ini disusun dengan mengacu dan mempertimbangkan aspek - aspek sebagai berikut:

1. Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi pada dunia usaha dan dunia industri
2. Kompetensi dan pengembangan pendidikan vokasi bidang ketenagalistrikan
3. Potensi dan pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM)
4. Sarana, prasarana dan sumber daya yang tersedia

1.4 Sistematika

Dokumen kurikulum Program Studi Teknologi Listrik ini disusun dengan format penyusunan sebagai berikut :

- Bab I mengulas mengenai latar belakang pendirian program studi, maksud, tujuan dan ruang lingkup dokumen kurikulum.
- Bab II membahas mengenai visi, misi, sasaran dan kurikulum Program Studi Teknologi Listrik.
- BAB III membahas mengenai Format Rencana Pembelajaran Semester (RPS) dan deskripsi singkat mata kuliah.

BAB II. KURIKULUM PROGRAM STUDI

2.1 Visi, Misi, Tujuan, Sasaran Program Studi dan Nilai Perguruan Tinggi

Nama program studi **Teknologi Listrik (*Electrical Technology*)** disesuaikan dengan Keputusan Direktur Jenderal Pembelajaran dan No. 46/B/HK/2019 tanggal 22 Februari 2019 tentang Daftar Nama Program Studi pada Perguruan Tinggi. Teknologi Listrik sesuai dengan Lampiran V pada Rumpun Ilmu Terapan (*Profession and Applied Sciences*), bidang ilmu Rekayasa – Elektro. Nama Program Studi Teknologi Listrik dalam bahasa Internasional adalah ***Electrical Technology***. Gelar yang diperoleh dari lulusan ini adalah **A.Md.T.** Jenjang program studi ini adalah diploma tiga (D-III) dengan masa studi paling cepat 6 (enam) semester.

VISI PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LISTRIK

“Menjadi pelaku pendidikan vokasi unggulan bidang ketenagalistrikan di Indonesia yang berstandar nasional dan internasional dalam menghadapi tantangan persaingan global”

MISI PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LISTRIK

1. Menyelenggarakan pendidikan vokasi yang inovatif, kreatif dan kompeten untuk membekali lulusan dengan disiplin keilmuan terapan, keterampilan serta sikap profesional yang berdaya saing global.
2. Mengembangkan sistem ***link and match*** serta ***competency base training*** dalam penyelenggaraan pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat bidang teknologi listrik guna memenuhi kebutuhan dunia usaha dan dunia industri.
3. Membentuk suasana akademik yang mempunyai sikap dan komitmen kepemimpinan serta pengembangan diri terus menerus serta tanggap terhadap perubahan global.

TUJUAN PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LISTRIK

1. Menghasilkan lulusan yang mampu bekerja secara mandiri bidang ketenagalistrikan yang siap diserap oleh dunia usaha dan dunia industri pada tingkat nasional maupun internasional.
2. Menghasilkan lulusan yang mampu beradaptasi dengan perkembangan dunia usaha dan dunia industri.

3. Menghasilkan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dalam bidang teknik elektro yang sejalan dengan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK).
4. Menghasilkan jalinan kerjasama yang saling menguntungkan dengan para *stakeholders* terkait dalam upaya peningkatan mutu pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

Sasaran Program Studi Teknologi Listrik adalah sebagai berikut:

Berdasarkan seluruh rumusan visi, misi dan tujuan, maka sasaran jangka pendek yang hendak dicapai Program Studi Teknologi Listrik adalah status akreditasi program studi “baik sekali”. Sebagai acuan operasional prodi maka disusunlah indikator sasaran yang ditargetkan oleh Program Studi Teknologi Listrik dalam 5 tahun kedepan seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Indikator strategis

No	Elemen	Indikator	Target Capaian			
			2022	2023	2024	2025
1	Kemahasiswaan	Tingkat persaingan mahasiswa baru				
		Rata – rata Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)				
		Skor TOEFL :				
		- Semester 1	375	375	375	375
		- Semester 2	375	375	375	375
		Skor TOEIC :				
		- Semester 3	345	345	345	345
		- Semester 4	345	345	345	345
		- Semester 5	440	440	440	440
		- Semester 6 (lulusan)	440	440	440	440
		Lulusan memiliki sertifikat kompetensi (sertifikat)	1	1	1	1
		Tingkat kehadiran tenaga pendidik per semester (%)	95 %	95%	95%	95%
		Rata – rata waktu penyelesaian tugas akhir (semester)	1 smt	1 smt	1 smt	1 smt

		Rata – rata waktu penyelesaian studi (semester)	6 smt	6 smt	6 smt	6 smt
		Keterlibatan mahasiswa dalam penelitian (mahasiswa)	5	10	15	20
		Keterlibatan mahasiswa dalam pengabdian kepada masyarakat (mahasiswa)	5	10	15	20
		Prestasi mahasiswa : (buah)				
		- Akademik tingkat nasional	1	1	2	2
		- Akademik tingkat internasional	-	-	-	1
		- Non – akademik tingkat nasional	-	1	1	1
		- Non – akademik tingkat internasional	-	-	-	1
2	Kerjasama	Waktu tunggu untuk mendapatkan pekerjaan : (%)				
		- < 3 bulan	33 %	40 %	45 %	45 %
		- 3 - 6 bulan	-	40%	45 %	50 %
		- > 6 bulan	-	20%	10 %	5 %
		Akreditasi program studi	Baik	Baik	Baik	Baik Sekali
		Perjanjian kerjasama bidang pendidikan (dokumen)	3	5	7	10
		Perjanjian kerjasama bidang penelitian (dokumen)	-	2	5	7
		Perjanjian kerjasama bidang pengabdian kepada masyarakat (dokumen)	-	1	3	5
		Implementasi kerjasama bidang pendidikan (kegiatan)		5	7	10
		Implementasi kerjasama bidang penelitian (kegiatan)	1	2	5	7

		Implementasi kerjasama bidang pengabdian kepada masyarakat (kegiatan)	-	1	3	5
3	Sumber Daya Manusia	Dosen berpendidikan doctoral (S3) (dosen)	-	-	1	1
		Dosen praktisi industri (dosen)	2	3	4	4
		Dosen bersertifikasi kompetensi (%)	80	80	100	100
		Dosen dengan jabatan akademik minimal lektor (%)	50 %	70 %	80 %	90 %
		Rasio perbandingan dosen dan mahasiswa	1 : 13	1 : 18	1 : 20	1 : 25
		Dosen bersertifikat profesi / serdos (%)	50 %	70 %	80 %	90 %
4	Penelitian	Penelitian dengan pendanaan internal (judul)	3	3	3	3
		Penelitian dengan pendanaan eksternal (judul)	2	2	2	3
		Publikasi ilmiah pada seminar nasional (judul)	3	3	3	3
		Publikasi ilmiah pada seminar internasional (judul)	-	1	2	2
		Publikasi ilmiah pada jurnal sinta 1 – 2 (judul)	2	3	3	4
		Publikasi ilmiah pada jurnal sinta 3 – 6 (judul)	5	5	6	8
		Publikasi ilmiah pada jurnal internasional bereputasi (terindeks pada database internasional dan berfaktor dampak) (judul)	-	1	2	2
		Paten (judul)	-	1	1	1
		HKI (judul)	-	-	1	2
		Buku Ajar (ber-ISBN) (judul)	-	-	1	2
		Produk / jasa yang diadopsi oleh	-	1	1	2

		industri/masyarakat (produk/jasa)				
5	Pengabdian Kepada Masyarakat	Pengabdian kepada masyarakat dengan pendanaan internal (judul)	2	3	4	4
		Pengabdian kepada masyarakat dengan pendanaan eksternal (judul)	-	1	1	2
		Jurnal pengabdian kepada masyarakat (dokumen)	3	4	4	4
6	Sarana dan Prasarana	Jumlah laboratorium (lab)	3	4	5	6
		Laboratorium / bengkel berstandar nasional (lab)	-	-	1	1
		Ruang kerja dosen 4 m ² / dosen (ruang)	6	7	7	7
		Jumlah ruang kelas (ruang)	4	5	6	6
		Luas ruang kelas dan laboratorium 2 m ² / mahasiswa (ruang)	4	5	6	6

Nilai Perguruan Tinggi

Politeknik Negeri Balikpapan memiliki nilai perguruan tinggi **berkarakter, unggul, dan berdaya saing global** seperti yang tertuang di dalam visi yang terdapat pada dokumen Rencana Strategis Politeknik Negeri Balikpapan Tahun 2020 - 2024.

2.2 Profil Lulusan Program Studi

Mengacu kepada kebutuhan dunia industri dan dunia usaha yang ada di wilayah timur Indonesia terutama Pulau Kalimantan, Program Studi Teknologi Listrik memiliki profil lulusan seperti yang ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Profil Lulusan Program Studi Teknologi Listrik

No	Profil Lulusan		Deskripsi
1	Wirausahawan / Technopreneur	Technopreneur - Electrical Contractor	Ahli madya yang mampu membuat dokumen tender dan melaksanakan pekerjaan kontraktor instalasi listrik,

			dengan memperhatikan syarat teknis terkait regulasi, pajak dan perijinan.
2	Asisten manager pembangunan dan pemasangan	Construction and Installation - Electrical Assistant Manager	Ahli madya yang memiliki kompetensi teknik dan manajerial pada bidang pembangunan dan pemasangan instalasi pemanfaatan dan distribusi tenaga listrik pada level listrik tegangan rendah, dan menengah, serta pembangkitan tenaga listrik berbasis energi baru terbarukan.
3	Asisten Manajer Pemeriksaan dan Pengujian	Inspection and Comisioning - Electrical Assistant Manager	Ahli madya yang memiliki kompetensi teknik dan manajerial pada bidang inspeksi dan komisioning jaringan distribusi tenaga listrik pada level listrik tegangan rendah dan menengah, serta pembangkitan tenaga listrik berbasis energi baru terbarukan.

2.3 Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Capaian pembelajaran Program Studi Teknologi Listrik disusun dan disesuaikan dengan memperhatikan KKNi dan SN-Dikti yang mencakup empat nilai yakni sikap, pengetahuan, keterampilan umum dan keterampilan khusus. Adapun rincian acuan nilai sikap, penguasaan pengetahuan, keterampilan umum dan keterampilan khusus dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Capaian Pembelajaran dan sumber acuan

Capaian Pembelajaran	Sumber Acuan
Aspek Sikap	PERMENDIKBUD nomor 3 tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi

Aspek Keterampilan Umum	PERMENDIKBUD nomor 3 tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi
Aspek Pengetahuan	Capaian Pembelajaran Program Studi Politeknik Komisi Pembelajaran Forum Direktur Politeknik Negeri Se – Indonesia Tahun 2016 dan Permen ESDM Nomor 6 Tahun 2021 Tentang Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
Aspek Keterampilan Khusus	Capaian Pembelajaran Program Studi Politeknik Komisi Pembelajaran Forum Direktur Politeknik Negeri Se – Indonesia Tahun 2016 dan Permen ESDM Nomor 6 Tahun 2021 Tentang Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan

Tabel 4 menjabarkan capaian pembelajaran lulusan Program Studi Teknologi Listrik yang mengacu kepada KKNI dan SN-Dikti.

Tabel 4. Penyusunan capaian pembelajaran

RUMUSAN CPL	
I	ASPEK SIKAP
S1	bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
S2	menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
S3	berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;
S4	berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
S5	menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
S6	bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
S7	taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
S8	menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
S9	menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan
S10	menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
II	ASPEK KETERAMPILAN UMUM
KU1	Mampu menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai, baik yang belum maupun yang sudah baku;

KU2	mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur;
KU3	mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian perapannya didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri;
KU4	mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengomunikasikan-nya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan;
KU5	mampu bekerja sama, berkomunikasi, dan berinovatif dalam pekerjaannya;
KU6	mampu bertanggung- jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan valuasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya; dan
KU7	mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mengelola pengembangan kompetensi kerja secara mandiri;
KU8	mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
III	ASPEK PENGETAHUAN
P1	Menguasai konsep teoritis matematika teknik dan fisika terapan terkait dengan praktek instalasi dan konfigurasi, interpretasi instruksi, pengoperasian, pengujian, pemeliharaan dan perbaikan untuk menyelesaikan permasalahan bidang instrumentasi dan sistem kendali.
P2	Menguasai pengetahuan tentang teknik pengujian dan pengukuran instrumentasi dan sistem kendali menggunakan prosedur dan standar IEC .
P3	Menguasai pengetahuan tentang perangkat pemrograman, simulasi dan penggunaan teknologi informasi untuk rekayasa dan penyelesaian pekerjaan bidang instrumentasi dan sistem kendali.
P4	Menguasai pengetahuan tentang IEC pada bidang instrumentasi dan sistem kendali

P5	Menguasai konsep teoritis tentang sains terapan pada bidang instrumentasi dan sistem kendali.
P6	Menguasai pengetahuan tentang tata cara komunikasi dengan pihak lain dengan memperhatikan etika komunikasi.
P7	Menguasai prinsip dan issue terkini dalam ekonomi, sosial, ekologi secara umum
P8	Menguasai pengetahuan tentang SOP perbengkelan, aktivitas laboratorium dan K3.
P9	Menguasai pengetahuan tentang perkembangan teknologi terkini dan terbaru dalam bidang otomasi dan instalasi sistem kelistrikan pada bangunan dengan level listrik tegangan rendah dan menengah
IV	ASPEK KETERAMPILAN KHUSUS
KK1	Mampu menyelesaikan masalah instalasi listrik tegangan rendah serta operasi & pemeliharaan sampai dengan tegangan menengah 20 KV dengan menerapkan matematika terapan, kelistrikan dan kemagnetan, rekayasa jaringan tegangan rendah dan menengah
KK2	Mampu mengidentifikasi dan menyelesaikan pekerjaan pemasangan dan pengawasan instalasi listrik, serta operasi dan pemeliharaan peralatan listrik menggunakan prosedur dengan acuan Standar SNI, IEC, dan standar lain yang terkait, dan dengan memperhatikan faktor - faktor ekonomi, kesehatan, keselamatan publik, dan lingkungan.
KK3	Mampu merancang instalasi listrik dalam bentuk gambar teknik secara manual dan / atau software aplikasi CAD.
KK4	Mampu melaksanakan pemasangan dan pengawasan instalasi listrik sesuai dengan gambar rancangan.
KK5	Mampu mengoperasikan dan mengendalikan peralatan dan mesin listrik dengan menggunakan peralatan berbasis teknologi elektromagnetik dan VSD (Variable Speed Drive), kendali terprogram, SCADA, sistem terkomputerisasi dan teknologi IT.
KK6	Mampu melakukan pengujian dan pengukuran kelaikan instalasi berdasarkan prosedur dan standar (SNI, IEC, SPLN), dengan menyajikan hasil analisis berdasarkan metoda yang dipilih.
KK7	Mampu mengikuti perkembangan teknik dan teknologi isu terkini yang terkait di bidang kelistrikan.

KK8	Mampu menggunakan teknologi terkini dan terbaru yang mengacu kepada metode dan standar industri untuk menyelesaikan pekerjaan
KK9	Mampu merancang proses dan komponen sistem pemanfaatan energi baru terbarukan dengan pendekatan analisis, dan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial, dan lingkungan;

2.4 Bahan Kajian Program Studi

Dalam rangka mencapai kompetensi yang telah ditetapkan, maka ditetapkan bahan kajian PSTL sebagai berikut:

Bahan Kajian 1 (BK 1)	= Ilmu Dasar
Bahan Kajian 2 (BK 2)	= Teknologi Kelistrikan
Bahan Kajian 3 (BK 3)	= Energi Baru Terbarukan
Bahan Kajian 4 (BK 4)	= Kendali Listrik Industri
Bahan Kajian 5 (BK 5)	= Merdeka Belajar Kampus Merdeka
Bahan Kajian 6 (BK 6)	= Mata Kuliah Wajib Politeknik
Bahan Kajian 7 (BK 7)	= Mata Kuliah Pendukung

Mata kuliah utama PSTL terdiri atas bahan kajian **Ilmu Dasar, Teknologi Kelistrikan, Energi Baru Terbarukan, dan Kendali Listrik Industri**. Berdasarkan bahan kajian yang telah disusun, komposisi mata kuliah Program Studi Teknologi Listrik dijabarkan pada tabel 3.4.

Tabel 5. Komposisi mata kuliah berdasarkan bahan kajian

Bahan Kajian	Mata Kuliah	
Ilmu Dasar	Bahan dan Komponen Listrik Gambar Teknik Kelistrikan Rangkaian Listrik I Rangkaian Listrik II Pengukuran Listrik dan Instrumentasi I Pengukuran dan Instrumentasi II Dasar Teknik Listrik Fisika Listrik Instalasi Listrik Penerangan Elektronika Digital Algoritma dan Pemrograman	Tugas Akhir
Teknologi Kelistrikan	Jaringan Distribusi Tenaga Listrik Instalasi Tegangan Menengah Transmisi Gardu Induk Sistem Proteksi Tenaga Listrik Mesin Listrik I Mesin Listrik II	

	Workshop Teknik Tenaga Listrik Elektro Mekanikal Manajemen Energi Listrik	
Energi Baru Terbarukan	Elektronika Daya Workshop Elektronika Daya Sistem Smart Grid Sistem Pembangkit Tenaga Listrik Workshop Energi Baru Terbarukan	
Kendali Listrik Industri	Rancangan Listrik Kendali Industri Otomasi Industri Workshop Otomasi Industri Workshop Mikrokontroller Sistem Kendali	
Merdeka Belajar Kampus Merdeka	Praktek Kerja Lapangan Sertifikasi Profesi Workshop Sertifikasi Profesi K3 Listrik	
Mata Kuliah Wajib Politeknik	Agama Bahasa Indonesia Kewarganegaraan Pancasila	
Mata Kuliah Pendukung	Matriks dan Aljabar Linear Kewirausahaan Bahasa Inggris Teknik I Bahasa Inggris Teknik II Etika Profesi	

2.5 Matriks Relasi Bahan Kajian dan CPL Program Studi

Matriks relasi bahan kajian dan CPL Program Studi Teknologi Listrik dinyatakan dalam bentuk hubungan domain Penguasaan Pengetahuan (PP) terhadap domain Kemampuan Khusus (KK), Kemampuan Umum (KU) dan Sikap (S) dinyatakan sebagai berikut :

Tabel 6. Matriks relasi Penguasaan Pengetahuan dengan Keterampilan Umum

	Tugas Akhir																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
--	-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

2.6 Pembentukan Mata Kuliah

Berdasarkan bahan kajian dan CPL yang telah disusun, mata kuliah Program Studi Teknologi Listrik terdiri atas 112 SKS dengan perhitungan bobot SKS adalah:

Bahan Kajian & Mata Kuliah										
Ilmu Dasar	Bahan dan Komponen Listrik	Gambar Teknik Kelistrikan	Rangkaian Listrik I & II	Pengukuran Listrik dan Instrumentasi I & II	Dasar Teknik Listrik	Fisika Listrik	Instalasi Listrik Penerangan	Elektronika Digital	Algoritma dan Pemrograman	Tugas Akhir
Teknologi Kelistrikan	Jaringan Distribusi Tenaga Listrik	Instalasi Tegangan Menengah	Transmisi Gardu Induk	Sistem Proteksi Tenaga Listrik	Manajemen Energi Listrik	Mesin Listrik I & II	Workshop Teknik Tenaga Listrik	Elektro Mekanikal		
Energi Baru Terbarukan	Elektronika Daya	Workshop Elektronika Daya	Sistem Smart Grid	Sistem Pembangkit Listrik	Workshop Energi Baru Terbarukan					
Kendali Listrik Industri	Rancangan Listrik Kendali Industri	Otomasi Industri	Workshop Otomasi Industri	Workshop Mikrokontroller	Sistem Kendali					
MBKM	Sertifikasi Profesi	Workshop Sertifikasi Profesi	K3 Listrik	PKL						
Mata Kuliah Wajib Politeknik	Bahasa Indonesia	Kewarganegaraan	Pancasila	Agama						
Mata Kuliah Pendukung	Matriks dan Aljabar Linear	Kewirausahaan	Bahasa Inggris Teknik I & II	Etika Profesi						

Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi pembelajaran pada Prodi Teknologi Listrik mengacu pada beberapa aspek penilaian, antara lain : aspek sikap, tugas, quiz, presentasi, praktek dan ujian (Ujian Tengah Semester (UTS) dan Ujian Akhir Semester (UAS)).

Nilai asal evaluasi pembelajaran berbentuk angka dengan skala 0 - 100. sedangkan, nilai akhir dinyatakan dalam bentuk huruf dengan bobot 0 sampai 4 dengan level nilai sebanyak 7 level nilai. Adapun rumusan konversi nilai angka ke nilai huruf dan bobot dinyatakan dalam tabel 15.

Tabel 15. Konversi nilai angka ke nilai huruf

No	Kisaran Nilai	Nilai Huruf	Bobot	Predikat
1	81 - 100	A	4	Memuaskan
2	73 - 80	B +	3.5	Sangat Baik
3	66 - 72	B	3	Baik
4	61 - 65	C +	2.5	Cukup Baik
5	56 - 60	C	2	Cukup
6	41 - 55	D	1	Kurang
7	0 - 40	E	0	Gagal

Syarat Kelulusan

Kurikulum Program Studi Teknologi Listrik diberlakukan sejak semester ganjil tahun akademik 2019/2020. Seorang mahasiswa dapat dinyatakan lulus dari Program Studi Teknologi Listrik sesuai dengan kurikulum dan memperoleh gelar A.Md.T setelah mengikuti yudisium yang dilaksanakan pada akhir program dalam rapat jurusan. Syarat mahasiswa untuk mengikuti yudisium mengacu pada peraturan akademik dan kemahasiswaan Politeknik Negeri Balikpapan adalah :

1. Telah mengikuti kegiatan orientasi kampus;
2. $IPK \geq 2.00$;
3. Tidak memiliki nilai E;
4. Nilai mata kuliah Agama, Kewarganegaraan, Bahasa Indonesia dan mata kuliah keahlian minimal C;
5. Lulus Sidang Tugas Akhir.

2.7 Penetapan Beban SKS

Berikut ini adalah gambaran distribusi mata kuliah dan jumlah SKS pada setiap semester di Program Studi Teknologi Listrik:

Tabel 14. Distribusi Matakuliah dan Jumlah SKS dalam Semester

NO	MATA KULIAH	KODE	SKS			Jam/minggu		
	SEMESTER I	MATA KULIAH	T	P	Jumlah	T	P	Jumlah
1	Agama	TL110122	2		2	6		6
2	Kewarganegaraan	TL110222	2		2	6		6
3	Matriks dan Aljabar Linear	TL110322	2		2	6		6
4	Bahan dan Komponen Listrik	TL110422	2		2	6		6
5	Dasar Teknik Listrik	TL110522	2		2	6		6
6	Fisika Listrik	TL110622	2		2	6		6
7	Rangkaian Listrik I	TL110722	1	1	2	3	3	6
8	Pengukuran Listrik dan Instrumentasi I	TL110822	1	1	2	3	3	6
9	Elektronika Digital	TL110922	1	1	2	3	3	6
Jumlah			15	3	18	45	9	54
NO	MATA KULIAH	KODE	SKS			Jam/minggu		
	SEMESTER II	MATA KULIAH	T	P	Jumlah	T	P	Jumlah
1	Pancasila	TL120122	2		2	6		6
2	Rangkaian Listrik II	TL120222	1	1	2	3	3	6
3	Pengukuran Listrik dan Instrumentasi II	TL120322	1	1	2	3	3	6
4	Algoritma dan Pemrograman	TL120422		2	2		6	6
5	Mesin Listrik I	TL120522	1	1	2	3	3	6
6	Sistem Kendali	TL120622	1	1	2	3	3	6
7	Sistem Pembangkit Listrik	TL120722	2		2	6		6
8	Jaringan Distribusi Tenaga Listrik	TL120822	2		2	6		6
9	Transmisi Gardu Induk	TL120922	2		2	6		6
Jumlah			12	6	18	36	18	54
NO	MATA KULIAH	KODE	SKS			Jam/minggu		
	SEMESTER III	MATA KULIAH	T	P	Jumlah	T	P	Jumlah
1	Elektronika Daya	TL230122	1	1	2	3	3	6
2	Workshop Elektronika Daya	TL230222		2	2		6	6
3	Bahasa Inggris Teknik I	TL230322	1	1	2	3	3	6
4	Gambar Teknik Kelistrikan	TL230422		2	2		6	6
5	Instalasi Listrik Penerangan	TL230522		2	2		6	6
6	Elektro Mekanikal	TL230622		2	2		6	6
7	Mesin Listrik II	TL230722	1	1	2	3	3	6
8	Workshop Teknik Tenaga Listrik	TL230822		2	2		6	6
9	Sistem Proteksi Tenaga Listrik	TL230922		2	2		6	6
Jumlah			3	15	18	9	45	54
NO	MATA KULIAH	KODE	SKS			Jam/minggu		
	SEMESTER IV	MATA KULIAH	T	P	Jumlah	T	P	Jumlah
1	Bahasa Inggris Teknik II	TL240122	1	1	2	3	3	6
2	Kewirausahaan	TL240222	1	1	2	3	3	6
3	Sistem Smart Grid	TL240322	1	1	2	3	3	6
4	Workshop Energi Baru Terbarukan	TL240422		2	2		6	6
5	Otomasi Industri	TL240522	1	1	2	3	3	6

6	Workshop Otomasi Industri	TL240622		2	2		6	6
7	Workshop Mikrokontroller	TL240722		2	2		6	6
8	Rancangan Listrik Kendali Industri	TL240822		2	2		6	6
9	Instalasi Tegangan Menengah	TL240922	2		2	6		6
Jumlah			6	12	18	18	36	54
NO	MATA KULIAH	KODE	SKS			Jam/minggu		
	SEMESTER V	MATA KULIAH	T	P	Jumlah	T	P	Jumlah
1	Sertifikasi Profesi	TL350122	2		2	6		6
2	Workshop Sertifikasi Profesi	TL350222		4	4		12	12
3	K3 Listrik	TL350322	1	1	2	3	3	6
4	Manajemen Energi Listrik	TL350422	1	1	2	3	3	6
5	Etika Profesi	TL350522	2		2	6		6
6	Bahasa Indonesia	TL350622	2		2	6		6
7	Tugas Akhir	TL350722		6	6		18	18
Jumlah			8	12	20	24	36	60
NO	MATA KULIAH	KODE	SKS			Jam/minggu		
	SEMESTER VI	MATA KULIAH	T	P	Jumlah	T	P	Jumlah
1	Praktek Kerja Lapangan	TL360122		20	20		60	60
Jumlah			0	20	20	0	60	60

BAB III. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

3.1. Deskripsi Mata Kuliah

Deskripsi mata kuliah adalah gambaran singkat tentang mata kuliah yang terdiri atas kode mata kuliah, nama mata kuliah dan deskripsi singkat. Deskripsi mata kuliah Program Studi Teknologi Listrik dinyatakan sebagai berikut:

Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Deskripsi Singkat Mata Kuliah
TL110122	Agama	Pada mata kuliah agama mahasiswa akan mempelajari upaya membentuk karakter mahasiswa menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, dan menghargai perbedaan
TL110222	Kewarganegaraan	Pada mata kuliah Kewarganegaraan mahasiswa akan mempelajari Pentingnya pendidikan kewarganegaraan, Identitas nasional, Integrasi nasional, konstitusi di Indonesia, kewajiban dan hak negara dan warga negara, Dinamika demokrasi di Indonesia, penegakan hukum di Indonesia, wawasan nusantara, Pertahanan nasional, Korupsi, dan Kesadaran Pajak. Materi ini bertujuan untuk membekali mahasiswa agar memiliki kemampuan analitis berkaitan dengan Pancasila, Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, Negara Kesatuan Republik Indonesia dan Bhineka Tunggal Ika serta mahasiswa mengimplementasikan praktik warga negara yang memiliki rasa kebangsaan dan cinta tanah air.
TL110322	Matriks dan Aljabar Linear	Mata Kuliah Matrik dan Aljabar Linier bertujuan untuk membentuk pemahaman mahasiswa yang komprehensif mengenai konsep bilangan kompleks, matriks, deret fourier, integral, persamaan diferensial, transformasi laplace dan pengenalan MATLAB untuk memecahkan berbagai permasalahan dalam bidang teknik elektro. Perkuliahan dilaksanakan dengan menggunakan platform pembelajaran berbasis blended learning, yang mengintegrasikan penggunaan teknologi (app based, video based, penggunaan software Matlab, Mathematica, Geogebra, dll), internet (penelusuran referensi berupa video, buku elektronik, diskusi live streaming, pengumpulan tugas secara online, dll) dan tatap muka di kelas. Penilaian berkelanjutan dilakukan dengan menggunakan students'

		worksheet dan presentasi secara berkelompok berupa pemaparan atas authentic assessment yang mereka dapatkan. Feedback, kritik dan saran yang bersifat membangun senantiasa diberikan pada setiap pengumpulan tugas dan presentasi.
TL110422	Bahan dan Komponen Listrik	Mata kuliah Bahan dan Komponen Listrik mempelajari mengenai konsep penggunaan, perhitungan, dan analisa terkait bahan - bahan listrik, sifat dan jenis bahan - bahan konduktor, superkonduktor, semikonduktor, dan isolator padat; bahan magnetik, bahan fiber optik beserta karakteristik bahan pada device yang banyak digunakan (Diode, SCR, BJT, MOSFET, IGBT)
TL110522	Dasar Teknik Listrik	Membahas konsep dasar tentang kelistrikan dan peralatan seperti generator arus searah, motor arus searah, generator sinkron, motor induksi, serta trafo satu fasa dan tiga fasa
TL110622	Fisika Listrik	Perkuliahan fisika listrik akan mengembangkan kompetensi mahasiswa mengenai konsep dasar perhitungan untuk menunjang baik mata kuliah dasar kelistrikan maupun keahlian. Pada mata kuliah Fisika Listrik membahas mengenai : satuan dan pengukuran, vektor, gerak melingkar, gerakan harmonis sederhana, perpindahan panas dan elektrostatika, kapasitas kapasitor, kemagnetan, induksi elektromagnetik, cahaya, fisika kuantum dan fisika nuklir. Perkuliahan dilaksanakan dengan berbagai pendekatan yang sesuai konteks materi dan potensi mahasiswa, antara lain: kontekstual, kooperatif, dan problem based learning yang mengarah pada student center learning. Penilaian berkelanjutan dilakukan dengan berbasis kompetensi dan diselaraskan dengan kegiatan perkuliahan.
TL110722	Rangkaian Listrik I	Perkuliahan Rangkaian Listrik I akan mengembangkan kompetensi mahasiswa tentang rangkaian sumber bolak-balik, respons alami dan respons steady state, rangkaian kopling magnetik, rangkaian tiga fasa, perbaikan faktor daya dan pengukuran besaran listrik tiga fasa, serta aplikasi rangkaian tiga fasa dalam sistem tenaga listrik. Perkuliahan dilaksanakan dengan berbagai pendekatan yang sesuai konteks materi dan potensi mahasiswa yaitu ceramah, problem solving dan tugas mandiri yang mengarah pada student center learning. Penilaian berkelanjutan dilakukan dengan berbasis kompetensi dan diselaraskan dengan kegiatan perkuliahan.

TL110822	Pengukuran Listrik dan Instrumentasi I	Matakuliah Pengukuran Listrik dan Instrumentasi I mempelajari tentang : Konsep dasar pengukuran listrik dan instrumentasi, Pengenalan multimeter dan cara mengkalibrasinya, Pengukuran resistansi resistot menggunakan multimeter, Pengukuran tegangan dc dan ac menggunakan multimeter, Pengukuran kuat arus dc dan ac menggunakan multimeter, Prinsip dan perbedaan detektor, sensor dan transducer, Pengukuran tegangan dan arus pada rangkaian sensor cahaya, Pengukuran tegangan dan arus pada rangkaian sensor gerak, Pengukuran tegangan dan arus pada rangkaian sensor jarak, Pengukuran tegangan dan arus pada rangkaian sensor suhu, Pengukuran tegangan dan arus pada rangkaian sensor tekanan, Pengukuran tegangan dan arus pada rangkaian sensor kelembaman dan PH, Pengenalan osiloskop dan fungsinya, Pengukuran pada rangkaian penyearah setengah gelombang dan rangkaian penyearah gelombang penuh.
TL110922	Elektronika Digital	Matakuliah Elektronika Digital mempelajari tentang : Sistem bilangan, Konversi bilangan, Gerbang logika dasar, Gerbang logika kombinasional, Aljabar boole, Rangkaian SOP/POS, Peta Karnaugh, Flip flop, Register, Counter, Decoder, Encoder, Multiplekser, dan Aritmetika bilangan.
TL120122	Pancasila	Pada mata kuliah Pancasila mahasiswa akan mempelajari tentang pentingnya pemahaman dan penghayatan tentang Pancasila sebagai ideologi bangsa dan negara Republik Indonesia.
TL120222	Rangkaian Listrik II	Mata kuliah mesin listrik II membahas mengenai konsep dasar magnetisme dan sirkuit serta membahas mengenai motor DC dan generator DC.
TL120322	Pengukuran Listrik dan Instrumentasi II	Matakuliah Pengukuran Listrik dan Instrumentasi II mempelajari tentang Standar Pengukuran dan jenis-jenis kesalahan dalam pengukuran, fungsi dan karakteristik komponen-komponen elektronika dan alat-alat ukur listrik, software simulasi yang digunakan untuk kegiatan pengukuran besaran listrik, rangkaian jembatan wheatstone untuk sumber arus searah dan sumber arus bolak-balik, grafik pengisian dan pengosongan kapasitor dan induktor baik tegangan maupun arusnya sebagai fungsi-fungsi waktu., parameter tegangan dan arus pada rangkaian RLC pada sumber tegangan searah dan

		sumber tegangan bolak-balik serta menganalisa hasil outputnya, prinsip rumus pembagi tegangan, rangkaian ekuivalensi thevenin Norton melalui pengukuran tahanan., karakteristik komponen SCR dan TRIAC serta mengukur tegangan maupun arus pada rangkaian SCR dan TRIAC.osiloskop dan AFG dalam pengukuran sinyal dan besaan listrik.
TL120422	Algoritma dan Pemrograman	Mata kuliah Algoritma dan Pemrograman mempelajari mengenai : algoritma, pseudocode, flowchart, dan struktur-struktur pemrograman. Untuk mengimplementasikan konsep-konsep pemrograman tersebut digunakan salah satu bahasa pemrograman yang populer.
TL120522	Mesin Listrik I	Mata kuliah mesin listrik I mengembangkan kompetensi mahasiswa mengenai konsep dan hukum kelistrikan dan kemagnetan, mesin listrik yang beroperasi pada arus AC dan difokuskan pada pengembangan kendali motor induksi tiga fasa. Perkuliahan dilaksanakan dengan berbagai pendekatan yang sesuai konteks materi dan potensi mahasiswa, antara lain: kontekstual, kooperatif, dan problem based learning (PjBL) yang mengarah pada student center learning. PjBL difokuskan pada design, pengujian computer dan perancangan kendali motor induksi tiga fasa. Penilaian berkelanjutan dilakukan dengan berbasis kompetensi, tugas dan evaluasi yang diselenggarakan dengan kegiatan perkuliahan.
TL120622	Sistem Kendali	Matakuliah Sistem Kendali mempelajari tentang : Dasar dasar Sistem Kendali, Transformasi Laplace, Invera transformasi Laplace, Transfer Function System, Blok Diagram system, Signal flow graph (SFG), Sistem orde 1, 2 dan tinggi, Transformasi Z, Feedback system dan stability analysis, ON/OFF Controllet dan PID Controller, Perancangan sistem dan perbaikan kinerja sistem, Konsep kendalli akhir, Sistem Kontrol proses, Dasar Scada.
TL120722	Sistem Pembangkit Listrik	Perkuliahan Sistem Pembangkit Tenaga Listrik akan mengembangkan kompetensi mahasiswa tentang: Pusat-pusat Pembangkit Tenaga Listrik (PTL) yang meliputi: operasi pada pusat listrik tenaga air (PLTA), operasi pada PLTU, operasi pada PLTG, operasi pada PLTGU, operasi pada PLTP, operasi pada PLTD (Genset), dan operasi pada Pembangkit listrik non konvensional serta Proteksi pada PTL,. Perkuliahan dilaksanakan dengan berbagai pendekatan yang sesuai konteks materi dan potensi mahasiswa, antara lain:

		kontekstual, kooperatif, dan problem based learning yang mengarah pada student center learning. Penilaian berkelanjutan dilakukan dengan berbasis kompetensi dan diselenggarakan dengan kegiatan perkuliahan.
TL120822	Jaringan Distribusi Tenaga Listrik	Mata kuliah Jaringan Distribusi Tenaga Listrik membahas mengenai : 1. Introduction and basic distribution system function 2. power distribution system loads 3. power distribution system components and switchgear 4. power distribution system components and switchgear 5. Distribution network system, modeling, and analysis 6. Distribution network system, modeling, and analysis 7. Distribution network system, modeling, and analysis 8. Distribution System protects 9. Overhead distribution system structure and analysis 10. Overhead distribution system structure and analysis 11. Underground Distribution system and analysis 12. Underground Distribution system and analysis 13. Mathematical model power quality analysis reactive power compensation calculation 14. power reliability analysis and calculation
TL120922	Transmisi Gardu Induk	Mata kuliah Transmisi Gardu Induk membahas mengenai pengukuran beban dengan alat ukur V, I, P, $\cos \phi$, pengukuran daya aktif, metode 3 power meter, drop tegangan, pengukuran daya reaktif, pengukuran daya dengan $\cos \phi$, pengukuran daya beban R L, pengukuran daya aktif, reaktif dan semu, drop tegangan, menghitung rugi - rugi tegangan, selisih tegangan kirim dan tegangan tegangan terima, regulasi tegangan, trafo arus satu fasa, trafo tegangan satu fasa dan perbaikan faktor daya.
TL230122	Elektronika Daya	Sebagai Mata kuliah Keilmuan dan Ketrampilan (MKK), yaitu untuk membentuk sikap dan perilaku yang diperlukan mahasiswa dalam berkarya menurut tingkat keahlian berdasarkan dasar ilmu dan ketrampilan yang dikuasai. Mata kuliah Elektronika Daya diberikan dengan maksud agar mahasiswa dapat lebih memahami tentang Aplikasi elektronika daya dalam mengendalikan motor listrik baik yang sederhana dan kompleks. Pokok Bahasan Mata kuliah Elektronika Daya adalah : menguasai pemakaian Oscilloscope, melakukan pengukuran komponen elektronika daya seperti dioda, SCR, Triac, Diac, dll untuk mengetahui karakteristik sistem konverter baik rectifier ataupun inverter dan

		mengaplikasikannya dalam kendali motor listrik. Perkuliahan Elektronika Daya dilaksanakan dengan cara teoritis tatap muka di kelas dan praktek di laboratorium secara langsung, untuk mengidentifikasi dan memecahkan persoalan yang timbul pada praktek di lapangan secara langsung
TL230222	Workshop Elektronika Daya	Mata kuliah Workshop Elektronika Daya diberikan dengan maksud agar mahasiswa dapat lebih memahami tentang aplikasi elektronika daya. Pokok bahasan mata kuliah ini adalah : melakukan pengukuran komponen elektronika daya seperti dioda, SCR dan Triac, mengetahui karakteristik dan prinsip kerja sistem konverter baik rectifier, DC to DC converter maupun inverter dan aplikasinya. Perkuliahan Workshop Elektronika Daya dilaksanakan dengan cara praktikum di laboratorium untuk mengidentifikasi dan memecahkan persoalan yang timbul di lapangan secara langsung.
TL230322	Bahasa Inggris Teknik I	Perkuliahan Bahasa Inggris Teknik 1 membahas ungkapan dan gramatikal dalam wacana Geometric Shapes, Describing Objects, dan bahasan lain yang terkait yang menuntun pada pembelajaran Bahasa Inggris Teknik 1. Perkuliahan dilaksanakan dengan berbagai pendekatan yang sesuai konteks materi dan potensi mahasiswa, antara lain: diskusi, presentasi, dan task based learning yang mengarah pada student center learning. Mahasiswa juga diarahkan untuk menggunakan internet sebagai sumber belajar. Penilaian dilakukan secara berkelanjutan dengan berdasar pada kompetensi masing-masing mahasiswa dan diselaraskan dengan kegiatan perkuliahan yang berlangsung.
TL230422	Gambar Teknik Kelistrikan	Mata kuliah Gambar Teknik Kelistrikan mempelajari gambar rangkaian skematik, Single Line Diagram pada bangunan, Double Line Diagram, panel layout component, wiring diagram dan piping and instrumentation diagram.
TL230522	Instalasi Listrik Penerangan	Mata kuliah instalasi listrik penerangan membahas mengenai perencanaan dan pemasangan instalasi listrik pencahayaan dalam ruangan, bangunan (<i>indoor and outdoor lighting</i>) dan sistem proteksi pada perencanaan dan pemasangan instalasi listrik dan instalasi utility gedung.
TL230622	Elektro Mekanikal	Matakuliah elektro mekanikal merupakan mata kuliah dasar yang memberikan keterampilan

		dasar kepada mahasiswa dalam kegiatan praktik proses pengerjaan bahan logam menggunakan alat - alat perkakas tangan dengan bantuan instrumen pengukuran semipresisi dan presisi.
TL230722	Mesin Listrik II	Mata kuliah mesin listrik II membahas mengenai konsep dasar magnetisme dan sirkuit serta membahas mengenai motor DC dan generator DC.
TL230822	Workshop Teknik Tenaga Listrik	Mata kuliah Workshop Teknik Tenaga Listrik ini membahas tentang transformator 1 fasa dan 3 fasa yaitu pengujian tanpa beban, hubung singkat, dan berbeban, percobaan paralel, percobaan vektor jam dari hubungan kumparan primer sekunder, dan tentang Gawai Pengaman Arus Lebih (GPAL) dan Gawai Pengaman Arus Sisa (GPAS) yaitu pengujian karakteristik, serta tentang beban simetri yaitu pengukuran daya dan perbaikan faktor daya. Mata kuliah ini memberikan pembekalan keahlian / keterampilan (skill) kepada mahasiswa guna menunjang selama menempuh perkuliahan maupun nanti setelah lulus dan terjun di masyarakat. Proses perkuliahan tatap muka secara tutorial dilaksanakan dengan berbagai strategi pendekatan yang disesuaikan dengan konteks materi dan potensi mahasiswa, antara lain : kontekstual, kooperatif, dan project based learning yang mengarah pada student center learning. Penilaian berkelanjutan dilakukan berbasis kompetensi dan diselaraskan dengan kegiatan perkuliahan.
TL230922	Sistem Proteksi Tenaga Listrik	Mata kuliah sistem proteksi tenaga listrik membahas mengenai : dasar – dasar instalasi listrik, Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL), perlengkapan instalasi, sistem pentanahan, instalasi penerangan dan wirausaha bidang instalasi listrik. Mata kuliah ini memberikan pembekalan kognitif kepada mahasiswa guna menunjang dalam menempuh perkuliahan maupun setelah lulus dan terjun di masyarakat. Proses perkuliahan tatap muka maupun berbagai strategi pendekatan yang disesuaikan dengan konteks materi dan potensi mahasiswa
TL240122	Bahasa Inggris Teknik II	Perkuliahan Bahasa Inggris Teknik II membahas property of engineering material, safety precautions, writing report about an experiment, explain electrical diagram, how to do rephrasing contextual reference based on the above topic, checking facts and ideas based on the above

		topic, alternating current (voltage, current, power, impedance), power (active, reactive and apparent), power factor, joule heat loss, electrical power generation. Perkuliahan dilaksanakan dengan berbagai pendekatan yang sesuai konteks materi dan potensi mahasiswa, antara lain: diskusi, presentasi, dan task based learning yang mengarah pada student center learning. Mahasiswa juga diarahkan untuk menggunakan internet sebagai sumber belajar. Penilaian dilakukan secara berkelanjutan dengan berdasar pada kompetensi masing-masing mahasiswa dan diselaraskan dengan kegiatan perkuliahan yang berlangsung.
TL240222	Kewirausahaan	Mata kuliah ini membahas pengetahuan, kreativitas, inovasi, dan keterampilan kewirausahaan. Materi meliputi konsep kewirausahaan, karakteristik dunia usaha, kiat-kiat membangun usaha, technopreneurship, analisis kelayakan usaha, manajemen bisnis dan diversifikasi usaha.
TL240322	Sistem Smart Grid	Mata kuliah sistem smart grid membahas mengenai : dasar-dasar smart grid. Sistem komunikasi dan teknologi pengukuran smart grid.. Perangkat analisis performansi untuk desain smart grid. Perangkat analisis stabilitas untuk smart grid. Perangkat komputasional untuk desain smart grid. Alur desain smart grid. Smart storage. Smart energy consumption. Keamanan dan keselamatan data pada Jaringan Smart Grid terstandardisasi Riset, pendidikan, dan training terkait smart grid Studi-studi kasus dan testbed smart grid.
TL240422	Workshop Energi Baru Terbarukan	Matakuliah Workshop Energi Baru Terbarukan mempelajari tentang Konsep Dasar Energi Terbarukan, karakteristik dasar dari berbagai sumber daya energi terbarukan, Konversi energi dari berbagai teknologi sistem energi terbarukan, Membandingkan dan memilih teknologi sistem energi terbarukan yang tepat untuk diterapkan sesuai dengan kondisi potensi sumber daya alam lokal., Merancang techno economical assesment dari sistem energi terbarukan dan Merancang sistem kelistrikan dari sumber energi terbarukan untuk memenuhi kebutuhan energi tertentu
TL240522	Otomasi Industri	Perkuliahan Otomasi Industri mempelajari mengenai dasar teori perancangan kendali listrik pada industri menggunakan <i>Programmable Logic Control</i> (PLC). Perkuliahan dilaksanakan dengan berbagai pendekatan yang sesuai konteks

		materi dan potensi mahasiswa, antara lain: kontekstual, kooperatif, dan case based learning yang mengarah pada student center learning. Penilaian berkelanjutan dilakukan dengan berbasis kompetensi, tugas dan evaluasi yang diselaraskan dengan kegiatan perkuliahan
TL240622	Workshop Otomasi Industri	Perkuliahan Praktek Otomasi Industri akan mengembangkan kompetensi mahasiswa tentang implementasi perancangan kendali listrik pada industri menggunakan <i>Programmable Logic Control</i> (PLC) yang telah terintegrasi dengan sensor berstandar industri, <i>Human Machine Interface</i> (HMI) dan <i>Supervisory Control and Data Acquisition</i> (SCADA). Perkuliahan dilaksanakan dengan berbagai pendekatan yang sesuai konteks materi dan potensi mahasiswa, antara lain: kontekstual, kooperatif, dan <i>project based learning</i> (PjBL) yang mengarah pada student center learning. Penilaian berkelanjutan dilakukan dengan berbasis kompetensi, tugas dan evaluasi yang diselaraskan dengan kegiatan perkuliahan
TL240722	Workshop Mikrokontroller	Mata kuliah praktikum kendali mikro merupakan mata kuliah praktikum yang menggunakan metode studi kasus dan project based learning (PjBL) dalam proses pembelajaran. Pokok bahasan mata kuliah ini adalah : General Purpose Input / Output (GPIO), Analog to Digital Converter (ADC), Digital to Analog Converter (DAC), Pulse Width Modulation (PWM), komunikasi serial dengan kabel dan tanpa kabel, komunikasi Modbus dan Internet of Things (IoT). Project yang dikembangkan pada mata kuliah ini adalah sistem monitoring kualitas daya pada gedung dan sistem monitoring pada rooftop solar panel.
TL240822	Rancangan Listrik Kendali Industri	Mata kuliah rancangan listrik kendali industri merupakan mata kuliah yang membahas mengenai komponen – komponen dasar sistem kendali, time and sequence chart, rangkaian sekuensial pada mesin – mesin industri dan rangkaian sekuensial untuk metode kendali konvensional motor induksi. Mata kuliah ini sebagian besar menerapkan metode case method dan project based learning di dalam proses pembelajaran. Setelah menempuh mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu mengimplementasikan kendali sekuensial yang diaplikasikan pada kendali industri. Penilaian berkelanjutan dilakukan dengan berbasis

		kompetensi, tugas dan evaluasi yang diselenggarakan dengan kegiatan perkuliahan.
TL240922	Instalasi Tegangan Menengah	Membahas mengenai instalasi listrik yang berada di atas 20 KV seperti, kubikel, AMF (automatic main failure), sistem star delta motor, dan Penumbumian pada sistem tegangan menengah
TL350122	Sertifikasi Profesi	Mata kuliah sertifikasi profesi merupakan mata kuliah yang berorientasi pada Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan (SKTTK) bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik dengan Sub-bidang Tegangan Rendah. Mata kuliah ini merupakan mata kuliah dengan luaran akhir adalah sertifikasi kompetensi dengan SKKNI maksimum level 5 (Asisten Manager Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Rendah). Kompetensi utama dari mata kuliah ini adalah melaksanakan penetapan hasil pembangunan dan pemasangan komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik. Kompetensi pilihan terdiri atas 2 (dua) buah kompetensi, yaitu: mengevaluasi pembangunan dan pemasangan komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah; dan mengevaluasi hasil pembangunan dan pemasangan komponen dan sirkit saluran tegangan rendah.
TL350222	Workshop Sertifikasi Profesi	Mata kuliah workshop sertifikasi profesi merupakan mata kuliah yang berorientasi pada Standar Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan (SKTTK) bidang Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik dengan Sub-bidang Tegangan Rendah. Mata kuliah ini merupakan mata kuliah dengan luaran akhir adalah sertifikasi kompetensi dengan SKKNI maksimum level 5 (Asisten Manager Pembangunan dan Pemasangan Pemanfaatan Tegangan Rendah). Kompetensi utama dari mata kuliah ini adalah melaksanakan penetapan hasil pembangunan dan pemasangan komponen dan sirkit instalasi pemanfaatan tenaga listrik. Kompetensi pilihan terdiri atas 2 (dua) buah kompetensi, yaitu: mengevaluasi pembangunan dan pemasangan komponen dan sirkit instalasi tenaga listrik tegangan rendah; dan mengevaluasi hasil pembangunan dan pemasangan komponen dan sirkit saluran tegangan rendah.
TL350322	K3 Listrik	Mata kuliah K3 Listrik membahas mengenai : definisi K3, aturan-aturan K3 listrik dalam pembangkitan tenaga listrik, instalasi sistem

		kelistrikan dan saluran bertegangan tinggi, menengah dan rendah, jaringan distribusi, bangunan, gedung dan rumah tangga serta operasi pemeliharaan sistem kelistrikan yang terkait. Perangkat perundang-undangan dalam keamanan dan kesehatan kerja, dan penerapan aturan keamanan dan kesehatan kerja.
TL350422	Manajemen Energi Listrik	Mata kuliah Manajemen Energi Listrik berisi pembahasan delapan bagian utama materi. Bagian awal memberikan gambaran umum perkembangan kebutuhan energi listrik pada masa lalu dan masa kini khususnya di Indonesia. Bagian kedua membahas pemahaman-pemahaman perihal prinsip umum yang berlaku dalam manajemen energi secara umum. Beberapa prinsip umum disertakan contoh studi kasus empirisnya. Bagian ketiga membahas perihal tata cara perencanaan program untuk melakukan tindakan manajemen energi listrik. Bagian keempat membahas topik analisis-analisis yang digunakan untuk meninjau efisiensi energi. Paparan disertakan contoh aplikasi untuk beban-beban kelistrikan yang relevan. Bagian kelima, keenam dan ketujuh memaparkan tata kelola (manajemen) energi beban berwujud jenis beban pencahayaan, beban motor-motor penggerak, serta beban pemanasan dan pendinginan. Bagian kedelapan membahas landasan evaluasi ekonomis pemakaian energi listrik.
TL350522	Etika Profesi	Mata kuliah etika profesi mencakup konsep Profesi, kode etik profesi, organisasi profesi, jenis-jenis profesi bidang teknik elektro pada umumnya dan bidang ketenagalistrikan pada khususnya, Hak kekayaan intelektual, peraturan dan regulasi ketenagakerjaan.
TL350622	Bahasa Indonesia	Mata Kuliah Bahasa Indonesia bertujuan membantu mahasiswa dalam menyelesaikan Tugas Akhir. Mata kuliah ini difokuskan pada penyusunan proposal Tugas Akhir dan buku Tugas Akhir. Materi dasar dari mata kuliah ini mencakup : 1. Diksi / Pemilihan Kata, 2. Tema Karangan, 3. Kerangka Karangan, 4. Kutipan dan Catatan Kaki, 5. Laporan Sebagai Sistem, 6. Data dan Informasi, Karya Tulis Ilmiah.
TL350722	Tugas Akhir	Mata kuliah Tugas Akhir merupakan mata kuliah yg dibuka untuk mahasiswa dalam rangka pengambilan tugas akhir secara mandiri dengan dibimbing oleh 2 (dua) orang dosen pembimbing. Tugas akhir yang dikerjakan dapat dalam bentuk

		pembuatan, perancangan alat dan / produk pada bidang ketenagalistrikan dengan mempertimbangkan tingkat kebaruan.
TL360122	Praktek Kerja Lapangan	Mata kuliah Praktek Kerja Lapangan (PKL) merupakan mata kuliah studi lapangan dan kunjungan ke Dunia Usaha, Dunia Industri dan Kerja (DUDIKA). Tujuan mata kuliah ini pada dasarnya menggali informasi perkembangan teknologi dan mengimplementasikannya dalam menyelesaikan permasalahan bidang ketenagalistrikan.