

Program Studi Teknik Elektro Universitas Islam Indonesia

Email: elektro@uii.ac.id

Website: <https://ee.uii.ac.id/>

BUKU PANDUAN AKADEMIK 2022 PROGRAM SARJANA



Tim Kurikulum PSTE UII



UNIVERSITAS
ISLAM
INDONESIA

TIM PENYUSUN

Pengarah	: Yusuf Aziz Amrullah, S.T., M.Eng., Ph.D.
Penanggung Jawab	: Yusuf Aziz Amrullah, S.T., M.Eng., Ph.D.
Ketua	: Dr. Hasbi Nur Prasetyo Wisudawan, S.T., M.T.
Sekretaris	: Elvira Sukma Wahyuni, S.Pd., M.Eng.
Anggota	: Sisdarmanto Adinandra, S.T., M.Sc., Ph.D.
	Dr. Eng. Hendra Setiawan, S.T., M.T.
	Firdaus, S.T., M.T., Ph.D.
	Medilla Kusriyanto, S.T., M.Eng.
	Wahyudi Budi Pramono, S.T., M.Eng.
	Dwi Ana Ratna Wati, S.T., M.Eng.
	Husein Mubarak, S.T., M.Eng.
	Suatmi Murnani, S.T., M.Eng.
	Iftitah Imawati, S.T., M.Eng.

Assalamu'alaikum warahmatullahi wa barakaatuh

Alhamdulillah, puji syukur kami panjatkan kepada Allah *subhanahu wa ta'ala* atas semua rahmat-Nya. Shalawat dan salam kami sampaikan kepada Rasulullah *shalallahu 'alaihi wa sallam*.

Buku Panduan Akademik Program Studi Teknik Elektro (PSTE) 2022 disusun berdasarkan perkembangan keilmuan terkini, capaian PSTE hingga saat ini dan berbagai potensi untuk pencapaian visi dan misi 2030 khususnya dalam bidang pendidikan.

Pada tahun 2021, melalui implementasi Kurikulum 2017, PSTE UII telah mendapatkan *General Accreditation (GA)* dari *Indonesian Accreditation Board of Engineering Education (IABEE)*. Kurikulum 2022 secara umum disusun menggunakan masukan dari hasil akreditasi tersebut dengan tidak meninggalkan masukan dari pemangku kepentingan. Lebih lanjut, kurikulum ini juga mengelaborasi implementasi program Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MB-KM), pengetahuan pendukung ke-khasan prodi, serta pengetahuan kekinian. Konten pembentukan karakter keislaman yang merupakan ciri khas UII tetap dipertahankan dengan perbaikan proses pembelajaran dan asesmen.

Dengan kurikulum 2022 diharapkan lulusan PSTE UII mempunyai kompetensi yang mumpuni di bidang teknik elektro dengan tetap menjaga karakter keislaman. Para alumni akan menjadi agen perubahan di masyarakat dan menjadi duta di lingkungan internasional. Implikasi dari proses pendidikan yang standar ini juga diharapkan mampu untuk mempertahankan GA IABEE di tahun 2025.

Buku ini digunakan sebagai panduan bagi civitas akademik PSTE agar pelaksanaan pendidikan/pengajaran dapat berjalan dengan baik dan sejalan dengan pencapaian visi dan misi PSTE. Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan hingga penerbitan buku Panduan Akademik ini. Semoga Allah Ta'ala selalu memberikan kemudahan kepada kita semua. Aamiin.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wa barakaatuh

Penyusun

Tim Kurikulum 2022 PSTE

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO	5
1.1 Sejarah Singkat.....	5
1.2 Visi, Misi, dan Tujuan	6
1.2.1 Visi PSTE.....	6
1.2.2 Misi PSTE	6
1.2.3 Tujuan PSTE	6
1.3 Kerjasama	7
1.4 Dosen, Tenaga Kependidikan, dan Fasilitas.....	7
1.5 Laboratorium	10
AKADEMIK DAN KURIKULUM.....	14
2.1 Profil Lulusan	14
2.2 Profil Profesional Mandiri	15
2.3 Capaian Pembelajaran Lulusan	15
2.4 Kurikulum	17
2.5 Struktur Kurikulum	18
2.6 Satuan Kredit Semester (SKS)	29
2.7 Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	29
2.8 Capstone Design	30
2.9 Kerja Praktik	30
2.10 Kegiatan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka	31
2.11 Ketentuan Pengambilan Mata Kuliah	33
2.12 Aturan Peralihan	34
2.13 Pengukuran Indek Prestasi	35
PROSES DAN EVALUASI PEMBELAJARAN	37
3.1 Rancangan Proses Pembelajaran	37
3.2 Pengukuran Capaian Pembelajaran.....	40
3.3 Evaluasi Pembelajaran	40
LAMPIRAN I : Panduan Tugas Akhir (Capstone Design)	
LAMPIRAN II : Panduan Kerja Praktik	
LAMPIRAN III : Panduan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka	

LAMPIRAN IV : Tabel Konversi Kurikulum 2017 ke Kurikulum 2022

LAMPIRAN V : Daftar Mata Kuliah, CPMK, dan Bobot CPMK

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

1.1 Sejarah Singkat

Program Studi Teknik Elektro (PSTE) berdiri pada tanggal 22 Juli 1997 berdasarkan Surat Keputusan Mendikbud Nomor 215/DIKTI/Kep/1997. Pada awal berdiri, PSTE dipimpin oleh Ir. Hj. Budi Astuti, M.T dan memiliki sebuah konsentrasi yaitu Elektronika. Pada tahun 2005, PSTE menambah sebuah konsentrasi yaitu Kendali dan pada tahun 2009 dibuka konsentrasi Telekomunikasi. Dari tahun 2013 hingga 2017, PSTE telah memiliki empat bidang keilmuan/konsentrasi yakni Kendali, Telekomunikasi, Ketenagaan, dan Biomedis. Hingga tahun 2022, PSTE telah mengalami lima kali perubahan kurikulum berdasarkan perkembangan bidang ilmu teknik elektro, kebutuhan pasar, dan regulasi dari instansi dan pemerintah. Proses perkembangan kurikulum PSTE beserta poin utama perubahan di dalamnya ditunjukkan pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Perkembangan Kurikulum PSTE UII beserta perubahan utama di dalamnya

Kurikulum	Jumlah SKS	Perubahan Utama
2001	144	Mempunyai satu konsentrasi yaitu elektronika
2005	144	Mempunyai dua konsentrasi: Elektronika dan Kendali
2009	144	Mempunyai tiga konsentrasi yaitu: Elektronika, Kendali, dan Telekomunikasi
2013	144	<ul style="list-style-type: none"> Mengikuti KKNI Konsentrasi Elektronika dihilangkan dan diganti dengan konsentrasi Ketenagaan
2017	144	<ul style="list-style-type: none"> Penyesuaian struktur kurikulum berbasis <i>Outcome-Based Education</i> (OBE) dan akreditasi internasional IABEE Mengakomodasi empat bidang keilmuan: Ketenagaan, Kendali, Telekomunikasi, dan Biomedis
2022	144	<ul style="list-style-type: none"> Pengubahan dan perbaikan CPL yang semula 18 CPL menjadi 12 CPL Penambahan dan pengubahan mata kuliah <i>Basic Science</i> (BS), <i>Electrical Engineering Core</i> (EE Core), <i>Electrical Engineering Depth</i> (EE Depth), dan <i>Electrical Engineering Breadth</i> (EE Breadth) Mengakomodasi program Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MB-KM) Kemendikbud

Pada tahun 2000 PSTE memperoleh Akreditasi C dari Badan Akreditasi Nasional (BAN) berdasar SK No. 010/BAN-PT/Ak-IV/VI/2000. Selanjutnya pada tahun 2011 prodi Teknik Elektro berhasil memperoleh Akreditasi B dari BAN PT No 032/BAN-PT/Ak-XIV/S1/X/2011. Pada tahun 2016 PSTE UII mendapatkan Akreditasi **A** dari BAN PT SK No. 0944/SK/BAN-PT/Akred/S/VI/2016. Akreditasi tersebut dapat dipertahankan oleh PSTE hingga tahun 2026 dengan sertifikat akreditasi BAN-PT No. 8835/SK/BAN-PT/Ak-PPJ/S/VI/2021 dan pada tahun yang sama, PSTE mendapatkan akreditasi **Unggul** dengan sertifikat akreditasi BAN-PT No. 11361/SK/BAN-PT/AK-ISK/S/X/2021. Terakhir, PSTE kembali mempertahankan kualitasnya sebagai program studi yang unggul dan berstandar internasional melalui akreditasi *Indonesia*

Accreditation Board for Engineering Education (IABEE) dengan sertifikat No. 00083.A yang diberikan pada tanggal 10 Februari 2022.

1.2 Visi, Misi, dan Tujuan

Visi, Misi, dan Tujuan PSTE dijabarkan sebagai berikut.

1.2.1 Visi PSTE

Visi dari PSTE adalah “Menjadi Program Studi Teknik Elektro unggul di bidang pendidikan dan riset di tingkat Asia pada tahun 2030 serta berperan aktif dalam pemberdayaan masyarakat”.

1.2.2 Misi PSTE

Misi dari PSTE adalah:

1. Menyelenggarakan pendidikan teknik elektro yang berstandar internasional dengan dilandasi nilai-nilai keislaman.
2. Menghasilkan alumni yang mampu bersaing serta memiliki kompetensi global.
3. Menghasilkan penelitian berkualitas yang bernilai inovasi, diakui ditingkat nasional dan internasional serta berkontribusi terhadap keilmuan dan penyelesaian masalah di masyarakat
4. Menyelenggarakan pengabdian yang bernilai inovatif dan dakwah islamiah untuk kemaslahatan umat.

1.2.3 Tujuan PSTE

Berdasarkan visi dan misi yang telah dirumuskan, PSTE mendefinisikan tujuan program studi sebagai berikut.

1. Menyiapkan mahasiswa menjadi sumberdaya manusia yang handal di bidang teknik elektro dan aplikasinya serta dapat memanfaatkannya untuk kesejahteraan umat manusia.
2. Menyiapkan mahasiswa yang mampu mengikuti kemajuan di bidang teknik elektro dan aplikasinya dengan tetap mengedepankan etika, karakter dan sikap yang terpuji.
3. Membangun proses belajar mengajar dengan infrastruktur dan lingkungan yang kondusif untuk pengembangan dan aplikasi keilmuan elektro dalam industri, jaringan tenaga listrik, telekomunikasi, biomedis, instrumentasi dan kendali.

4. Memanfaatkan sumber daya secara maksimal untuk membangun jaringan kerjasama yang saling menguntungkan dengan berbagai pihak yang mendukung pengembangan dan aplikasi teknik elektro.

1.3 Kerjasama

PSTE memiliki berbagai kerjasama dalam bidang pendidikan dan pengembangan kurikulum dengan berbagai pihak baik di kalangan akademik, pemerintah, maupun perusahaan. Berikut daftar kerjasama yang dilakukan oleh PSTE.

1. Kumamoto University

<https://ewww.kumamoto-u.ac.jp/en/>

2. Universiti Teknologi Malaysia

<https://www.utm.my/>

3. The University of Queensland

<https://uq.edu.au/>

4. Institut Teknologi Bandung

<https://www.itb.ac.id/>

5. Yamaha Music Indonesia

<https://id.yamaha.com/>

6. Indmira

<https://indmira.com/>

1.4 Dosen, Tenaga Kependidikan, dan Fasilitas

Tiga unsur utama dalam proses pembelajaran adalah dosen, tenaga kependidikan, serta sarana dan prasarana pendukung kegiatan akademik seperti gedung kuliah, administrasi, dan laboratorium yang digunakan PSTE saat ini. PSTE UII memiliki staf pengajar sesuai dengan bidang keahlian dalam teknik elektro yang meliputi ketenagaan, biomedis, telekomunikasi, dan kendali. Adanya riset grup memudahkan bagi setiap dosen untuk berkoordinasi dalam mengembangkan materi pembelajaran atau penelitian sesuai dengan bidang masing-masing. Daftar dosen beserta bidang keahlian masing-masing disajikan pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Riset grup dosen dan bidang keahliannya

Nama Riset grup	Nama Dosen	Bidang keahlian
Sistem Kendali	Sisdarmanto Adinandra, S.T., M.Sc., Ph.D	Linear and Non-Linear Control System, Robotics, Signal Processing, Instrumentation

	Dwi Ana Ratna Wati, S.T., M.Eng.	Intelligent Control System, Signal Processing, Swarm Intelligence
	Medilla Kusriyanto, S.T., M.Eng.	Electronics, Embedded System, Instrumentation, Control System
	Almira Budiyanto, S.Si., M.Eng	Control system, Robotics, Electronics and Instrumentation
Sistem Ketenagaan	Wahyudi Budi Pramono, S.T., M.Eng	Power and Energy, Electric Motor, Power System Analysis
	Firmansyah Nur Budiman, S.T., M.Sc.	Power System Analysis, Power System Optimization, Power System Security
	Husein Mubarak, S.T., M.Eng.	Energy Audit, Energy Management, Renewable Energy, and Energy Conversion
	Iftitah Imawati, ST, M.Eng	Energy Conversion, Electric Vehicle
Sistem Telekomunikasi	Tito Yuwono, S.T., M.Sc.	Mobile Telecommunication, Antennas and Propagation, Wireless Sensors
	Dr. Eng. Hendra Setiawan, S.T., M.T	Electronics, FPGA, Signal Processing, Wireless communication physical layer
	Firdaus, S.T., M.T, Ph.D	Wireless Communication, Wireless Sensor Networks, Indoor Positioning, Telemonitoring
	Ida Nurcahyani, S.T., M.Eng.	Queuing Mechanism, Data Networking, Wireless Resource Allocation, Ad Hoc Network
	Dzata Farahiyah, S.T., M.Sc.	Cognitive Radio, Internet of Things, and Indoor Localization
	Dr. Hasbi Nur Prasetyo Wisudawan, S.T, M.T	Signal Processing, Wireless Communication, Cognitive Radio
Biomedis	Yusuf Aziz Amrullah, S.T., M.Eng., Ph.D.	Biomedical Signal and Image Processing, Cough Sounds Analysis, Computational Intelligence
	Elvira Sukma Wahyuni, S.Pd., M.Eng.	Computer vision, Image processing, Data mining, Machine Learning
	Alvin Sahroni, S.T., M.Eng., Ph.D	Bio-Signal Processing, Neuroscience, and Data Science
	Suatmi Murnani, S.T, M.Eng	Human Computer Interaction, Biomedical Engineering

Dalam menjalankan tugasnya, dosen dibantu tenaga kependidikan yang ditempatkan di laboratorium untuk membantu pelaksanaan kegiatan praktikum dan penelitian. PSTE memiliki dua staff administrasi umum dan empat tenaga kependidikan yakni berturut-turut Slamet Pudji Astuti, Amd, Sunardi, Hery Suryantoro, Amd, Handri Setyo, Amd, Dian Ari Yanto, Amd, Taufiqurrohman Al Adhim, S.Pd. Profil dosen, tenaga kependidikan, dan staff administrasi dapat diakses di <https://ee.uui.ac.id/id/about-id/#staffid>.

Selain dosen dan tenaga kependidikan, PSTE UII memiliki berbagai fasilitas dan layanan kampus untuk mendukung proses pembelajaran. Fasilitas dan layanan tersebut meliputi ruang kelas yang nyaman, ruang pelayanan administrasi, ruang pertemuan berbasis multimedia, ruang perpustakaan, fasilitas olahraga, dan kesehatan seperti klinik dan rumah sakit. Berbagai fasilitas dan layanan kampus PSTE UII dapat dilihat pada Tabel 1.2.

Tabel 1.2 Fasilitas dan layanan kampus PSTE UII



Green Campus

Program Studi Teknik Elektro UII terletak di gedung K.H. Mas Mansur dan K.H.A. Wahid Hasyim di kawasan Kampus Terpadu UII Jln. Kaliurang Km.14,5 Sleman Yogyakarta. Gedung K.H. Mas Mansur terdiri dari ruang kelas dan fasilitas belajar lain (Audiovisual dan Auditorium). Lingkungan asri dan alami telah membawa UII untuk mendapatkan penghargaan berupa Indonesia Green Awards untuk kategori Green Campus dari La Tofi School of CSR.

Staf administrasi di ruang kantor program studi terdapat di depan dalam menyediakan informasi dan layanan bagi pihak yang ingin bergabung dan menjalin kerja sama dengan program studi Teknik Elektro. Didukung dengan staf berkualitas, kami senantiasa memberikan layanan prima terbaik untuk layanan akademik di Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri UII.



Ruang Kantor/Layanan PSTE



Ruang Kelas

Dalam proses pembelajaran, ruang kelas yang representatif menjadi salah satu aspek paling penting. Melalui Fakultas Teknologi Industri, Program Studi Teknik Elektro UII menyediakan ruang kelas yang nyaman yang mendukung proses pembelajaran interaktif dan berbasis multimedia, sehingga mahasiswa dapat belajar dengan kinerja terbaik selama belajar di Teknik Elektro UII.

Learning Space (LS) berbasis multimedia sangat dibutuhkan dalam pembelajaran di era saat ini. LS memfasilitasi berbagai kegiatan untuk pertemuan, diskusi, pameran produk tugas akhir mahasiswa dll.



Learning Space



Perpustakaan

Perpustakaan Pusat UII memiliki koleksi lebih dari 500.000 koleksi judul buku dan sumber rujukan online yang senantiasa terus bertambah. Perpustakaan Pusat terletak di Gedung Mohammad Hatta di Kampus Terpadu UII, Jalan Kaliurang Yogyakarta. Katalog Akses Publik Online (OPAC) dapat diakses online di halaman web Direktorat Perpustakaan UII. Lokasi: Gedung Mohammad Hatta, Kampus Terpadu UII. Hari dan jam operasional: Senin – Sabtu, 8 pagi – 22 malam WIB
Website: <https://library.uii.ac.id>

Layanan kesehatan merupakan salah satu perhatian utama untuk mahasiswa, staf, dan masyarakat. Rumah Sakit UII dan Unisia Polifarma menyediakan fasilitas kesehatan bagi mahasiswa dan masyarakat umum. Staf profesional dan layanan dokter siap memberikan layanan terbaik. Rumah Sakit UII (RS UII) – Lokasi: Jl. Srandakan Km. 5,5, Pandak, Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta 55761. Telepon: (0274) 2812-999. Email: contact@rsuui.co.id. Situs web: Rumah Sakit UII.

UNISIA Polifarma – Lokasi: Boulevard Utara, Kampus Terpadu UII. Telepon: 0274-898444 ext. 111



Rumah Sakit dan Klinik

Fasilitas lain seperti Gelanggang Olahraga (GOR) **Ki Bagoes Hadikoesoemo** yang terdiri dari lapangan basket dan tiga lapangan bulu tangkis dengan kapasitas sekitar 600 orang, lapangan tennis, serta lapangan sepak bola berstandar internasional dapat digunakan oleh mahasiswa dan masyarakat umum.

1.5 Laboratorium

PSTE memiliki enam laboratorium dengan fasilitas lengkap untuk mendukung kegiatan praktikum dan penelitian oleh dosen dan mahasiswa, di antaranya Laboratorium Sistem Tenaga Listrik (*Power Systems Laboratory*), Laboratorium Elektronika (*Electronics Laboratory*), Laboratorium Instrumentasi dan Sistem Kendali (*Instrumentation and Control Systems Laboratory*), Laboratorium Sistem Komputer dan Biomedis (*Computer Systems and Biomedics Laboratory*), Laboratorium Telekomunikasi dan Pengolahan Sinyal (*Telecommunication and Signal Processing Laboratory*), Laboratorium Robotika dan Inovasi (*Robotics and Innovation Laboratory*)

Laboratorium Sistem Tenaga Listrik (*Power Systems Laboratory*)



Praktikum yang dilakukan di laboratorium Sistem Tenaga di antaranya adalah Praktikum Analisis Sistem Tenaga, Praktikum Fisika 1, Praktikum Fisika 2, dan Pratikum SKPI (Sistem Kelistrikan Perumahan dan Industri), Elektronika Daya, dan Kendaraan Listrik.



Laboratorium Elektronika (*Electronics Laboratory*)

Laboratorium Elektronika menangani dua jenis praktikum, yakni Praktikum Elektronika dan Praktikum Sistem Digital.



Laboratorium Instrumentasi dan Sistem Kendali (*Instrumentation and Control Systems Laboratory*)

Laboratorium Instrumentasi dan Sistem Kendali digunakan sebagai Praktikum Sistem Kendali dan Praktikum Pengukuran dan Instrumentasi



Laboratorium Sistem Komputer dan Biomedis (*Computer Systems and Biomedics Laboratory*)

Laboratorium Sistem Komputer dan Biomedis digunakan sebagai Praktikum Mikrokontroler dan Mikroprosesor, dan Praktikum Sistem Biomedis.



Laboratorium Telekomunikasi dan Pengolahan Sinyal (*Telecommunication and Signal Processing Laboratory*)

Laboratorium Telekomunikasi dan Pengolahan Sinyal melayani Praktikum Sistem Telekomunikasi, dan Praktikum Rangkaian Listrik



Laboratorium Robotika dan Inovasi (*Robotics and Innovation Laboratory*)

Laboratorium ini digunakan sebagai pusat penelitian robotika dan pengembangan teknologi tepat guna.

Setiap laboratorium ditugaskan Kepala laboratorium dan tenaga kependidikan atau laboran yang membantu merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan praktikum maupun penelitian di laboratorium. Alat-alat modern seperti **3D-Printing**, mesin **Computer numerical control (CNC)** juga telah disediakan di laboratorium. Selain itu, pengadaan perangkat lunak pendukung praktikum daring dalam kondisi pandemi juga dilakukan selama kurang lebih dua tahun terakhir ini seperti **CircuitLab** (<https://www.circuitlab.com/>) untuk Praktikum Elektronika dan Emona Instrument (<https://emona.com.au/>) untuk praktikum sistem telekomunikasi.

Saat ini PSTE terus melakukan pengembangan laboratorium baik dengan penataan ulang kondisi lab maupun pengadaan alat-alat praktikum yang baru baik perangkat keras maupun perangkat lunak sesuai kompetensi yang ingin dicapai dan perkembangan teknologi saat ini.

2.1 Profil Lulusan

Universitas dan program studi bertanggung jawab akan kesesuaian Visi, Misi, Tujuan program studi, Program Educational Outcome (PEO) atau Profil Profesional Mandiri (PPM), dan perkembangan Teknik Elektro. Informasi peran lulusan PSTE UII juga digali dari *stakeholders* dan alumni. Kemutakhiran informasi menjadi kunci penting pada proses ini. Hasil analisis berbagai faktor tersebut digunakan untuk menentukan profil lulusan dan PPM dari PSTE UII.

Profil lulusan adalah pencari atau peran yang dapat dilakukan oleh lulusan di bidang keahlian atau bidang kerja tertentu setelah menyelesaikan studinya. Peran yang dimaksud meliputi berbagai bidang pekerjaan sebagai seorang insinyur (*engineer*) baik insinyur dalam bidang instrumentasi dan kendali, ketenagalistrikan, telekomunikasi, dan biomedis. Selain itu, lulusan PSTE juga dapat berperan dalam pengembangan ilmu pengetahuan sebagai seorang peneliti dan pendidik. Bidang-bidang yang lebih umum seperti konsultan, *trainer*, dan *technopreneur* juga menjadi sasaran kompetensi lulusan PSTE. Berdasarkan telaah visi, misi, serta hasil kajian dari bidang keilmuan beserta kebutuhan pasar, PSTE UII mendefinisikan profil lulusannya sebagai berikut:

1. Sarjana Teknik Elektro dengan kemampuan perancangan, pengembangan, analisis dan perawatan sistem ketenagaan, sistem telekomunikasi, sistem instrumentasi-kendali atau sistem biomedika.
2. Sarjana Teknik Elektro dengan karakter CENDEKIA (Collaborative, ENDurance, Ethical, Knowledgeable, Innovative dan Achiever).

Tabel 2.1 Peran lulusan, bidang kerja, dan jenis pekerjaan lulusan PSTE UII

Peran Lulusan	Bidang Kerja	Posisi Pekerjaan
Insinyur dalam bidang instrumentasi dan kendali, telekomunikasi, ketenagalistrikan, telekomunikasi, atau biomedis	Industri Pertambangan, Elektronika, Kimia, Otomotif, Tekstil, Makanan dan Minuman, Perhubungan, Agrikultur, Pengairan, Industri Pembangkitan, Transmisi, Distribusi dan Instalasi listrik, Telekomunikasi, Konstruksi, Perencanaan Perkotaan, Transportasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Product/project design manager</i> 2. <i>Assistant manager</i> 3. <i>Supervisor</i> 4. <i>Project staff</i> 5. Konsultan 6. <i>Engineer</i>
Peneliti	Institusi pendidikan, sekolah tinggi, universitas, lembaga atau instansi pemerintahan, perusahaan	Pengajar, peneliti, penilai
<i>Technopreneur</i>	Wirusaha	Pemilik dan pengelola usaha mandiri

Karakter **CENDEKIA** menuntut lulusan PSTE mampu bekerja secara mandiri maupun dalam tim dengan berbagai latar belakang ilmu/budaya (*collaborative*), tangguh dan mampu mengatasi segala tantangan (*endurance*), mempunyai integritas yang tinggi (*ethical*), mempunyai pengetahuan yang luas (*knowledgeable*), mempunyai kemampuan berinovasi (*innovative*) dan mempunyai semangat tinggi untuk berprestasi (*achiever*). Hubungan antara profil lulusan dan peran lulusan PSTE sesuai dengan bidang kerja dan pekerjaannya ditunjukkan pada Tabel 2.1.

2.2 Profil Profesional Mandiri

Profil Profesional Mandiri (PPM) atau *Program Educational Outcome* (PEO) merupakan peran lulusan 3 – 5 tahun setelah lulus dari PSTE UII. Rumusan PPM dari PSTE UII adalah sebagai berikut.

1. Menjadi profesional di bidang Teknik Elektro yang dapat bersaing, memiliki integritas, dan karir yang cemerlang.
2. Menjadi pribadi yang selalu mengembangkan potensi diri, profesionalisme, pendidikan/keilmuan dan aktivitas penunjang karir.
3. Menjadi pemimpin yang akuntabel, beretika, bertanggung jawab, dan memberikan kontribusi positif kepada masyarakat dan lingkungan sekitarnya.
4. Menjadi cendekiawan berkarakter islami dan bersikap inklusif.

2.3 Capaian Pembelajaran Lulusan

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) atau *student outcome* (SO) adalah kemampuan minimal yang harus dimiliki oleh lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan dan keterampilan. CPL dirumuskan oleh PSTE berdasarkan hasil penelusuran lulusan, masukan pemangku kepentingan, asosiasi profesi, perkembangan keilmuan serta dari hasil evaluasi kurikulum sebelumnya. Penyusunan CPL juga mengacu SN-Dikti yang mencakup aspek sikap, keterampilan umum, keterampilan khusus, dan pengetahuan. Selain itu juga mengacu pada deskriptor KKNi sesuai dengan jenjang kualifikasi. Kriteria yang ditetapkan oleh badan akreditasi baik nasional maupun internasional seperti IABEE juga menjadi pertimbangan dalam perumusan CPL program studi. Berdasarkan masukan dan pertimbangan tersebut, PSTE menetapkan dua belas (12) rumusan CPL yang secara rinci ditunjukkan oleh Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Peran lulusan, bidang kerja dan jenis pekerjaan lulusan PSTE UII

Deskripsi Singkat	Kode CPL	Deskripsi Capaian Pembelajaran Lulusan	Sikap	Keterampilan Umum	Keterampilan Khusus	Pengetahuan
Ketuhanan	CPL1	Mampu menunjukkan sikap ketakwaan kepada Tuhan yang Maha Esa dengan menjalankan syariat-Nya serta menjunjung nilai keislaman dan kelindonesian melalui integrasi islam dalam bidang ilmu Teknik elektro	v			v
Aplikasi Sain Dasar	CPL2	Kemampuan untuk menerapkan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman yang menyeluruh mengenai prinsip-prinsip teknik elektro		v		v
Desain	CPL3	Kemampuan untuk mendesain komponen, sistem, dan/atau proses untuk memenuhi kebutuhan bidang teknik elektro dalam batasan realistis dengan memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dalam perspektif global.			v	v
Eksperimen	CPL4	Kemampuan untuk mendesain dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik.			v	v
Penyelesaian Masalah	CPL5	Kemampuan untuk mengidentifikasi, memformulasikan, menganalisa, dan memecahkan masalah teknik elektro.			v	v
Aplikasi Keteknikan	CPL6	Kemampuan untuk mengaplikasikan metode, keahlian, dan piranti modern yang diperlukan untuk praktik teknik elektro.			v	v
Komunikasi	CPL7	Kemampuan untuk berkomunikasi secara efektif secara lisan dan tulisan.		v		

Penyelesaian Tugas Spesifik	CPL8	Kemampuan untuk merencanakan, menyelesaikan, dan mengevaluasi tugas dalam batasan yang telah ditentukan.	v
Kerjasama	CPL9	Kemampuan untuk bekerja dalam tim multidisiplin dan multikultural secara inklusif	v
Etika Keteknikan	CPL10	Kemampuan untuk akuntabel dan bertanggungjawab kepada masyarakat serta mengikuti etika profesional dalam menyelesaikan masalah keteknikan.	v
Pembelajaran Sepanjang Hayat	CPL11	Kemampuan untuk memahami kebutuhan pembelajaran sepanjang hayat termasuk mendapatkan pengetahuan mengenai isu kontemporer	v
Technopreneur	CPL12	Kemampuan untuk mendesain kegiatan kewirausahaan berbasis teknologi.	v

2.4 Kurikulum

Kurikulum adalah unsur utama dalam pendidikan yang digunakan oleh program studi di perguruan tinggi untuk merencanakan, menyusun, melaksanakan, mengevaluasi dan mengembangkan proses pembelajaran. Program Studi Teknik Elektro Universitas Islam Indonesia (PSTE) (UII) berkomitmen untuk memperbaharui kurikulum untuk mendapatkan: i) kurikulum yang selalu *up-to-date* terhadap perkembangan teknologi di bidang Teknik Elektro, ii) kurikulum yang mampu membentuk karakter mahasiswa yang Islami, iii) kurikulum yang memenuhi kriteria yang ditetapkan oleh pemerintah melalui Lembaga Akreditasi Mandiri Teknik (LAM-Teknik), iv) kurikulum yang memenuhi kriteria yang disepakati oleh asosiasi teknik elektro FORTEI (Forum Pendidikan Tinggi Teknik Elektro Indonesia) dan v) kurikulum berstandar internasional, dalam hal ini IABEE (*Indonesian Accreditation Board of Engineering Education*).

Pada tahun 2021, PSTE UII mendapatkan *general accreditation* (GA) dari IABEE. Dari proses asesmen tersebut, PSTE UII telah memenuhi kriteria *body of knowledge* bidang ilmu teknik elektro, bidang ilmu teknologi informasi dan komunikasi, *capstone design*, dan mata kuliah umum yang mencakup moral, etika, sosial budaya, lingkungan dan manajemen. Di Kurikulum 2022, PSTE memastikan mata kuliah *basic science*, implementasi *capstone design*, dan pemenuhan capaian pembelajaran telah sesuai dengan ketentuan IABEE. Kurikulum 2022 juga merespon pemenuhan ketentuan dari stakeholder yaitu pelaksanaan merdeka belajar kampus merdeka (MB-KM). Di kurikulum ini aturan pelaksanaan dan prosedur MB-KM dibuat secara lebih jelas mahasiswa dan prodi bisa melaksanakannya dengan baik. Lebih lanjut, Kurikulum 2022 juga memasukkan beberapa mata kuliah wajib yang bersifat kekkinian seperti *machine learning* yang saat ini menjadi pengetahuan esensial bagi lulusan prodi teknik saat ini.

Penyusunan Kurikulum 2022 juga mempertimbangkan sumber daya lokal/daerah. PSTE terletak di kampus utama yang mempunyai embung dan juga *rooftop* yang cukup luas. Potensi tersebut digunakan untuk mengembangkan mata kuliah di bidang renewable energy khususnya mikrohidro dan energi surya. Lebih lanjut, mahasiswa prodi TE dengan prodi lainnya telah lama membentuk tim mobil listrik. Pada tahun 2021 tim motor listrik PSTE mendapatkan juara pertama di kontes perancangan kendaraan listrik nasional yang diadakan PLN. Karena kendaraan listrik merupakan suatu keniscayaan di masa yang akan datang, dan dengan pertimbangan potensi lokal yang sudah ada, PSTE mengembangkan mata kuliah di bidang kendaraan listrik (*electric vehicles*). Lebih lanjut, Kurikulum 2022 melengkapi pengetahuan di bidang biomedis dengan menyediakan satu mata kuliah wajib dan lima mata kuliah pilihan. Pilihan ini diberikan bagi mahasiswa yang ingin berkarir di dunia medis maupun melanjutkan pendidikan magister dan doktoral di bidang tersebut. Berdasarkan masukan-masukan tersebut, Kurikulum 2022 diharapkan mampu memberikan bekal yang cukup bagi lulusan PSTE untuk masuk ke dunia kerja atau pendidikan lanjut.

2.5 Struktur Kurikulum

Berdasarkan Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi, Perguruan Tinggi wajib memfasilitasi hak bagi mahasiswa untuk :

- a) mengambil SKS di luar perguruan tinggi paling lama 2 semester atau setara dengan 40 SKS.
- b) mengambil SKS di program studi yang berbeda di perguruan tinggi yang sama sebanyak 1 semester atau setara dengan 20 SKS.

Berdasarkan aturan tersebut dan diperkuat dengan Peraturan Rektor No 19 Tahun 2020 tentang penyelenggaraan Pembelajaran di luar Prodi di UII, PSTE menerapkan dua jenis skema kelulusan yakni Skema Reguler dan Merdeka Belajar. Skema Reguler yang selanjutnya disebut sebagai Skema 1 merupakan skema yang dapat ditempuh oleh mahasiswa PSTE jenjang sarjana dengan tanpa mengambil kegiatan Merdeka Belajar. Berbeda dengan skema Merdeka Belajar yang selanjutnya disebut sebagai Skema 2, adalah skema yang ditempuh oleh mahasiswa dengan mengambil kegiatan merdeka belajar baik berupa perkuliahan maupun non-perkuliahan. Mahasiswa PSTE dapat memilih salah satu dari dua skema tersebut **sesuai dengan arahan** dosen pembimbing akademik (DPA). Perbedaan kedua skema tersebut berdasarkan jenis mata kuliah atau kegiatan dan jumlah SKS ditunjukkan oleh Tabel 2.3. Mata kuliah merdeka belajar yang bisa **diakui SKS nya** harus mengikuti ketentuan yang ditetapkan prodi.

Tabel 2.3 Skema Penyelesaian Studi dan Rekapitulasi beban pembelajaran mahasiswa selama menempuh kuliah di PSTE

Mata Kuliah atau Kegiatan	Skema 1 (Reguler)	Skema 2 (Merdeka Belajar, MB)
Mata kuliah wajib selain KP, KKN, dan Tugas Akhir	119 sks	119 sks
Mata kuliah pilihan	15 sks	MB (3,6,9,15 atau 18 sks) + Mata Kuliah Pilihan
Kegiatan Merdeka Belajar Non-Perkuliahan	0 sks	
Kerja Praktik (KP)	2 sks	2 sks, dapat berupa konversi dari kegiatan MB relevan
Kuliah Kerja Nyata (KKN)	2 sks	2 sks, dapat berupa konversi dari kegiatan MB relevan sesuai ketentuan DPPM UII
Tugas Akhir I	2 sks	2 sks
Tugas Akhir II	4 sks	4 sks
Aktivitas kemahasiswaan wajib	60 skp	60 skp
		-
Cacah SKS dan SKP	144 sks + 60 skp	144 sks + MB (3,6,9, 15 atau 18 sks) + 60 skp

Keterangan:

DPPM : Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (<https://dppm.uui.ac.id/>)

SKP : Satuan Kredit Partisipasi (penjelasan lebih lanjut di bab berikutnya)

MB: Merdeka Belajar

Materi pembelajaran berdasarkan bahan kajian ditentukan berdasarkan tingkat keluasan dan kedalaman sebagaimana disebutkan dalam SN-Dikti Pasal 9 ayat 2. Tingkat keluasan dan kedalaman materi pembelajaran untuk lulusan sarjana menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan dan keterampilan tertentu secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan dan keterampilan tersebut secara mendalam. Oleh karena itu, PSTE UII membagi bidang pengetahuan itu menjadi lima yaitu Ilmu **Sains Dasar (Basic Sciences)**, **Pengetahuan Inti Teknik Elektro (Electrical Engineering Core)**, **Pengetahuan Kedalaman Teknik Elektro (Electrical Engineering Depth)**, **Pengetahuan Keluasan Teknik Elektro (Electrical Engineering Breadth)** dan **Umum (General)**. Presentase pembagian mata kuliah pada lima bidang pengetahuan tersebut ditunjukkan pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Presentase pembagian mata kuliah berdasarkan lima bidang pengetahuan

Kategori	Sain Dasar (<i>Basic Science</i>)	Pengetahuan Inti Teknik Elektro (<i>Electrical Engineering Core</i>)	Pengetahuan Kedalaman Teknik Elektro (<i>Electrical Engineering Depth</i>)	Pengetahuan Keluasan Teknik Elektro (<i>Electrical Engineering Breadth</i>)	Umum (<i>General</i>)	Total
Jumlah mata kuliah	10	14	10	5	14	52
Jumlah SKS	30	38	29	15	32	144
Presentase	20,83 %	26,39 %	20,14 %	10,42 %	22,22 %	100 %

Selain perkuliahan, terdapat **aktivitas kemahasiswaan wajib** dan **mandiri** yang dijadikan **syarat dalam menyelesaikan jenjang sarjana**. Kedua aktivitas kemahasiswaan tersebut berikut dengan bobot Satuan Kredit Partisipasi (SKP) secara detail ditunjukkan oleh Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Daftar Nama Aktivitas Keagamaan Wajib dan beban skp untuk mahasiswa program sarjana

Kode	Nama Aktivitas Kemahasiswaan	Terjemahan dalam Bahasa Inggris	Bobot SKP
UNI660	Pendalaman Nilai Dasar Islam	<i>Islamic Basic Values Training</i>	20 skp
UNI661	Pengembangan Diri Qur'ani	<i>Qur'anic Personal Development Training</i>	20 skp
UNI662	Pelatihan Pengembangan Diri	<i>Career and Self Development Training</i>	5 skp
UNI663	Pelatihan Kepemimpinan dan Dakwah	<i>Islamic Leadership and Da'wa Training</i>	5 skp
	Aktivitas Mandiri Kemahasiswaan	<i>Student Independent Activities</i>	10 skp
	Total		60 skp

Untuk lebih jelas terkait skp dapat merujuk pada Peraturan Rektor Universitas Islam Indonesia Nomor 24 Tahun 2019 Tentang Satuan Kredit Partisipasi dan Aktivitas Kemahasiswaan yang dapat dicermati pada tautan berikut: <https://kemahasiswaan.uii.ac.id/wp-content/uploads/2020/02/Peraturan-Rektor-tentang-SKP-dan-Aktivitas-Kemahasiswaan.pdf>. Pada aturan tersebut juga disebutkan contoh-contoh kegiatan yang dapat dijadikan sebagai sasaran aktivitas mandiri kemahasiswaan.

Rincian mata kuliah yang diberikan selama 4 semester sesuai dengan pembagian pada Tabel 2.4 dijabarkan pada Tabel 2.6 hingga Tabel 2.13.

Tabel 2.6 Daftar Mata Kuliah PSTE Semester 1

Kode	Nama Mata Kuliah	Terjemahan Mata Kuliah	Bobot SKS	Kelompok Mata Kuliah	Status Merdeka Belajar	Prasyarat	Keterangan
STE120	Matematika I	<i>Mathematics I</i>	4	BS			
STE121	Aljabar Linier	<i>Linear Algebra</i>	3	BS			
STE122	Kimia Dasar	<i>Basic Chemistry</i>	2	BS			
STE123	Fisika I	<i>Physic I</i>	4	BS			Kuliah + Praktikum
STE124	Pengantar Prinsip Rekayasa	<i>Introduction to Engineering Principle</i>	3	EE Core			
STE125	Rangkaian Listrik I	<i>Electric Circuit I</i>	3	EE Core			Kuliah + Praktikum
UNI600	Pendidikan Agama Islam	<i>Islamic Religion Education</i>	2	General			
	Jumlah SKS		21				

Tabel 2.7 Daftar Mata Kuliah PSTE Semester 2

Kode	Nama Mata Kuliah	Terjemahan Mata Kuliah	Bobot SKS	Kelompok Mata Kuliah	Status Merdeka Belajar	Prasyarat	Keterangan
STE226	Matematika II	<i>Mathematics II</i>	3	BS			
STE227	Fisika II	<i>Physic II</i>	4	BS			Kuliah + Praktikum
STE228	Rangkaian Listrik II	<i>Electric Circuit II</i>	3	EE Core			Kuliah + Praktikum
STE229	Elektronika	<i>Electronic</i>	4	EE Core			Kuliah + Praktikum
STE230	Pemrograman I	<i>Programming I</i>	2	EE Core			
UNI505	Bahasa Inggris untuk Teknik Elektro	<i>English for Electrical Engineering</i>	2	General	TK/NP		
UNI601	Islam Ulil Albab	<i>Islam Ulil Albab</i>	3	General			
	Jumlah SKS		21				

Mata kuliah semester 1 dan 2 merupakan mata kuliah paket.

Tabel 2.8 Daftar Mata Kuliah PSTE Semester 3

Kode	Nama Mata Kuliah	Terjemahan Mata Kuliah	Bobot SKS	Kelompok Mata Kuliah	Status Merdeka Belajar	Prasyarat	Keterangan
STE331	Matematika III	<i>Mathematics III</i>	2	BS			
STE332	Probabilitas dan Statistika	<i>Probability and Statistic</i>	3	BS	TK		
STE333	Fisika III	<i>Physic III</i>	3	BS			
STE334	Biologi	<i>Biology</i>	2	BS	TK		

STE335	Pemrograman II	<i>Programming II</i>	2	EE Core		Pemrograman I	Kuliah + Praktikum
STE336	Sistem Digital	<i>Digital System</i>	4	EE Core		Elektronika	Kuliah + Praktikum
STE337	Jaringan Komputer	<i>Computer Network</i>	2	EE Core	TK		
STE338	Sistem Komputer dan Mikroprosesor	<i>Computer System and Microprocessor</i>	2	EE Depth		Elektronika	
	Jumlah SKS		20				

Tabel 2.9 Daftar Mata Kuliah PSTE Semester 4

Kode	Nama Mata Kuliah	Terjemahan Mata Kuliah	Bobot SKS	Kelompok Mata Kuliah	Status Merdeka Belajar	Prasyarat	Keterangan
STE439	Pengukuran dan Instrumentasi	<i>Measurement and Instrumentation</i>	3	EE Core			Kuliah + Praktikum
STE440	Sinyal dan Sistem	<i>Signal and System</i>	2	EE Core		Matematika II	
STE441	Medan Elektromagnetik	<i>Electromagnetic Field</i>	2	EE Core	TK	Matematika III	
STE442	Metode Numerik	<i>Numerical Method</i>	3	EE Core		Pemrograman II	
STE443	Sistem Tertanam	<i>Embedded System</i>	2	EE Depth		Sistem Komputer dan Mikroprosesor	
STE444	Sistem Telekomunikasi	<i>Communication System</i>	4	EE Depth			Kuliah + Praktikum
UNI607	Bahasa Indonesia	<i>Indonesian</i>	2	General	TK/NP		
UNI605	Kewirausahaan Syariah	<i>Sharia Entrepreneurship</i>	2	General	TK/NP		
	Jumlah SKS		20				

Tabel 2.10 Daftar Mata Kuliah PSTE Semester 5

Kode	Nama Mata Kuliah	Terjemahan Mata Kuliah	Bobot SKS	Kelompok Mata Kuliah	Status Merdeka Belajar	Prasyarat	Keterangan
STE545	Pembelajaran Mesin	<i>Machine Learning</i>	2	EE Core	TK	Probabilitas dan Statistika, Aljabar Linier	

STE546	Sistem Kendali	<i>Control System</i>	4	EE Depth		Sinyal dan Sistem	Kuliah + Praktikum
STE547	Sistem Tenaga Listrik	<i>Electric Power System</i>	4	EE Depth		Rangkaian Listrik 2	Kuliah + Praktikum
STE548	Sistem Biomedis	<i>Biomedical System</i>	3	EE Depth		Biologi	Kuliah + Praktikum
STE549	Penulisan Ilmiah	<i>Scientific Writing</i>	2	General	TK	Bahasa Indonesia	
STE550	Manajemen Proyek	<i>Project Management</i>	2	General	TK		
UNI603	Pendidikan Pancasila	<i>Pancasila Education</i>	2	General	TK/NP		
	Jumlah SKS		19				

Tabel 2.11 Daftar Mata Kuliah PSTE Semester 6

Kode	Nama Mata Kuliah	Terjemahan Mata Kuliah	Bobot SKS	Kelompok Mata Kuliah	Status Merdeka Belajar	Prasyarat	Keterangan
STE651	Perancangan Sistem Elektronis	<i>Electronic System Design</i>	2	EE Core	TK	Sistem Tertanam	
STE652	Pengolahan Sinyal Digital	<i>Digital Signal Processing</i>	3	EE Core		Sinyal dan Sistem	
STE653	Energi Terbarukan	<i>Renewable Energy</i>	3	EE Depth	TK/NP	Sistem Tenaga listrik	Kuliah + Praktikum
STE9xx	Mata Kuliah Pilihan 1	<i>Elective I</i>	3	EE Breadth	TK		
STE9xx	Mata Kuliah Pilihan 2	<i>Elective II</i>	3	EE Breadth	TK		
STE654	Kerja Praktik	<i>Industrial Training</i>	2	General	NP	Min 90 SKS	
UNI604	Pendidikan Kewarganegaraan	<i>Civic Education</i>	2	General	TK/NP		
	Jumlah SKS		18				

Tabel 2.12 Daftar Mata Kuliah PSTE Semester 7

Kode	Nama Mata Kuliah	Terjemahan Mata Kuliah	Bobot SKS	Kelompok Mata Kuliah	Status Merdeka Belajar	Prasyarat	Keterangan
STE755	Teknologi Kendaraan Listrik	<i>Electric Vehicle Technology</i>	3	EE Depth	TK/NP	Sistem Tenaga Listrik	Kuliah + Praktikum
STE756	Tugas Akhir I	<i>Final Project I</i>	2	General	NP	PSE dan Penulisan ilmiah	

UNI602	Islam Rahmatan Lil 'Alamin	<i>Islam Rahmatan Lil 'Alamin</i>	3	General	NP		
UNI608	Kuliah Kerja Nyata	<i>Community Development Participation</i>	2	General	NP	Min 100 SKS + Lulus semua pembinaan keagamaan	
STE9xx	Mata Kuliah Pilihan 3	<i>Elective 3</i>	3	EE Breadth	TK/NP		
STE9xx	Mata Kuliah Pilihan 4	<i>Elective 4</i>	3	EE Breadth	TK/NP		
STE9xx	Mata Kuliah Pilihan 5	<i>Elective 5</i>	3	EE Breadth	TK/NP		
	Jumlah SKS		19				

Tabel 2.13 Daftar Mata Kuliah PSTE Semester 8

Kode	Nama Mata Kuliah	Terjemahan Mata Kuliah	Bobot SKS	Kelompok Mata Kuliah	Status Merdeka Belajar	Prasyarat	Keterangan
STE857	Sistem Mitigasi Bencana	<i>Disaster Mitigation System</i>	2	EE Depth	TK/NP		
STE858	Tugas Akhir II	<i>Final Project II</i>	4	General	NP	Tugas Akhir I	
	Jumlah SKS		6				

Daftar Mata Kuliah Pilihan dan Merdeka Belajar ditunjukkan pada Tabel 2.14. Mahasiswa dapat mengambil **lima mata kuliah pilihan** dan **mata kuliah Merdeka Belajar (MB)**. Mata kuliah pilihan yang dapat diambil terdiri dari empat bidang yang menekankan pada kedalaman ilmu keteknikan, sehingga kelompok mata kuliah ini disebut sebagai *Electrical Engineering Depth*. Keempat bidang tersebut adalah bidang Sistem Kendali, Sistem Ketenagaan, Sistem Telekomunikasi, dan Sistem Biomedis.

Selain mata kuliah pilihan terdapat mata kuliah Merdeka Belajar (MB) yang dapat diambil mahasiswa mulai semester enam sesuai dengan arahan Dosen Pembimbing Akademik (DPA). Aturan pengambilan mata kuliah MB diatur dalam buku panduan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MB-KM) yang terdapat pada **Lampiran III**.

Tabel 2.14 Daftar Mata Kuliah Pilihan dan Merdeka Belajar

Kode	Nama Mata Kuliah	Terjemahan Mata Kuliah	Bobot SKS	Kelompok Mata Kuliah	Status Merdeka Belajar	Prasyarat	Ket.
Bidang Sistem Kendali							
STE975	Otomasi Industri	<i>Industrial Automation</i>	3	Pilihan Sistem Kendali	TK/NP	Sistem Kendali	
STE976	PLC dan SCADA	<i>PLC and SCADA</i>	3	Pilihan Sistem Kendali	TK/NP	Sistem Kendali	
STE977	Instrumentasi dan Kendali Proses	<i>Instrumentation and Control Process</i>	3	Pilihan Sistem Kendali	TK/NP	Sistem Kendali	
STE978	Modeling dan Identifikasi Sistem	<i>Modelling and System Identification</i>	3	Pilihan Sistem Kendali	TK/NP	Sistem Kendali	
STE979	Kendali Cerdas	<i>Smart Control</i>	3	Pilihan Sistem Kendali	TK/NP	Sistem Kendali	
STE980	Robotika dan aplikasi	<i>Robotic and Application</i>	3	Pilihan Sistem Kendali	TK/NP	Sistem Kendali	
STE981	Teknik Optimasi	<i>Optimization Technique</i>	3	Pilihan Sistem Kendali	TK/NP	Matematika II	
STE982	Kapita Selektta Sistem Kendali	<i>Capita Selecta of Control System</i>	3	Pilihan Sistem Kendali	TK/NP	Sistem Kendali	
Bidang Sistem Telekomunikasi							
STE983	Sistem Komunikasi Digital	<i>Digital Communication System</i>	3	Pilihan Sistem Telekomunikasi	TK/NP	Sistem Telekomunikasi	
STE984	Sistem Komunikasi Selular	<i>Cellular Communication System</i>	3	Pilihan Sistem Telekomunikasi	TK/NP	Sistem Telekomunikasi	
STE985	Teori Informasi dan Penyandian	<i>Information Theory and Coding</i>	3	Pilihan Sistem Telekomunikasi	TK/NP	Sistem Telekomunikasi	
STE986	Perancangan dan Optimasi Jaringan Telekomunikasi	<i>Design and Optimization of Telecommunication Network</i>	3	Pilihan Sistem Telekomunikasi	TK/NP	Sistem Telekomunikasi	

STE987	Standar, Regulasi dan Bisnis Telekomunikasi	<i>Telecommunication Standard, Regulation and Business</i>	3	Pilihan Sistem Telekomunikasi	TK/NP	Sistem Telekomunikasi	
STE988	Sistem Komunikasi Optik dan Satelit	<i>Optic and Satellite Communication System</i>	3	Pilihan Sistem Telekomunikasi	TK/NP	Sistem Telekomunikasi	
STE989	Kapita Selekt Telekomunikasi	<i>Capita Selecta of Telecommunication</i>	3	Pilihan Sistem Telekomunikasi	TK/NP	Sistem Telekomunikasi	
STE990	Antena dan Propagasi	<i>Antenna and Propagation</i>	3	Pilihan Sistem Telekomunikasi	TK/NP	Medan Elektromagnetik	
Bidang Sistem Ketenagaan							
STE991	Mesin Listrik	<i>Electric Machine</i>	3	Pilihan Sistem Ketenagaan	TK/NP	Sistem Tenaga Listrik	
STE992	Konversi Energi Listrik	<i>Electrical Energy Conversion</i>	3	Pilihan Sistem Ketenagaan	TK/NP	Sistem Tenaga Listrik	
STE993	Audit Energi	<i>Energy Audit</i>	3	Pilihan Sistem Ketenagaan	TK/NP	Sistem Tenaga Listrik	
STE994	Operasi dan Kendali Sistem Tenaga Listrik	<i>Operation and Control of Electric Power System</i>	3	Pilihan Sistem Ketenagaan	TK/NP	Sistem Tenaga Listrik	
STE995	Sistem Proteksi Tenaga Listrik	<i>Electric Power Protection System</i>	3	Pilihan Sistem Ketenagaan	TK/NP	Sistem Tenaga Listrik	
STE996	Kapita Selekt Sistem Tenaga Listrik	<i>Capita Selecta of Electric Power System</i>	3	Pilihan Sistem Ketenagaan	TK/NP	Sistem Tenaga Listrik	
STE997	Sistem <i>Smart Grid</i>	<i>Smart Grid System</i>	3	Pilihan Sistem Ketenagaan	TK/NP	Sistem Tenaga Listrik	
STE998	Elektronika Daya	<i>Power Electronic</i>	3	Pilihan Sistem	TK/NP	Elektronika	

				Ketenagaan			
Bidang Sistem Biomedis							
STE999	Instrumentasi Biomedis	<i>Biomedical Instrumentation</i>	3	Pilihan Sistem Biomedis	TK/NP	Sistem Biomedis	
STE901	Pemrosesan Sinyal Biomedis	<i>Biomedical Signal Processing</i>	3	Pilihan Sistem Biomedis	TK/NP	Sistem Biomedis	
STE902	Pemrosesan Citra Biomedis	<i>Biomedical Image Processing</i>	3	Pilihan Sistem Biomedis	TK/NP	Sistem Biomedis	
STE903	Pemrosesan Sinyal Wicara dan Audio	<i>Speech and Audio Signal Processing</i>	3	Pilihan Sistem Biomedis	TK/NP	Sistem Biomedis	
STE904	Kecerdasan buatan di bidang biomedis	<i>Artificial Intelligence in Biomedical</i>	3	Pilihan Sistem Biomedis	TK/NP	Sistem Biomedis	
STE905	Deep learning untuk sinyal biomedis	<i>Deep learning for Biomedical Signal</i>	3	Pilihan Sistem Biomedis	TK/NP	Sistem Biomedis	
STE906	Sensor Biomedis	<i>Biomedical Sensor</i>	3	Pilihan Sistem Biomedis	TK/NP	Sistem Biomedis	
STE907	Perancangan Peralatan dan Sistem Biomedis	<i>Biomedical Device and System Design</i>	3	Pilihan Sistem Biomedis	TK/NP	Sistem Biomedis	
STE908	Kapita Selektta Rekayasa Biomedis	<i>Capita Selecta of Biomedical Engineering</i>	3	Pilihan Sistem Biomedis	TK/NP	Sistem Biomedis	
Pilihan Merdeka Belajar (MB)							
STE909	Merdeka Belajar 1	<i>Experiential Learning 1</i>	3	Pilihan Merdeka Belajar	TK/NP	Minimal diambil di Semester 6	
STE910	Merdeka Belajar 2	<i>Experiential Learning 2</i>	6	Pilihan Merdeka Belajar	TK/NP	Minimal diambil di Semester 6	
STE911	Merdeka Belajar 3	<i>Experiential Learning 3</i>	9	Pilihan Merdeka Belajar	TK/NP	Minimal diambil di Semester 6	
STE912	Merdeka Belajar 4	<i>Experiential Learning 4</i>	12	Pilihan Merdeka Belajar	TK/NP	Minimal diambil di Semester 6	
STE913	Merdeka Belajar 5	<i>Experiential Learning 5</i>	15	Pilihan Merdeka Belajar	TK/NP	Minimal diambil di Semester 6	

STE914	Merdeka Belajar 6	<i>Experiential Learning 6</i>	18	Pilihan Merdeka Belajar	TK/NP	Minimal diambil di Semester 6	
--------	-------------------	--------------------------------	----	-------------------------	-------	-------------------------------	--

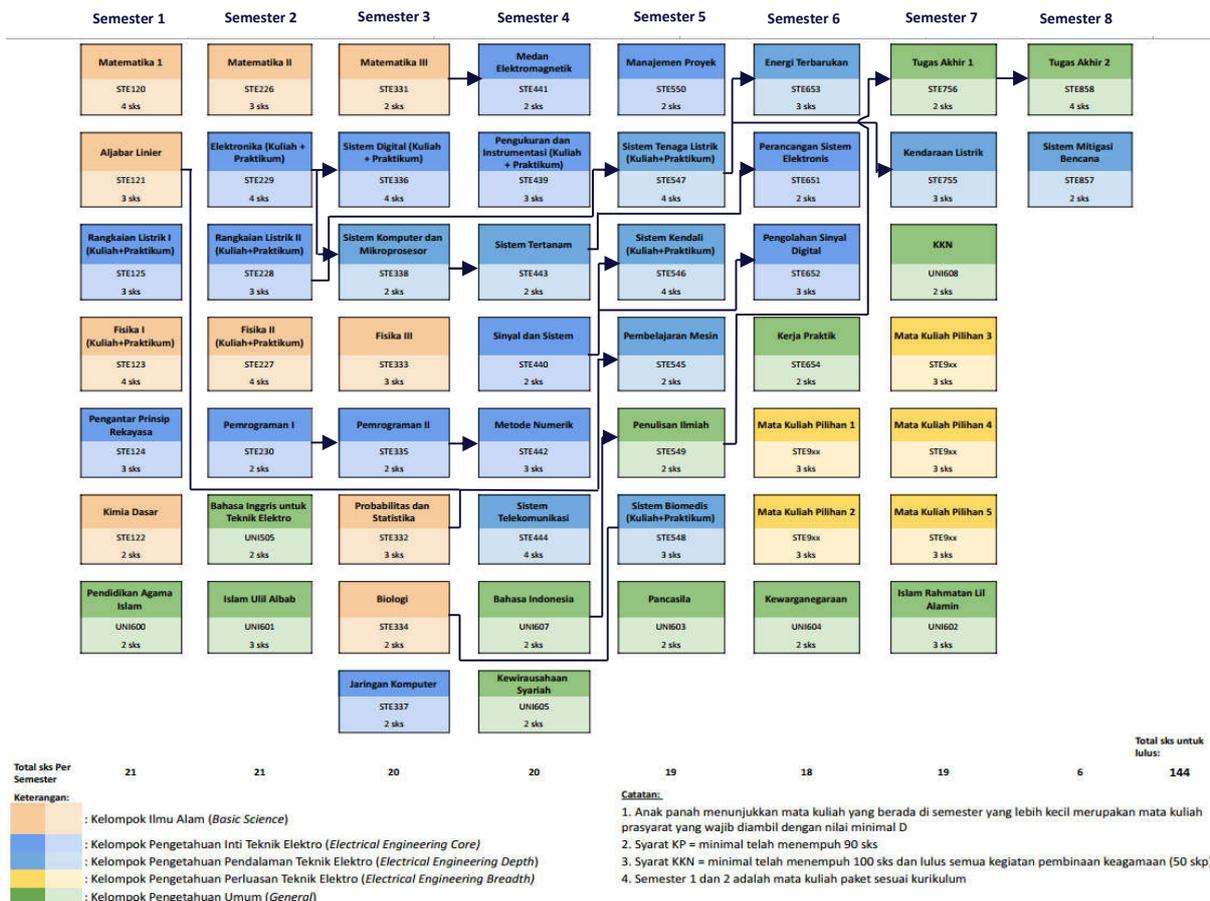
Keterangan:

a. Kolom Status Merdeka Belajar

- TK (Transfer Kredit) = mata kuliah yang dapat dijadikan tujuan penyetaraan beban belajar kegiatan pembelajaran di luar program studi dalam bentuk pertukaran mahasiswa
- NP(Non-Perkuliah) = mata kuliah yang dapat dijadikan tujuan penyetaraan beban belajar kegiatan pembelajaran di luar program studi non perkuliahan

b. Kolom Prasyarat

Terdapat mata kuliah prasyarat yaitu mata kuliah yang wajib diambil dan diselesaikan dengan nilai minimal D



Gambar 2.1 Diagram alir struktur mata kuliah kurikulum 2022

Diagram alir struktur mata kuliah dalam kurikulum PSTE 2022 ditunjukkan pada Gambar 2.1.

2.6 Satuan Kredit Semester (SKS)

Kurikulum 2022 PSTE UII didesain untuk diselesaikan dalam delapan (8) semester atau empat (4) tahun. Setiap mata kuliah mempunyai bobot yang dinyatakan dalam Satuan Kredit Semester (SKS). Jumlah minimal agar mahasiswa dinyatakan lulus dari PSTE UII adalah 144 SKS. Berdasarkan Permendikbud, Permendikbud no 3 tahun 2020 pengertian SKS adalah takaran waktu kegiatan belajar yang dibebankan pada mahasiswa **per minggu per semester** dalam proses pembelajaran melalui berbagai bentuk pembelajaran atau besarnya pengakuan atas keberhasilan usaha mahasiswa dalam mengikuti kegiatan kurikuler di suatu program studi. Beban belajar mahasiswa secara normal antara **8–10 jam** per hari per minggu yang setara dengan beban **17-21 SKS** per semester. Secara rinci, bentuk pembelajaran dan estimasi waktu untuk 1 SKS ditunjukkan pada Tabel 2.15.

Tabel 2.15 Bentuk pembelajaran dan estimasi waktu untuk 1 SKS

Bentuk Pembelajaran			Menit	Jam
A	Kuliah, Responsi, Tutorial			
	Kegiatan Proses Belajar Tatap Muka	Kegiatan Penugasan Terstruktur	Kegiatan Mandiri	
	50 menit/minggu/semester	60 menit/minggu/semester	60 menit/minggu/semester	170
B	Seminar atau bentuk pembelajaran lain yang sejenis			
	Kegiatan Proses Belajar	Kegiatan Mandiri		
	100 menit/minggu/semester	70 menit/minggu/semester		170
C	Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik lapangan, Praktik Kerja, Penelitian, Perancangan, atau Pengembangan Pelatihan Militer, Pertukaran Pelajar, Magang, Wirausaha, dan/atau Pengabdian Kepada Masyarakat		170	2,83

Keterangan:

- Bentuk Pembelajaran dapat dilakukan di dalam Program Studi dan di luar Program Studi (Pasal 15)
- Bentuk pembelajaran dapat mengimplementasi (Bentuk kegiatan Belajar Merdeka Belajar - Kampus Merdeka)

2.7 Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

Setiap mata kuliah memiliki capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK) yang mendukung CPL PSTE UII yang telah didefinisikan pada Tabel 2.2. Setiap CPMK mendukung satu rumusan CPL. Rumusan CPMK tiap mata kuliah dicantumkan pada dokumen Rencana Pembelajaran Semester (RPS) mata kuliah dan akan disampaikan di kelas oleh dosen pengampu mata kuliah.

Setiap mata kuliah mendukung satu atau beberapa CPL PSTE UII melalui CPMK-CPMK yang ditetapkan di dalamnya. Pengukuran tiap CPL dilakukan melalui pengukuran CPMK mata kuliah-mata kuliah pendukungnya. Kontribusi CPMK-CPMK pendukung ketercapaian suatu CPL diukur dengan bobotnya.

Bobot yang dimaksud bisa bernilai **tinggi (high)**, **sedang (medium)**, atau **rendah (low)**. Secara matematis, nilai sebuah CPL dihitung sebagai berikut.

$$CPL_i = \frac{\sum_{n=1}^N (w_n \times CPMK_n)}{\sum_{n=1}^N w_n}$$

dimana CPL_i adalah nilai CPL ke i ($i = 1, 2, \dots, 18$), $CPMK_n$ adalah nilai CPMK ke n , w_n adalah bobot CPMK ke n ($w_n = 1$ untuk *high*, $w_n = 0,5$ untuk *medium*, dan $w_n = 0,25$ untuk *low*), dan N adalah jumlah CPMK pendukung CPL ke i .

2.8 Capstone Design

Capstone design merupakan puncak dari pengalaman mahasiswa sarjana untuk mengembangkan keterampilan teknik dalam penerapan praktis, menggabungkan teori dan pengalaman bersama dengan penggunaan pengetahuan dan keterampilan lainnya yang relevan. Pengalaman tersebut dapat berupa produk yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, simulasi atau kombinasi dari ketiganya. Dalam capstone terdapat mata kuliah pendukung dan mata kuliah kulminasi (puncak). Mata kuliah pendukung ini merupakan mata kuliah di mana *Capstone (engineering) design* mulai diperkenalkan. Sebagai kulminasi *capstone* terletak pada Tugas Akhir I dan Tugas Akhir II. Peta-jalan (*roadmap*) menuju kulminasi *capstone* tersebut diharapkan mahasiswa dapat mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan capaian pembelajaran yang telah ditentukan.

a. Mata kuliah pendukung *capstone*

Mata kuliah pendukung *capstone* di antaranya adalah Pengantar Prinsip Rekayasa, Elektronika, Rangkaian Listrik 1, Rangkaian Listrik 2, Pengukuran dan Instrumentasi, Sistem Digital, Sistem Komputer dan Mikroprosesor, Perancangan Sistem Elektronika, Manajemen Proyek, Penulisan Ilmiah.

b. Mata kuliah kulminasi *capstone*

Mata kuliah kulminasi *capstone* terdapat pada Tugas Akhir I dan Tugas Akhir II. Panduan detail terkait Tugas Akhir I dan II terdapat pada **Lampiran I**.

2.9 Kerja Praktik

Kerja Praktik (KP) merupakan kegiatan pembelajaran yang memberikan wawasan dan pengalaman praktis kepada mahasiswa mengenai kegiatan riil di dunia industri, dunia usaha, dan dunia kerja dan bukan di satuan pendidikan. Dalam struktur kurikulum, kegiatan ini dilaksanakan pada semester 6 dengan persyaratan sebagai berikut.

1. Tercatat sebagai mahasiswa aktif pada Jurusan Teknik Elektro FTI UII dibuktikan dengan slip pembayaran SPP terakhir.

2. Telah menempuh minimal 90 SKS.
3. Telah membayar biaya KP.
4. Telah Lulus Kegiatan Student's Softskill Development (S3D) yang diselenggarakan oleh Fakultas Teknologi Industri UII.

Pelaksanaan KP PSTE diatur dalam sistem <https://kp.fit.uui.ac.id/>. Terkait tempat, prosedur pengajuan, pelaksanaan, penulisan laporan dan seminar, serta prosedur izin perkuliahan dapat dilihat pada **Lampiran II**.

2.10 Kegiatan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka

Program Studi Teknik Elektro (PSTE) memfasilitasi pelaksanaan MB-KM dengan tetap menjaga harmonisasinya dengan pelaksanaan kurikulum OBE yang mengacu ke IABEE. Merujuk pada peraturan Kemendikbud, MB-KM adalah program yang memungkinkan mahasiswa mendapatkan kesempatan selama satu semester (setara dengan 20 SKS) menempuh pembelajaran di luar program studi pada perguruan tinggi yang sama; dan paling lama 2 semester atau setara dengan 40 SKS menempuh pembelajaran pada program studi yang sama di perguruan tinggi yang berbeda, pembelajaran pada program studi yang berbeda di perguruan tinggi yang berbeda; dan/atau kegiatan pembelajaran non-perkuliahan.

PSTE secara umum menerapkan MB-KM melalui dua skema program yaitu kegiatan perkuliahan di luar program studi dan kegiatan pembelajaran non-perkuliahan. Deskripsi singkat dari skema program tersebut dijelaskan pada subbab berikut.

a. Kegiatan Perkuliahan di Luar Program Studi

Pembelajaran perkuliahan di luar PSTE yang diakui adalah kuliah di prodi dalam universitas dan di prodi di universitas mitra yang mempunyai perjanjian kerjasama (*memorandum of understanding*) baik di dalam maupun luar negeri. Mata kuliah yang boleh diambil oleh mahasiswa adalah mata kuliah Pendidikan agama dan karakter, mata kuliah umum, mata kuliah *basic science* serta mata kuliah bidang ilmu teknik elektro. Kegiatan perkuliahan ini dapat disetarakan dengan maksimal 20 SKS atau satu semester.

Semua pengambilan mata kuliah di luar program studi wajib direncanakan dan disetujui PSTE di awal semester. PSTE akan memastikan bahwa mata kuliah yang diambil memenuhi capaian pembelajaran mata kuliah dan capaian pembelajaran lulusan.

b. Kegiatan Pembelajaran Non-Perkuliahan

Kegiatan pembelajaran non-perkuliahan di luar PSTE yang difasilitasi meliputi magang, studi independen, serta penelitian. Kegiatan non-perkuliahan ini dapat dilaksanakan mahasiswa paling lama satu semester atau setara 20 SKS yang dapat berasal dari sumber berikut.

1. Kegiatan yang diselenggarakan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi melalui program yang tercantum dalam website Kampus Merdeka yang diakses di <https://kampusmerdeka.kemdikbud.go.id/>.
2. Kegiatan yang diselenggarakan oleh PSTE yang bekerjasama dengan mitra yang telah memiliki perjanjian kerja sama.
3. Kegiatan yang diselenggarakan oleh penyelenggara selain nomor 1 dan nomor 2 yang telah direkognisi oleh PSTE.

Dari delapan program MB-KM yang ditawarkan kemendikbud, bentuk Kegiatan Pembelajaran MB-KM yang difasilitasi oleh PSTE adalah:

1. Pertukaran Pelajar

Program pertukaran pelajar merupakan kegiatan pembelajaran perkuliahan di luar PSTE yang mencakup kegiatan kuliah, praktikum, responsi dan tutorial serta bentuk pembelajaran lain sejenis yang dilaksanakan di luar PSTE. Kegiatan ini dilaksanakan lintas perguruan tinggi baik dalam maupun luar negeri serta dapat disetarakan dengan maksimal 20 SKS atau satu semester. Daftar Mata Kuliah, Program Studi dan kampus mitra akan diumumkan prodi setiap awal semester.

2. Magang/Pratik Kerja

Merupakan kegiatan pembelajaran diluar PSTE dalam bentuk pembelajaran langsung di tempat kerja (*experiential learning*). Selama magang mahasiswa akan mendapatkan *hardskills* (keterampilan, *complex problem solving*, *analytical skills*, dsb.), maupun *soft skills* (etika profesi/kerja, komunikasi, kerjasama, dsb.). Program magang ini dapat diambil oleh mahasiswa aktif yang telah menempuh minimal 90 SKS dan IPK minimal 2,75. Syarat-syarat lain telah diatur dalam buku Panduan MB-KM PSTE.

3. Studi/Proyek Independen

Program studi independen bersertifikat adalah bagian dari program Kampus Merdeka yang memberikan kesempatan mahasiswa untuk belajar dan mengembangkan diri melalui aktivitas di luar kelas perkuliahan tetapi tetap diakui sebagai bagian dari perkuliahan. Program ini diperuntukkan bagi mahasiswa yang ingin melengkapi dirinya dengan menguasai kompetensi spesifik dan praktis yang juga dicari oleh dunia industri.

4. Penelitian/Riset

Penelitian/Riset adalah kegiatan merdeka belajar yang diwujudkan dalam bentuk kegiatan penelitian di lembaga riset/pusat studi. Melalui kegiatan penelitian ini, mahasiswa dapat menerapkan belajar menerapkan tahapan-tahapan dalam penelitian dan mengasah kemampuan berfikir serta mengembangkan skill akademik.

Kegiatan Magang/Praktek Kerja, Studi/Proyek Independen, dan Penelitian/Riset dapat dikonversi ke mata kuliah Merdeka Belajar 2 (6 SKS), Merdeka Belajar 3 (9 SKS), Merdeka Belajar 4 (12 SKS), Merdeka Belajar 5 (15 SKS), Merdeka Belajar 6 (18 SKS). Syarat dan ketentuan pengambilan program MB-KM dalam bentuk kegiatan perkuliahan dan non-perkuliahan dapat dilihat pada buku panduan MB-KM yang terdapat pada **Lampiran III**.

2.11 Ketentuan Pengambilan Mata Kuliah

Diagram alir kurikulum 2022 pada Gambar 2.1 menunjukkan struktur mata kuliah yang harus diambil oleh mahasiswa/i setiap semester. Beberapa ketentuan dalam pengambilan mata kuliah dijelaskan sebagai berikut.

1. Pada semester pertama dan kedua mahasiswa baru wajib mengambil paket beban studi maksimal 21 (dua puluh satu) SKS.
2. Pada semester selanjutnya, beban studi yang boleh diambil oleh mahasiswa ditetapkan sebagai berikut.
 - $IPT \geq 3,50$ boleh mengambil maksimal 24 (dua puluh empat) SKS;
 - $3,49 \geq IPT \geq 3,00$ boleh mengambil maksimal 22 (dua puluh dua) SKS;
 - $2,99 \geq IPT \geq 2,50$ boleh mengambil maksimal 20 (dua puluh) SKS;
 - $IPT < 2,50$ boleh mengambil maksimal 18 (delapan belas) SKS.

dengan IPT adalah Indeks Prestasi terbaik dari IPS atau IPK. IPS dan IPK dihitung menggunakan rumus berikut.

$$IPS = \frac{\sum_{i=1}^n (SKS \text{ mata kuliah } i \times b_i)}{\sum_{i=1}^n SKS \text{ mata kuliah } i}$$

$$IPK = \frac{\sum_{i=1}^m (SKS \text{ mata kuliah } i \times b_i)}{\sum_{i=1}^m SKS \text{ mata kuliah } i}$$

di mana b_i adalah bobot nilai yang diperoleh pada mata kuliah i , n adalah jumlah mata kuliah yang diambil pada 1 semester, dan m adalah jumlah mata kuliah yang diambil keseluruhan.

3. Penentuan mata kuliah dalam Kartu Rencana Studi (KRS) untuk memenuhi jumlah kredit yang akan diambil pada setiap awal semester dilakukan oleh mahasiswa dengan persetujuan dosen pembimbing akademik.

2.12 Aturan Peralihan

Aturan peralihan atau konversi merupakan aturan yang dibuat untuk mengatur pengambilan mata kuliah bagi mahasiswa transisi kurikulum 2017 ke kurikulum 2022. Aturan ini berlaku pada mahasiswa angkatan 2021 ke bawah (2020, 2019, 2018). Penjelasan terkait aturan peralihan adalah sebagai berikut.

1. Aturan Umum

- a. Mulai semester Gasal Tahun Akademik 2022/2023 Program Studi Teknik Elektro hanya menerapkan **satu kurikulum yaitu Kurikulum 2022**.
- b. Seluruh SKS yang sudah ditempuh oleh mahasiswa akan diakui sebagai bagian dari kelulusan wajib 144 SKS
- c. Mahasiswa wajib melanjutkan atau mengambil mata kuliah sesuai struktur kurikulum 2022
- d. Jika **mahasiswa mengulang mata kuliah atau belum mengambil mata kuliah di semester sebelumnya pada kurikulum 2017**, maka wajib mengambil mata kuliah yang setara berdasarkan **tabel konversi** pada **Lampiran IV**. Beberapa ketentuan yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut.
 - 1) Mata kuliah kurikulum 2017 yang tidak mempunyai kesetaraan dengan kurikulum 2022 bebas diganti dengan **mata kuliah wajib** atau **pilihan kecuali kelompok *Basic science*** (lihat aturan konversi Kelompok *Basic science*)
 - 2) Memilih satu mata kuliah yang setara dalam tabel konversi pada transkrip akhir ketika akan yudisium.
- e. Jika terdapat **kekurangan jumlah SKS** karena perubahan bobot SKS pada mata kuliah di Kurikulum 2022 bagi mahasiswa yang **mengulang atau belum mengambil mata kuliah** kuliah di semester sebelumnya pada kurikulum 2017, mahasiswa tersebut diperbolehkan **mengambil mata kuliah wajib/pilihan** untuk memenuhi syarat kelulusan minimum 144 SKS.

2. Aturan Konversi untuk Kelompok Mata Kuliah *Basic Science*

- a. Mahasiswa wajib memenuhi **syarat minimum Mata Kuliah *Basic Science*** sesuai rekomendasi IABEE yakni 30 SKS.
- b. Mahasiswa yang mengulang atau belum mengambil Mata Kuliah *Basic Science* semester sebelumnya pada kurikulum 2017 maka wajib mengambil mata kuliah berdasarkan table konversi pada kelompok mata kuliah *Basic Science* (lihat table konversi pada **Lampiran IV**)

- c. Jika terdapat Mata kuliah **Basic Science** pada kurikulum 2017 yang tidak mempunyai kesetaraan dengan kurikulum 2022 maka dapat diganti dengan Mata kuliah **Basic Science** yang tersedia pada kurikulum 2022 (disarankan untuk melakukan konsultasi dengan DPA).
- d. Memilih satu mata kuliah yang setara dalam tabel konversi untuk kelompok mata kuliah **Basic Science** untuk transkrip akhir pada saat akan yudisium.

3. Aturan transisi kurikulum khusus untuk Angkatan 2018 dan 2019

- a. Dalam rangka proses transisi kurikulum, program studi memfasilitasi penawaran kembali mata kuliah pada Kurikulum 2017 bagi mahasiswa yang mengulang atau belum mengambil mata kuliah pada semester sebelumnya pada kurikulum 2017.
- b. Penawaran mata kuliah yang dijelaskan pada poin (a) hanya akan dilaksanakan pada Semester Gasal dan Genap tahun akademik 2022/2023 sesuai dengan rencana pada Tabel 2.16. Untuk kasus tertentu, program studi akan tetap memfasilitasi untuk menjadwalkan penawaran mata kuliah tersebut disemester selanjutnya.
- c. Jika setelah periode transisi mahasiswa masih belum lulus atau belum mengambil mata kuliah pada Kurikulum 2017, maka mahasiswa wajib mengikuti struktur Mata Kuliah Kurikulum 2022.
- d. Jika terjadi kasus **berkurangnya jumlah SKS dikarenakan perubahan bobot SKS pada Mata Kuliah di struktur Kurikulum 2022**, maka mengikuti aturan poin 1(e).

Tabel 2.16 Mata Kuliah yang wajib diambil mahasiswa angkatan 2019-2021

Angkatan	Mata Kuliah yang belum ditawarkan	Rencana Penawaran
2021	Kimia	Gasal 2022/2023
2020	Kimia	Gasal 2022/2023
2020	Biologi	Gasal 2022/2023
2020	Jaringan Komputer	Gasal 2022/2023
2020	Sistem tertanam	Genap 2022/2023
2020	Sistem Komputer dan Mikroprosesor	Genap 2022/2023
2019	Kimia	Gasal 2022/2023
2019	Biologi	Gasal 2022/2023

2.13 Pengukuran Indeks Prestasi

Proses pembelajaran di PSTE UII dilaksanakan dengan model semester. Hasil pembelajaran dievaluasi melalui tugas, ujian, dan/atau bentuk asesmen yang lain dan dinyatakan dalam rentang 0-100. Untuk perhitungan Indeks Prestasi (IP), nilai angka (NA) tersebut dikonversi ke nilai huruf menggunakan Penilaian Acuan Patokan (PAP) dengan mengacu pada Peraturan Rektor UII No. 05/PR/REK/BPA/III/2014. Aturan konversi dan bobot setiap nilai huruf untuk perhitungan IP

ditunjukkan pada Tabel 2.17. Setiap mahasiswa dinyatakan lulus pada setiap mata kuliah jika lulus semua CPMK dengan nilai **minimal 60**.

Tabel 2.17 Nilai, bobotnya dan kriteria penilaiannya

Nilai	Bobot	Kriteria Penilaian (Nilai Akhir)
A	4,00	80,00 – 100,00
A-	3,75	77,50 – 79,99
A/B	3,50	75,00 – 77,49
B+	3,25	72,50 – 74,49
B	3,00	70,00 – 72,49
B-	2,75	67,50 – 69,99
B/C	2,50	65,00 – 67,49
C+	2,25	62,50 – 64,49
C	2,00	60,00 – 62,49
C-	1,75	55,00 – 59,99
C/D	1,50	50,00 – 54,99
D+	1,25	45,00 – 49,99
D	1,00	40,00 – 44,99
E/F	0.00	<40

3.1 Rancangan Proses Pembelajaran

Model Pembelajaran adalah kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan pembelajaran yang disusun secara sistematis untuk mencapai capaian pembelajaran yang diinginkan. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan metode dan teknik pembelajaran yang akan digunakan di kelas, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas. Metode pembelajaran adalah cara yang dipergunakan dosen mengajarkan materi kepada mahasiswa/i selama di kelas baik secara daring (*online*) maupun luring (*offline*). Metode pembelajaran bervariasi seperti ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Metode Pembelajaran PSTE UII

No	Metode/Teknik Pembelajaran	Deskripsi
1	Ceramah	Dosen memaparkan materi ke mahasiswa baik secara langsung di kelas atau melalui media seperti zoom.
2	Demonstrasi	Dosen memperagakan materi ke mahasiswa.
3	<i>Brainstorming</i>	Mahasiswa memberikan ide/solusi
4	Diskusi/debat	Antar Mahasiswa berinteraksi dan berkomunikasi membahas suatu topik.
5	Simulasi/latihan soal	Mahasiswa menyelesaikan permasalahan dengan atau tanpa bantuan piranti keteknikan.
6	Eksperimen/Praktikum	Mahasiswa melakukan percobaan pada suatu objek yang meliputi pengamatan, pengambilan data dan analisis.
7	Pengalaman lapangan	Mahasiswa mempelajari langsung materi pembelajaran pada objek yang sebenarnya.
8	Pembelajaran mandiri/kelompok	Mahasiswa melakukan kegiatan mandiri yang melibatkan satu orang atau satu kelompok, seperti mendiagnosis kebutuhan belajar, merumuskan tujuan belajar, mengidentifikasi sumber belajar dan melaksanakan strategi belajar.
9	Tanya Jawab	Metode mengajar yang memungkinkan terjadinya komunikasi langsung yang bersifat two way traffic
10	Resitasi	Metode mengajar yang mengharuskan mahasiswa membuat rangkuman (<i>resume</i>) tentang materi yang disampaikan dengan menggunakan bahasa sendiri
11	<i>Project-Based</i>	Metode mengajar berbasis penyelesaian masalah berupa proyek mata kuliah atau praktikum
12	Berbasis peran (<i>role playing</i>)	Model pembelajaran dimana peserta didik memainkan peran namun berdasar pada suatu permasalahan yang diangkat oleh

		dosen untuk kemudian peserta didiklah yang menemukan solusi atau cara penyelesaian masalah tersebut
13	Pesantrenisasi dan ta'lim	Model pembelajaran untuk mendalami ilmu agama islam dalam bentuk halaqah atau ceramah

Berbagai metode pembelajaran yang dapat dikembangkan pada masing-masing capaian pembelajaran lulusan ditunjukkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Berbagai bentuk pembelajaran yang dapat dikembangkan pada setiap capaian pembelajaran

Metode/Teknik Pembelajaran	CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6	CPL 7	CPL 8	CPL 9	CPL 10	CPL 11	CPL 12
Ceramah	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
Demonstrasi	v	v	v	v		v	v		v			v
<i>Brainstorming</i>			v		v			v		v	v	v
Diskusi/debat	v	v	v		v	v	v	v	v	v	v	v
Simulasi/latihan soal		v			v	v		v				
Eksperimen/Praktikum			v	v		v						
Pengalaman lapangan			v	v		v	v	v		v	v	
Pembelajaran mandiri/kelompok	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
Tanya Jawab	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
Resitasi							v				v	
<i>Project-Based</i>		v	v	v		v						v
Berbasis peran (<i>role playing</i>)	v								v	v		v
Pesantrenisasi dan ta'lim	v									v	v	

Selain itu, berbagai bentuk pembelajaran juga diterapkan untuk mendukung agar proses pembelajaran dapat berjalan optimal. Dalam kondisi pandemi, pelaksanaan pembelajaran banyak diterapkan secara daring dengan berbagai media yang ada seperti Zoom untuk pembelajaran sinkron, Panopto atau Youtube untuk pembelajaran Asinkron. Bentuk pembelajaran yang diterapkan PSTE ditunjukkan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Berbagai bentuk pembelajaran

Bentuk Pembelajaran	Deskripsi	Penerapan (Daring/Luring)	Media
Tatap Muka	Perkuliahan tanpa menggunakan teknologi online. Materi pembelajaran disampaikan secara tertulis atau oral. Dosen dan mahasiswa berada di ruang kuliah yang sama.	Luring	Ruang Kelas/Kuliah atau Laboratorium
Daring Penuh	Pembelajaran yang dilakukan secara daring dengan Zoom. Dosen dan mahasiswa berada di lokasi yang berbeda dan dalam waktu yang bersamaan	Daring	Zoom
Asinkron	Pembelajaran yang dilakukan secara tidak bersamaan tetapi terbatas waktu baik dengan menggunakan video atau LMS seperti Google Classroom.	Daring	Panopto, Youtube, Google Classroom
Bauran (<i>Blended</i>)	Pembelajaran yang merupakan kombinasi pembelajaran tatap muka dan daring (sinkron/asinkron)	Luring dan Daring	Ruang kelas/kuliah, Zoom, dan Panopto

Bentuk pembelajaran bauran dalam pelaksanaannya dapat diterapkan dengan berbagai macam seperti rotation model, flex model, self-blend model, enriched virtual model atau flipped learning. Pada kondisi waktu yang terbatas untuk tatap muka, model pembelajaran *flipped learning* (pembelajaran-terbalik) dapat diterapkan. Pembelajaran ini diharapkan dapat mengoptimalkan peran belajar mandiri mahasiswa dan penugasan terstruktur untuk belajar di luar kelas secara terjadwal. Diagram blok model pembelajaran *flipped learning* ditunjukkan pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Aktivitas Model Pembelajaran *Flipped Learning*

3.2 Pengukuran Capaian Pembelajaran

Setiap mata kuliah mempunyai setidaknya satu Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK). Setiap CPMK mendukung satu Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL). CPL diperoleh dari pengukuran beberapa CPMK pendukung dengan mempertimbangkan bobot masing-masing CPMK, yaitu *high*, *medium*, dan *low* pada setiap mata kuliah.

Secara matematis, nilai CPL diperoleh dengan perhitungan sebagai berikut:

$$CPL_i = \frac{\sum_{n=1}^N (w_n \times CPMK_n)}{\sum_{n=1}^N w_n}$$

di mana CPL_i adalah nilai CPL ke- i ($i = 1, 2, \dots, 12$), $CPMK_n$ adalah nilai CPMK ke- n yang mendukung CPL tersebut, w_n adalah bobot dari CPMK ke- n ($w_n = 1$ untuk *high*, $w_n = 0.5$ untuk *medium*, $w_n = 0.25$ untuk *low*) dan N menyatakan banyaknya CPMK yang mendukung CPL. Daftar mata kuliah, CPMK, beserta bobot dari CPMK tersebut dapat dilihat pada **Lampiran V**.

3.3 Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi pembelajaran yang dilaksanakan oleh PSTE dilakukan dalam beberapa tahapan dengan ketentuan di masing-masing tahapannya. Evaluasi tersebut meliputi evaluasi tengah studi, kelulusan, dan akhir masa studi

A. Evaluasi tengah studi

Evaluasi tengah studi dilaksanakan bagi mahasiswa yang telah menempuh 4 semester pertama dan dilaksanakan pada akhir semester 4. Syarat kelulusan evaluasi tengah studi ini adalah:

1. telah menempuh minimal 40 SKS, dan
2. IPK minimal 2,00

B. Evaluasi kelulusan/Yudisium

Evaluasi kelulusan dilaksanakan dengan syarat kelulusan sebagai berikut:

1. Telah menyelesaikan paling sedikit 144 SKS dan 60 skp
2. IPK minimal 2,50
3. Telah menyelesaikan Tugas Akhir 2 dengan nilai paling rendah C
4. Telah mengunggah laporan tugas akhir 2 di repository UII
5. Telah mengisi formulir Surat Keterangan Pendamping Ijazah dan formulir telah divalidasi oleh Kaprodi

Beberapa ketentuan tambahan evaluasi kelulusan adalah sebagai berikut:

1. Telah mengikuti kegiatan *laboratory hand-on experience* (LHE) di semua praktikum yang telah diikuti secara *online*. Mulai Semester Ganjil 2021/2022 tidak diselenggarakan LHE. Semua mahasiswa mengambil praktikum sesuai dengan struktur kurikulum regular.
2. Bagi mahasiswa Angkatan 2021 atau sebelumnya, telah mengikuti *basic science enrichment* (BSE) atau telah memenuhi kriteria minimal kurikulum 2022 setelah dilakukan proses konversi.

C. Evaluasi akhir masa studi

Masa studi maksimal mahasiswa PSTE adalah 14 semester. Semua mahasiswa di semester ke-13 akan mendapatkan surat peringatan dari prodi terkait masa studi maksimal. Surat peringatan dikirimkan ke alamat orang tua/wali mahasiswa yang tercatat di sistem akademik UII. Apabila di akhir semester ke-14 mahasiswa belum menyelesaikan studinya, maka yang bersangkutan diajukan proses *Drop Out* melalui sidang senat fakultas.

1. Panduan Tugas Akhir (*Capstone Design*)
2. Panduan Kerja Praktek
3. Panduan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka
4. Tabel Konversi Kurikulum 2017 ke Kurikulum 2022
5. Daftar mata kuliah, CPMK, dan bobot CPMK