



USK
UNIVERSITAS
SYIAH KUALA



TAHUN 2021-2025

BUKU KURIKULUM

Program Studi

Magister Teknik Elektro

Fakultas Teknik

SK Rektor Nomor : 5747/UN11/KPT/2022, Tanggal 30 November 2022

UNIVERSITAS SYIAH KUALA

Jl. Teuku Nyak Arief, Kopelma Darussalam - Banda Aceh (23111)

www.unsyiah.ac.id

2021



KATA PENGANTAR

Program Studi Magister Teknik Elektro (Prodi MTE) merupakan salah satu prodi pada Jurusan Teknik Elektro dan Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala. Prodi MTE secara resmi dibuka pada tanggal 16 April 2012 sesuai dengan surat izin penyelenggaraan dari Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi No. 103/E/0/2012. Sejak tanggal 28 Desember 2014, Prodi MTE telah mendapatkan akreditasi “B”. Hal ini sesuai dengan keputusan yang dikeluarkan oleh Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT) berdasarkan Surat Keputusan No. 484/SK/BAN-PT/Akred/M/XII/2014 tanggal 28 Desember 2014, dan Surat Keputusan No. 3042/SK/BAN-PT/Ak-PPJ/M/V/2020 tanggal 5 Mei 2020.

Prodi MTE merupakan salah satu prodi yang berada di bawah naungan Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala. Prodi terdiri dari unsur pengelola dan pelaksana akademik, yang berperan dalam melaksanakan dan memfasilitasi pelaksanaan kegiatan pembelajaran, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Secara akademik, Prodi MTE memiliki hubungan konsultatif fungsional dengan Jurusan Teknik Elektro dan Komputer Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala. Saat ini, Prodi MTE telah memiliki 7 (tujuh) bidang studi atau konsentrasi yaitu Bidang Konsentrasi Teknologi Informasi (TI), Bidang Konsentrasi Teknik Telekomunikasi (TT), Bidang Konsentrasi Manajemen Energi dan Kualitas Tenaga Listrik (MK), Bidang Konsentrasi Teknik Listrik Energi Terbarukan (ET), Bidang Konsentrasi Teknik Biomedis (TB), Bidang Konsentrasi Teknik Otomasi Industri (TO), dan Bidang Konsentrasi Industri 4.0 (ID).

Penyusunan Buku Kurikulum Prodi MTE tahun 2021-2025 ini tidak terlepas dari upaya meningkatkan kualitas mahasiswa-mahasiswa lulusan MTE melalui penyesuaian kurikulum pendidikan dengan kondisi terkini sehingga lulusan MTE dapat bersaing bukan hanya di lingkup nasional akan tetapi juga skala internasional. Evaluasi dan revisi dari kurikulum terdahulu diformulasikan dalam bentuk buku kurikulum yang disusun oleh tim Prodi MTE agar keterkaitan antara materi kuliah dan pembelajaran bersinergi dengan capaian pembelajaran (*Learning Outcome*). Tersusunnya buku Kurikulum ini diharapkan dapat menghasilkan lulusan Strata Magister (S2) yang memiliki kompetensi dan kualifikasi yang sejalan dengan Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT) dan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI).

Dengan selesainya penyusunan buku Kurikulum Prodi MTE tahun 2021-2025 ini, kami menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada seluruh anggota tim penyusun yang telah bekerja keras menyelesaikan tugasnya. Semoga buku panduan ini bermanfaat bagi peningkatan mutu Program Studi Magister Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala.

Banda Aceh, 30 Juni 2021

Dekan Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala,

Dr. Ir. Taufiq Saidi, M.Eng., IPU.

NIP. 196309221990021003



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SYIAH KUALA**

Darussalam, Banda Aceh 23111

Telepon (0651) 7553205, 7553248, 7554394, 7554395, 7554396, 7554398

Faksimile (0651) 7554229, 7551241, 7552730, 7553408

Laman www.unsyiah.ac.id, Surel info@unsyiah.ac.id

**KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS SYIAH KUALA
NOMOR 5747/UN11/KPT/2022**

TENTANG

**PENETAPAN KURIKULUM PERIODE TAHUN 2021-2025 PADA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SYIAH KUALA**

REKTOR UNIVERSITAS SYIAH KUALA,

Membaca : Surat Pj. Ketua Lembaga Pengembangan Pendidikan dan Penjaminan Mutu Universitas Syiah Kuala Nomor 566/UN11.2.2/KR.00.01/2022 tanggal 29 November 2022, perihal usulan permohonan keputusan Rektor Universitas Syiah Kuala.;

Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran kegiatan perkuliahan Periode Tahun 2021-2025 pada Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala, maka perlu ditetapkan Kurikulum untuk itu;
b. bahwa untuk keperluan dimaksud, perlu ditetapkan dengan Keputusan Rektor;

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2003 tentang Keuangan Negara;
2. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2004 tentang Perbendaharaan Negara;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
4. Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2021 tentang Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara Tahun Anggaran 2022;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2022 tentang Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum Universitas Syiah Kuala;
7. Peraturan Menteri Keuangan Nomor 60/PMK.02/2021 tentang Standar Biaya Masukan Tahun Anggaran 2022;
8. Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 11837/MPK.A/KP.07.00/2022 tentang Pengangkatan Rektor Universitas Syiah Kuala Periode Tahun 2022 - 2026;

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : **KEPUTUSAN REKTOR TENTANG PENETAPAN KURIKULUM PERIODE TAHUN 2021-2025 PADA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SYIAH KUALA.**

KESATU : Menetapkan Kurikulum Periode Tahun 2021-2025 pada Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala, sebagaimana tercantum dalam daftar lampiran Keputusan ini.

- KEDUA** : Segala Hal - hal yang belum diatur dalam keputusan ini akan diatur tersendiri.
- KETIGA** : Pada saat keputusan ini berlaku, Keputusan Rektor Nomor 1525/UN11/KPT/2021 tentang Penetapan Kurikulum Periode Tahun 2021-2025 Pada Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala, dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.
- KEEMPAT** : Keputusan ini mulai berlaku pada Semester Ganjil Tahun Akademik 2021/2022, dengan ketentuan apabila dalam penetapan ini ternyata terdapat kekeliruan akan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Banda Aceh
pada tanggal 30 November 2022

REKTOR UNIVERSITAS SYIAH KUALA,



Prof. Dr. Ir. MARWAN
NIP 196612241992031003



Catatan:

1. UU ITE Nomor 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat (1) "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti yang sah".
2. Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSrE.

LAMPIRAN XVIII
 KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS SYIAH KUALA
 NOMOR 5747/UN11/KPT/2022, TANGGAL 30 NOVEMBER 2022
 TENTANG
 PENETAPAN KURIKULUM PERIODE TAHUN 2021-2025 PADA
 PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS
 TEKNIK UNIVERSITAS SYIAH KUALA

Semester I / Ganjil				
No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS Total (K-P)	Kategori MK
1	MFT601	Metodologi Penelitian (<i>Research Methodology</i>)	2 (2-0)	W
2	MFT603	Statistika (<i>Statistics</i>)	2 (2-0)	W
3	MTE601	Pemodelan dan Simulasi (<i>Modeling and Simulation</i>)	3 (3-0)	W
4	MTE603	Topik Khusus Bidang Riset (<i>Special Research Topic</i>)	3 (3-0)	W
5		Wajib Bidang Konsentrasi (<i>Compulsory Courses of field concentration</i>)	2 (2-0)	W
Total			12	

Semester II / Genap				
No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS Total (K-P)	Kategori MK
1	MFTPA1	Proposal dan Seminar (<i>Research Proposal and Seminar</i>)	2 (2-0)	W
2	MTE602	Internet of Things (<i>Internet of Things</i>)	3 (3-0)	W
3		Wajib Bidang Konsentrasi (<i>Compulsory Courses of field concentration</i>)	2 (2-0)	W
4		Pilihan Bidang Konsentrasi 1 (<i>Elective courses of field concentration 1</i>)	2 (2-0)	P
5		Pilihan Bidang Konsentrasi 2 (<i>Elective courses of field concentration 2</i>)	2 (2-0)	P
Total			11	

Semester III / Ganjil				
No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS Total (K-P)	Kategori MK
1	MTE701	Penulisan Publikasi (<i>Scientific Writing and Publication</i>)	3 (3-0)	W
2		Pilihan Bidang Konsentrasi 3 (<i>Elective courses of field concentration 3</i>)	2 (2-0)	P
3		Pilihan Bidang Konsentrasi 4 (<i>Elective courses of field concentration 4</i>)	2 (2-0)	P
4		Pilihan Bidang Konsentrasi 5 (<i>Elective courses of field concentration 5</i>)	2 (2-0)	P
Total			9	

Semester IV / Genap				
No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS Total (K-P)	Kategori MK
1	MFTPA2	Tesis (<i>Thesis</i>)	4 (4-0)	W
Total			4	

A. Mata Kuliah Wajib dan Pilihan Bidang Konsentrasi Teknologi Informasi

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester I		
MTE605	Algoritma dan Pemrograman (<i>Algorithm and Programming</i>)	2	W

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester II		
MTE604	Perancangan dan Analisis Sistem (<i>System Analysis and Design</i>)	2	W
MTE606	Pengolahan Informasi Multimedia (<i>Multimedia Information Processing</i>)	2	P
MTE608	Jaringan Komputer Lanjut (<i>Advanced Computer Networks</i>)	2	P
MTE610	Sistem Embeded Lanjut (<i>Advanced Embedded System</i>)	2	P
MTE612	Kecerdasan Buatan dan Rekayasa Data (<i>Artificial Intelligence and Data Engineering</i>)	2	P
MTE614	Knowledge Management (<i>Knowledge Management</i>)	2	P

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester III		
MTE703	Sistem Komputer Berkinerja Tinggi (<i>High Performance Computing</i>)	2	P
MTE705	Jaringan Kooperatif dan Kognitif (<i>Cooperative and Cognitive Networks</i>)	2	P
MTE707	Simulasi Jaringan (<i>Network Simulations</i>)	2	P
MTE709	Sekuriti Jaringan (<i>Network Security</i>)	2	P
MTE711	Konsep Smart City (<i>Smart City Concept</i>)	2	P
MTE713	Teknologi Komunikasi Cerdas (<i>Computational Intelligence (CI)</i>)	2	P

B. Mata Kuliah Wajib dan Pilihan Bidang Konsentrasi Teknik Telekomunikasi (TT)

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester I		
MTE607	Sistem Komunikasi Digital Lanjut (<i>Advanced Digital Communication System</i>)	2	W

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester II		
MTE616	Sistem Komunikasi Nirkabel 5G (<i>5G Wireless Communication System</i>)	2	W
MTE618	Pengolahan Sinyal Digital Lanjut (<i>Advanced Digital Signal Processing</i>)	2	P
MTE620	Desain dan Rekayasa Antena (<i>Design and Antena Engineering</i>)	2	P
MTE622	Software Defined Radio (<i>Software Defined Radio</i>)	2	P
MTE624	Rekayasa Gelombang Mikro (<i>Microwave Engineering</i>)	2	P

MTE626	Teknik Radar dan Sistem Pemantauan (<i>Radar Engineering and Surveillance System</i>)	2	P
--------	--	---	---

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester III		
MTE715	Jaringan Pintar dan Sistem (<i>Smart Network and System</i>)	2	P
MTE717	Radio Kognitif (<i>Cognitive Radio</i>)	2	P
MTE719	Sistem Komunikasi Satelit dan Terrestrial (<i>Satellite and Terrestrial Communication System</i>)	2	P
MTE721	Manajemen Jaringan Telekomunikasi (<i>Telecommunication Network Management</i>)	2	P
MTE723	Sistem Transmisi Daya Nirkabel (<i>Wireless Power Transmission System</i>)	2	P
MTE725	Teknologi dan Perancangan RF (<i>RF Design and Technology</i>)	2	P

C. Mata Kuliah Wajib dan Pilihan Bidang Konsentrasi Manajemen Energi dan Kualitas Tenaga Listrik (MK)

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester I		
MTE609	Kualitas Daya Listrik Lanjut (<i>Advanced Electrical Power Quality</i>)	2	W

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester II		
MTE628	Ekonomi Energi dan Manajemen (<i>Energy Economics and Management</i>)	2	W
MTE630	Harmonisa dalam Sistem Tenaga Listrik (<i>Harmonics in Electric Power Systems</i>)	2	P
MTE632	Prakiraan Kebutuhan Energi Listrik (<i>Forecast of Electrical Energy Demands</i>)	2	P
MTE634	Elektronika Daya dan Penerapannya (<i>Power Electronics and Applications</i>)	2	P
MTE636	Kecerdasan Buatan Dalam Tenaga Listrik (<i>Artificial Intelligence in Electric Power Systems</i>)	2	P
MTE638	Sistem Kendali Daya Reaktif (<i>Reactive Power Control Systems</i>)	2	P

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester III		
MTE727	Teknik Peningkatan Kualitas Daya Listrik (<i>Electrical Power Quality Improvement Techniques</i>)	2	P
MTE729	Otomasi dalam Tenaga Listrik (<i>Automation in Electric Power Systems</i>)	2	P
MTE731	Konservasi dan Audit Tenaga Listrik (<i>Electric Power Conservation and Audit</i>)	2	P
MTE733	Sistem Pembangkit Listrik Terdistribusi (<i>Distributed Power Generation Systems</i>)	2	P
MTE735	Penerapan Optimasi dalam Sistem Tenaga Listrik (<i>Application of Optimization in Electric Power Systems</i>)	2	P
MTE737	Smart Grid (<i>Smart Grid</i>)	2	P

MTE739	Pemodelan, Simulasi dan Analisa Sistem Tenaga Listrik (<i>Modeling, Simulation and Analysis of Electric Power Systems</i>)	2	P
--------	---	---	---

D. Mata Kuliah Wajib dan Pilihan Bidang Konsentrasi Teknik Listrik Energi Terbarukan (ET)

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester I		
MTE611	Karakteristik Sumber ET dan Potensinya (<i>Renewable Energy source characteristics and potential</i>)	2	W

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester II		
MTE640	Sistem Konversi dan Kontrol Pembangkit Sumber Energi Terbarukan (<i>Renewable Energy Sources Conversion and Control System</i>)	2	W
MTE642	Manajemen dan Kontrol Penyimpanan Energi (<i>Energy Storage Management and Control</i>)	2	P
MTE644	Teknologi Konversi Energi Surya (<i>Solar Energy Conversion Technology</i>)	2	P
MTE646	Teknologi Konversi Energi Angin (<i>Wind Energy Conversion Technology</i>)	2	P
MTE648	Teknologi Konversi Energi Hidro (<i>Hydro Energy Conversion Technology</i>)	2	P
MTE650	Survei dan Pemetaan Potensi Energi Terbarukan (<i>Survey and Mapping of Renewable Energy Potential</i>)	2	P

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester III		
MTE741	Microgrid (<i>Microgrid</i>)	2	P
MTE743	Konverter Elektronika Daya Aplikasi pada Pembangkit Energi Terbarukan (<i>Applied Power Electronics Converter for Renewable Energy Power Generation</i>)	2	P
MTE745	Integrasi Pembangkit Energi Terbarukan dengan Grid (<i>Integration of Renewable Energy Power Generation with Grid</i>)	2	P
MTE747	Ekonomi Energi dan Proyek Manajemen (<i>Energy Economics and Project Management</i>)	2	P
MTE749	Teknologi Konversi Energi Biomassa (<i>Biomass Energy Conversion Technology</i>)	2	P
MTE751	Teknologi Konversi Gelombang Laut, Tidal dan Termal Air Laut (<i>Sea Wave, Tidal and Thermal Conversion Technology for Sea Water</i>)	2	P
MTE753	Teknologi Konversi Fuel Cell (<i>Fuel Cell Conversion Technology</i>)	2	P
MTE755	Sistem Proteksi Pembangkit Energi Terbarukan (<i>Renewable Energy Generation Protection System</i>)	2	P

E. Mata Kuliah Wajib dan Pilihan Bidang Konsentrasi Teknik Biomedis (TB)

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester I		
MTE613	Pengantar Anatomi dan Fisiologi (<i>Introduction to Anatomy and Physiology</i>)	2	W

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester II		
MTE652	Instrumentasi Biomedis (<i>Biomedical Instrumentation</i>)	2	W
MTE654	Sensor Biomedis (<i>Biomedical Sensor</i>)	2	P
MTE656	Pencitraan Biomedis (<i>Biomedical Imaging</i>)	2	P
MTE658	Gelombang Elektromagnetik dan Ultrasonik dalam Biomedis (<i>Electromagnetic and Ultrasonic Waves in Biomedical Applications</i>)	2	P
MTE660	Informatika Biomedis (<i>Biomedical Informatics</i>)	2	P
MTE662	Perancangan dan Simulasi Sistem Biomedis (<i>Design and Simulation in Biomedical Systems</i>)	2	P

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester III		
MTE757	Sistem Automasi Biomedis (<i>Biomedical Automation Systems</i>)	2	P
MTE759	Topik Khusus Telemedicine (<i>Special Topics in Telemedicine</i>)	2	P
MTE761	Sistem Mikro Bio-Elektro Mekanik (<i>Bio-Micro Electro Mechanical Systems (BioMEMS)</i>)	2	P
MTE763	Diagnostika Optik (<i>Optical Diagnostics</i>)	2	P
MTE765	Pengolahan Sinyal Biomedis (<i>Biomedical Signal Processing</i>)	2	P
MTE767	Kecerdasan Buatan pada Teknik Biomedis (<i>Artificial Intelligence in Biomedical Engineering</i>)	2	P

F. Mata Kuliah Wajib dan Pilihan Bidang Konsentrasi Teknik Otomasi Industri (TO)

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester I		
MTE615	Teknik Kendali Lanjut (<i>Advanced Control System</i>)	2	W

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester II		
MTE664	Robotika dan Otomasi Industri (<i>Robotics and Industrial Automation</i>)	2	W
MTE666	Pemrograman Robotika (<i>Robotics Programming</i>)	2	P
MTE668	Teknologi Robotika (<i>Robotics Technology</i>)	2	P
MTE670	Kecerdasan Buatan dalam Robotika (<i>Artificial Intelligence in Robotics</i>)	2	P
MTE672	Teknik Kendali Logika Terprogram (<i>Programmable Logical Controllers</i>)	2	P
MTE674	Instrumentasi Industri (<i>Industrial Instrumentation</i>)	2	P

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester III		
MTE769	Interaksi Manusia Robot (<i>Human Robot Interaction</i>)	2	P
MTE771	Komputasi Sainifik (<i>Scientific Computation</i>)	2	P
MTE773	Keamanan dan Proteksi Sistem (<i>Safety Instrumented System</i>)	2	P
MTE775	SCADA & DCS (<i>SCADA & Distributed Control Systems</i>)	2	P
MTE777	Kendali dan Sistem Cerdas (<i>Intelligent Control System</i>)	2	P
MTE779	Kendali Adaptif dan Optimal (<i>Adaptif and Optimal Control</i>)	2	P
MTE781	Sistem Komunikasi Data Industri (<i>Industrial Data Communication</i>)	2	P

G. Mata Kuliah Wajib dan Pilihan Bidang Konsentrasi Industri 4.0 (IND 4.0)

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester I		
MTE617	<i>Artificial Intelligence</i>	2	W

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester II		
MTE676	<i>Big Data Analytics</i>	2	W

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester III		
MTE678	<i>Networking Technologies and Sensors</i>	2	P
MTE680	<i>Cloud Computing Services and Technologies</i>	2	P
MTE682	<i>Digital Transformation and Business Models</i>	2	P
MTE684	<i>HCI for Industry 4.0</i>	2	P

Kode*	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester III		
MTE783	<i>Cyber Security in Industry 4.0</i>	2	P
MTE785	<i>Robotics and Industry 4.0</i>	2	P
MTE787	<i>Ind. 4.0 Cyber-Physical Systems Engineering</i>	2	P
MTE789	<i>Entrepreneurship, Funding and Innovation Management</i>	2	P
MTE791	<i>Optimization and Intelligent Systems</i>	2	P

Ditetapkan di Banda Aceh
pada tanggal 30 November 2022

REKTOR UNIVERSITAS SYIAH KUALA,



Prof. Dr. Ir. MARWAN
NIP 19661224192031003



USK
UNIVERSITAS
SYIAH KUALA



Balai
Sertifikasi
Elektronik

Catatan:

- UU ITE Nomor 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat (1) "Information Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti yang sah".
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSR.E.

**TIM PENYUSUN BUKU KURIKULUM
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK ELEKTRO
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO DAN KOMPUTER
FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS SYIAH KUALA
TAHUN 2021-2025**

SK REKTOR NO. 388/UN.11.1.4/KPT/2021

Penanggung Jawab

Dr. Ir. Taufiq Saidi, M.Eng., IPU
Dr. Ir. Iskandar, S.T., M.Eng.Sc.
Dr. Ramzi Adriman, S.T., M.Sc.

Ketua

Dr. Tarmizi, S.T., M.Sc.

Anggota Penyusun

Yudha Nurdin, S.T., M.T.
Prof. Dr. Ir. Yuwaldi Away, M.Sc.
Prof. Dr. Nasaruddin, S.T., M.Eng.
Prof. Dr. Fitri Arnia, S.T., M.Eng.Sc.
Dr. Teuku Yuliar Arif, S.T., M.Kom.
Dr. Ir. Rizal Munadi, M.M., M.T.
Dr. Ir. Syahrial, M.Eng.
Dr. Melinda, S.T., M.Sc.
Dr. Rakhmad Syafutra Lubis, S.T., M.T.
Dr. Ira Devi Sara, S.T., M.Eng.Sc.
Dr. Ir. Suriadi, S.T., M.Sc., IPM., ASEAN Eng.
Syukriyadin, S.T., M.T.
Roslidar, S.T., M.Sc.
Yunidar, S.Si., M.T.
Ir. Fahri Heltha, M.Eng.
Alfatirta Mufti, S.T., M.Sc.
Dr. Ir. Marwan, S.Si. M.T., IPM., ASEAN Eng.
Mursal, S.E.
Iskandar, S.T.
Sarmiana, S.T.
Nida Silmina, S.Pd.I.
Enny Irmawati Hasan, S.T., M.Si.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	II
SK REKTOR	III
TIM PENYUSUN	XI
DAFTAR ISI	XII
DAFTAR TABEL	XIV
DAFTAR GAMBAR	XVI
BAB 1 PENDAHULUAN	1
BAB 2 PROFIL PROGRAM STUDI	4
2.1 VISI, MISI DAN TUJUAN PENDIDIKAN	4
2.2 PROFIL DOSEN TETAP DAN TIDAK TETAP DAN TENAGA KEPENDIDIKAN	5
2.3 PROFIL SUMBER PEMBELAJARAN	8
2.3.1 Ruang Kuliah dan Laboratorium	8
2.3.2 Perpustakaan.....	9
2.3.3 Sistem dan Teknologi Informasi	10
2.4 PROFIL LAYANAN KEMAHASISWAAN	10
2.4.1 Organisasi dan Kegiatan Kemahasiswaan.....	10
2.4.2 Fasilitas.....	11
BAB 3 KETENTUAN AKADEMIK	13
3.1 PENGERTIAN DASAR SISTEM KREDIT SEMESTER.....	13
3.1.1 Definisi	13
3.1.2 Tujuan	13
3.1.3 Ciri-ciri	14
3.2 NILAI KREDIT SEMESTER DAN BEBAN STUDI	14
3.2.1 Nilai Satuan Kredit Semester (SKS)	14
3.2.2 Beban dan Masa Studi.....	15
3.3 PERKULIAHAN	15
3.4 SISTEM EVALUASI HASIL BELAJAR DAN BATAS WAKTU STUDI.....	16
3.4.1 Ujian.....	16
3.4.2 Tesis.....	16
3.4.3 Penilaian	17
3.4.4 Yudisium, Wisuda, dan Ijazah	20
3.5 BIMBINGAN AKADEMIK DAN ASISTENSI.....	21
3.6 ADMINISTRASI AKADEMIK	21
3.7 PENGENDALIAN PROSES PEMBELAJARAN.....	22
3.7.1 Arahan/Bimbingan dan Peringatan	22
3.7.2 Sanksi Pemutusan Kuliah (Drop-Out).....	22
BAB 4 KURIKULUM	24
4.1 PROFIL LULUSAN.....	24
4.2 CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) DAN KOMPETENSI	24
4.3 KETERKAITAN MATA KULIAH/BAHAN KAJIAN DENGAN CAPAIAN PEMBELAJARAN	25
4.4 KOMPOSISI KURIKULUM.....	33

4.5	DISTRIBUSI MATA KULIAH PER SEMESTER	33
4.5.1	<i>Struktur Umum Mata Kuliah MTE</i>	33
4.5.2	<i>Mata Kuliah Wajib dan Pilihan Bidang Konsentrasi Teknologi Informasi</i>	35
4.5.3	<i>Mata Kuliah Wajib dan Pilihan Bidang Konsentrasi Teknik Telekomunikasi (TT)</i> ..	36
4.5.4	<i>Mata Kuliah Wajib dan Pilihan Bidang Konsentrasi Manajemen Energi dan Kualitas Tenaga Listrik (MK)</i>	37
4.5.5	<i>Mata Kuliah Wajib dan Pilihan Bidang Konsentrasi Teknik Listrik Energi Terbarukan (ET)</i>	39
4.5.6	<i>Mata Kuliah Wajib dan Pilihan Bidang Konsentrasi Teknik Biomedis (TB)</i>	40
4.5.7	<i>Mata Kuliah Wajib dan Pilihan Bidang Konsentrasi Teknik Otomasi Industri (TO)</i>	41
4.5.8	<i>Mata Kuliah Wajib dan Pilihan Bidang Konsentrasi Industri 4.0 (ID)</i>	43
4.6	DESKRIPSI MATA KULIAH	44
BAB 5	PENUTUP	64
	DAFTAR PUSTAKA	65
	LAMPIRAN 1A - CONTOH RPS MK: MFT101 - METODOLOGI PENELITIAN	67
	LAMPIRAN 1B - CONTOH RPSMK: MTE601 - PEMODELAN DAN SIMULASI	75
	LAMPIRAN 1C - CONTOH RPS MK: MTE707 - SIMULASI JARINGAN	83
	LAMPIRAN 1D - CONTOH RPS MK: MFT101 - METODOLOGI PENELITIAN	91
	LAMPIRAN 2A CONTOH KK MK: MFT101 - METODOLOGI PENELITIAN.....	101
	LAMPIRAN 2B CONTOH KK MK: MTE601 - PEMODELAN DAN SIMULASI.....	106
	LAMPIRAN 3 DIAGRAM ALIR MATA KULIAH KURIKULUM 2021-2025 MTE	110
	LAMPIRAN 4 EKIVALENSI KURIKULUM 2016-2020 KE KURIKULUM 2021-2025..	117
	LAMPIRAN 5 SKEMA DAN INSTRUMEN EVALUASI KURIKULUM PROGRAM STUDI	120
	LAMPIRAN 6 SOP KURIKULUM	122
	LAMPIRAN 7 SOP KONVERSI MATA KULIAH.....	126
	LAMPIRAN 8 SOP PENGUSULAN SK KURIKULUM.....	128
	LAMPIRAN 9 SOP EVALUASI KURIKULUM.....	130
	LAMPIRAN 10 SOP PEMUTAKHIRAN KURIKULUM.....	132

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Profil Dosen Tetap MTE beserta Kualifikasi dan Bidang Keahlian.....	5
Tabel 2 Profil Dosen Tidak Tetap MTE beserta Kualifikasi dan Bidang Keahlian.....	7
Tabel 3 Tenaga Kependidikan MTE beserta Kualifikasinya.....	8
Tabel 4 Deskripsi Laboratorium di lingkungan PSTE.....	9
Tabel 5 Deskripsi Perpustakaan di Lingkungan MTE.....	9
Tabel 6 Proses Penilaian.....	18
Tabel 7 Rentang Nilai.....	18
Tabel 8 Profil Lulusan Magister Teknik Elektro.....	24
Tabel 9 Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Prodi MTE dan Kompetensi.....	25
Tabel 10 Matrik Keterkaitan CPL dan Mata Kuliah Bidang Konsentrasi Teknologi Informasi (TI).....	26
Tabel 11 Matrik Keterkaitan CPL dan Mata Kuliah Bidang Konsentrasi Teknik Telekomunikasi (TT).....	27
Tabel 12 Matrik Keterkaitan CPL dan Mata Kuliah Bidang Konsentrasi Manajemen Energi dan Kualitas Tenaga Listrik (MK).....	28
Tabel 13 Matrik Keterkaitan CPL dan Mata Kuliah Bidang Konsentrasi Teknik Listrik Energi Terbarukan (ET).....	29
Tabel 14 Matrik Keterkaitan CPL dan Mata Kuliah Bidang Konsentrasi Teknik Biomedis (TB).....	30
Tabel 15 Matrik Keterkaitan CPL dan Mata Kuliah Bidang Konsentrasi Teknik Otomasi Industri (TO).....	31
Tabel 16 Matrik Keterkaitan CPL dan Mata Kuliah Bidang Konsentrasi Industri 4.0 (ID).....	32
Tabel 17 Distribusi Mata Kuliah Semester I.....	33
Tabel 18 Distribusi Mata Kuliah Semester II.....	34
Tabel 19 Distribusi Mata Kuliah Semester III.....	34
Tabel 20 Distribusi Mata Kuliah Semester IV.....	35
Tabel 21 Mata Kuliah Wajib Semester I Bidang Konsentrasi Teknologi Informasi.....	35
Tabel 22 Mata Kuliah Wajib dan Pilihan Semester II Bidang Konsentrasi Teknologi Informasi.....	35
Tabel 23 Mata Kuliah Pilihan Semester III Bidang Konsentrasi Teknologi Informasi.....	36
Tabel 24 Mata Kuliah Wajib Semester I Bidang Konsentrasi Teknik Telekomunikasi (TT).....	36
Tabel 25 Mata Kuliah Wajib dan Pilihan Semester II Bidang Konsentrasi Teknik Telekomunikasi (TT).....	36
Tabel 26 Mata Kuliah Pilihan Semester III Bidang Konsentrasi Teknik Telekomunikasi (TT).....	37
Tabel 27 Mata Kuliah Wajib Semester I Bidang Konsentrasi Manajemen Energi dan Kualitas Tenaga Listrik (MK).....	37
Tabel 28 Mata Kuliah Wajib dan Pilihan Semester II Bidang Konsentrasi Manajemen Energi dan Kualitas Tenaga Listrik (MK).....	38

Tabel 29 Mata Kuliah Pilihan Semester III Bidang Konsentrasi Manajemen Energi dan Kualitas Tenaga Listrik (MK).....	38
Tabel 30 Mata Kuliah Wajib Semester I Bidang Konsentrasi Teknik Listrik Energi Terbarukan (ET).....	39
Tabel 31 Mata Kuliah Wajib dan Pilihan Semester II Bidang Konsentrasi Teknik Listrik Energi Terbarukan (ET).....	39
Tabel 32 Mata Kuliah Pilihan Semester III Bidang Konsentrasi Teknik Listrik Energi Terbarukan (ET).....	39
Tabel 33 Mata Kuliah Wajib Semester I Bidang Konsentrasi Teknik Biomedis (TB).....	40
Tabel 34 Mata Kuliah Wajib dan Pilihan Semester II Bidang Konsentrasi Teknik Biomedis (TB)	40
Tabel 35 Mata Kuliah Pilihan Semester III Bidang Konsentrasi Teknik Biomedis (TB).	41
Tabel 36 Mata Kuliah Wajib Semester I Bidang Konsentrasi Teknik Otomasi Industri (TO)	41
Tabel 37 Mata Kuliah Wajib dan Pilihan Semester II Bidang Konsentrasi Teknik Otomasi Industri (TO).....	42
Tabel 38 Mata Kuliah Pilihan Semester III Bidang Konsentrasi Teknik Otomasi Industri (TO)	42
Tabel 39 Mata Kuliah Wajib Semester I Bidang Konsentrasi Teknik Industri 4.0	43
Tabel 40 Mata Kuliah Wajib Semester II Bidang Konsentrasi Industri4.0	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Proses Penyusunan Kurikulum MTE 2021-2025	3
--	---

Prodi Magister Teknik Elektro (MTE) berdiri pada tanggal 16 April 2012 sesuai dengan surat izin penyelenggaraan dari Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi No. 103/E/0/2012. Sejak tanggal 28 Desember 2014, Prodi MTE telah mendapatkan akreditasi “B”. Hal ini sesuai dengan keputusan yang dikeluarkan oleh Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT) berdasarkan Surat Keputusan No. 484/SK/BAN-PT/Akred/M/XII/2014 tanggal 28 Desember 2014, dan Surat Keputusan No. 3042/SK/BAN-PT/Ak-PPJ/M/V/2020 tanggal 5 Mei 2020.

Seiring dengan perkembangan keilmuan di bidang Teknik Elektro yang semakin pesat, Prodi MTE berupaya terus melakukan peningkatan kualitas penyelenggaraan pendidikan dengan salah satunya melakukan revisi kurikulum program studi Magister Teknik Elektro. Struktur dan acuan dalam membangun kurikulum prodi MTE tahun 2021-2025 tetap mengacu kepada kurikulum berbasis Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dan Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT) yang juga telah diimplementasikan pada kurikulum 2016-2020 yang kemudian kurikulum tersebut diperpanjang hingga Tahun 2021. Pada Tahun 2021 dilakukan kembali upaya revisi kurikulum berbasis kerangka Kurikulum KKNI dan SNPT yang dijadikan sebagai pedoman kurikulum Prodi MTE tahun 2021-2025. Melalui buku kurikulum ini, prodi MTE berupaya untuk mengakomodir adanya tuntutan peningkatan profesionalisme, kompetensi, kualifikasi, dan mengupayakan peningkatan kualitas lulusan pada prodi MTE melalui pengembangan mata kuliah berbasis capaian pembelajaran yang mengacu kepada standar kurikulum KKNI, SNPT, dan aturan internal Universitas Syiah Kuala.

Tahapan yang dilakukan dalam penyusunan kurikulum 2021-2025 diawali dengan survey kebutuhan pasar (*market signal survey*) pengguna lulusan. Hasil survey dianalisis untuk dijadikan dasar dalam menentukan profil lulusan dan kajian Program Studi (PS) sesuai dengan spesifikasi disiplin bidang ilmunya (*scientific vision*) untuk menentukan bahan kajian. Hasil analisis profil dan spesifikasi PS, maka dapat ditetapkan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL), mata kuliah, bobot Satuan Kredit Semester (SKS) dan susunan organisasi mata kuliah dalam bentuk matrik. Secara sederhana tahapan kurikulum terdiri dari:

- 1) Penetapan profil lulusan;
- 2) Perumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL);
- 3) Penetapan bahan kajian dan pembentukan mata kuliah; dan
- 4) Penyusunan matrik organisasi mata kuliah.

Bidang penelitian/kepakaran dosen MTE juga berperan dalam memberikan kontribusi yang unik pada Kurikulum MTE 2021-2025. Selain itu untuk menjamin kemutakhiran capaian pembelajaran tingkat master pada bidang Teknik Elektro, tim merujuk kepada komponen-komponen pembelajaran yang dibahas pada Forum Komunikasi Pendidikan Tinggi Teknik Elektro (FORTEI) dan juga Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT). Selain itu, berkaitan dengan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI), MTE juga bekerjasama dengan perusahaan-perusahaan yang terkait dengan bidang penelitian

Teknik Elektro yaitu: PLN, Telkom, Telkomsel, Instansi Pemerintahan, dan perguruan tinggi lainnya. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi dan keilmuan dari mahasiswa magister dan membangun kolaborasi baik bidang penelitian maupun industry dengan pihak-pihak eksternal tersebut.

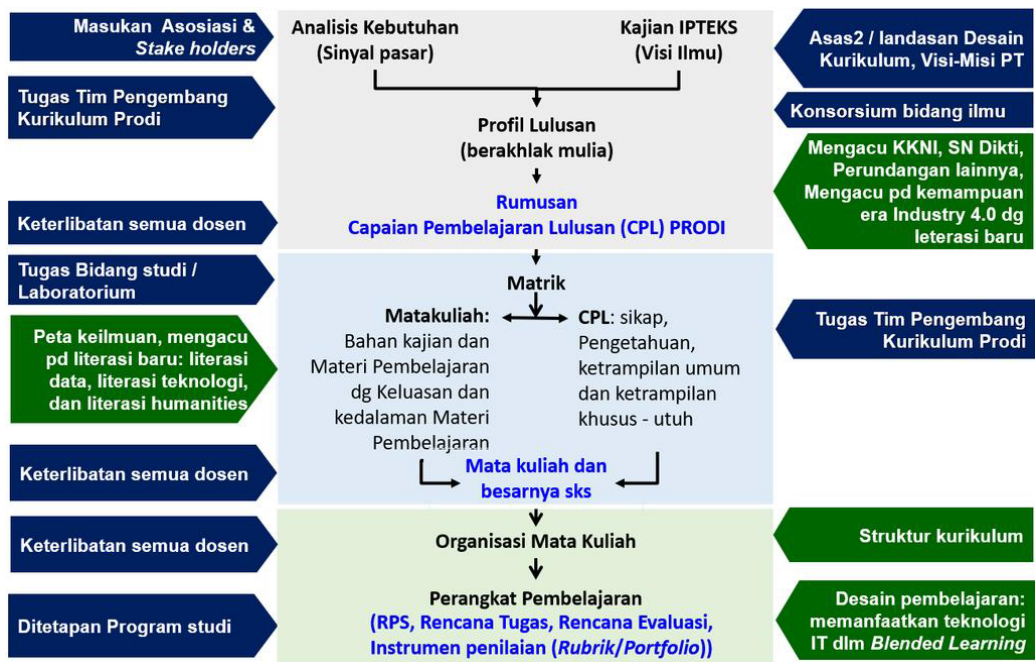
Pada survey kebutuhan pasar, tim melakukan pendataan kebutuhan pasar lulusan MTE berdasarkan pekerjaan mahasiswa yang mendaftar ulang pada kurun waktu 2016-2020. Hasil survey dianalisis dan dijadikan dasar dalam menentukan profil lulusan dan kajian Program Studi (PS) sesuai dengan spesifikasi disiplin bidang ilmunya dan peminatannya.

Berdasarkan dua masukan tersebut, tim menyusun profil lulusan dan merumuskan capaian pembelajaran lulusan (CPL) untuk menghasilkan lulusan yang sesuai dengan profil yang telah ditentukan. CPL dirumuskan dengan mengacu pada jenjang kualifikasi KKNI dan Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-DIKTI).

CPL terdiri dari unsur sikap, keterampilan umum, keterampilan khusus, dan penguasaan pengetahuan. Unsur sikap dan keterampilan umum mengacu pada SN-DIKTI sebagai standar minimal dan ditambah oleh program studi untuk memberi ciri lulusan perguruan tingginya. Sedangkan unsur keterampilan khusus dan penguasaan pengetahuan dirumuskan dengan mengacu pada deskriptor KKNI sesuai dengan jenjang pendidikannya.

Selanjutnya, berdasarkan capaian pembelajaran, ditentukan bahan kajian (mata kuliah) dan bobot SKS-nya. Melalui proses evaluasi terhadap kurikulum sebelumnya, dilakukan rekonstruksi mata kuliah dan pembentukan mata kuliah baru berdasarkan beberapa CPL prodi yang dipaparkan dalam matrik keterkaitan mata kuliah dan capaian pembelajaran.

Pada tahapan akhir, matrik organisasi sistem mata kuliah digunakan dalam penyusunan struktur kurikulum dengan melibatkan masukan dari semua dosen prodi. Hasil akhir dari tahapan ini adalah disusunnya perangkat pembelajaran berupa RPS, rencana tugas, rencana evaluasi, dan instrument penilaian. Diagram dari proses penyusunan Kurikulum MTE dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Proses Penyusunan Kurikulum MTE 2021-2025

2.1 Visi, Misi dan Tujuan Pendidikan

Adapun yang menjadi Visi, Misi, dan Tujuan Pendidikan dari Program Studi MTE adalah:

Visi:

Menjadi Program Studi Magister Teknik Elektro yang inovatif, adaptif, dan terkemuka dalam pendidikan, penelitian, dan penerapan ilmu Teknik Elektro.

Misi:

- 1) Menjadi prodi penghasil lulusan master Teknik Elektro yang memiliki kompetensi dalam bidang Teknik Elektro khususnya Bidang Teknologi Informasi (TI), Teknik Telekomunikasi (TT), Manajemen Energi dan Kualitas Tenaga Listrik (MK), Teknik Listrik Energi Terbarukan (ET), Teknik Biomedis (TB), Teknik Otomasi Industri (TO), dan Industri 4.0 (ID), sehingga mampu mengikuti perkembangan teknologi, berwawasan *long life learning* dan dapat beradaptasi dalam mengisi kebutuhan pasar daerah dan nasional.
- 2) Menjadi prodi yang menghasilkan inovasi melalui karya penelitian dan pengabdian masyarakat di bidang teknik elektro khususnya Bidang Teknologi Informasi (TI), Teknik Telekomunikasi (TT), Manajemen Energi dan Kualitas Tenaga Listrik (MK), Teknik Listrik Energi Terbarukan (ET), Teknik Biomedis (TB), Teknik Otomasi Industri (TO), dan Industri 4.0 (ID).
- 3) Menjadi prodi yang menghasilkan karya ilmiah yang berkualitas dan dipublikasikan secara nasional dan internasional.
- 4) Menjadi prodi terdepan di Indonesia bagian barat dan Asia Tenggara dalam bidang Teknik Elektro khususnya Bidang Teknologi Informasi (TI), Teknik Telekomunikasi (TT), Manajemen Energi dan Kualitas Tenaga Listrik (MK), Teknik Listrik Energi Terbarukan (ET), Teknik Biomedis (TB), Teknik Otomasi Industri (TO), dan Industri 4.0 (ID).

Tujuan:

- 1) Menghasilkan tenaga kerja ahli setingkat magister yang terampil dan profesional dalam bidang Teknik Elektro khususnya Teknologi Informasi (TI), Teknik Telekomunikasi (TT), Manajemen Energi dan Kualitas Tenaga Listrik (MK), Teknik Listrik Energi Terbarukan (ET), Teknik Biomedis (TB), Teknik Otomasi Industri (TO), dan Industri 4.0 (ID)
- 2) Menghasilkan inovasi melalui kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat di bidang Elektro khususnya Teknologi Informasi (TI), Teknik Telekomunikasi (TT), Manajemen Energi dan Kualitas Tenaga Listrik (MK), Teknik Listrik Energi

Terbarukan (ET), Teknik Biomedis (TB) Teknik Otomasi Industri (TO), dan Industri 4.0 (ID)

- 3) Menghasilkan publikasi tingkat nasional dan internasional dan terus meningkatkan jumlah dan kualitasnya.
- 4) Menjadi prodi yang terdepan di Provinsi Aceh dan Indonesia bagian Barat, khususnya dalam bidang Teknik Elektro khususnya Teknologi Informasi (TI), Teknik Telekomunikasi (TT), Manajemen Energi dan Kualitas Tenaga Listrik (MK), Teknik Listrik Energi Terbarukan (ET), Teknik Biomedis (TB), Teknik Otomasi Industri (TO), dan Industri 4.0 (ID).

2.2 Profil Dosen Tetap dan Tidak Tetap dan Tenaga Kependidikan

Tenaga Pendidik pada Prodi MTE Universitas Syiah Kuala berjumlah 18 orang dengan kualifikasi doktor (S3) yang rinciannya diberikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Profil Dosen Tetap MTE beserta Kualifikasi dan Bidang Keahlian

No.	Nama (NIP)	Jabatan/ Golongan	Bidang Keahlian	Pendidikan
1.	Prof. Dr. Ir. Yuwaldi Away, M.Sc. NIP. 196412061990021001	Guru Besar / IV/d	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elektronika Digital ▪ Sistem Berbasis Mikroprosesor ▪ Simulasi Komputer ▪ Otomasi, dan Optimasi ▪ Sistem Embedded. 	S1: ITS, Surabaya, S2: ITB, Bandung, S3: UKM, Malaysia
2.	Prof. Dr. Nasaruddin, S.T., M.Eng, NIP. 197404021999031003	Guru Besar / IV/c	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistem Komunikasi Digital ▪ Jaringan Komunikasi dan Komputer ▪ Sistem Komunikasi Nirkabel ▪ Teori Informasi ▪ Teknologi dan Aplikasi untuk 5G dan 6G 	S1:ITS, Surabaya S2: Osaka City University, Jepang S3: Osaka City University, Jepang
3.	Prof. Dr. Khairul Munadi, S.T., M.Eng. NIP. 197108271999031005	Guru Besar / IV/c	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengolahan Sinyal Multimedia ▪ Thermal Image Processing ▪ Pengolahan Citra Termal ▪ Image/ video Retrieval ▪ Image/ video Detection ▪ Peningkatan Kualitas Naskah Kuno ▪ Aplikasi TIK untuk Kebencanaan ▪ Knowledge-based Management ▪ Disaster Management 	S1: ITS, Surabaya S2: Tokyo Metropolitan University, Jepang S3: Tokyo Metropolitan University, Jepang
4.	Prof. Dr. FitriAmia, ST., M.Eng.Sc NIP. 197311121999032001	Guru Besar / IV/c	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengolahan Sinyal Multimedia ▪ Pengolahan Citra Digital dan Aplikasinya (restorasi dokumen kuno, pengenalan biometrika, pengenalan motif tradisional nusantara) ▪ Image Retrieval ▪ Pengolahan Sinyal Digital ▪ Pengolahan Sinyal Audio dan Aplikasinya (speech to text, and text to speech) ▪ Aplikasi Pengolahan Sinyal Audio ▪ Artificial Intelligence ▪ Deep Learning ▪ Machine Learning 	S1:USU, Medan S2: UNSW, Australia S3: Tokyo Metropolitan University, Jepang

No.	Nama (NIP)	Jabatan/ Golongan	Bidang Keahlian	Pendidikan
5.	Prof. Dr. TeukuYuliarArif, ST., M.Kom NIP. 197307031999031003	Lektor Kepala / IV/b	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jaringan Telekomunikasi ▪ Perancangan dan pengembangan jaringan wireless (WiMAX, WPAN, VANET, MANET/MESH, 4G/LTE) ▪ Simulasi dan evaluasi performansi jaringan menggunakan simulator jaringan NS-2 dan NS-3 ▪ Pengembangan dan evaluasi protocol jaringan baru IEEE 802.11ac, IEEE 802.11ad, IEEE 802.11aa, IEEE 802.11ae ▪ Perancangan protokol routing jaringan berdasarkan pendekatan lintas lapisan dan hemat energi ▪ Pengembangan skema QoS dan Security untuk lapisan Transport, Network dan Medium Access Control (MAC) ▪ Pengembangan Jaringan IoT menggunakan WLAN IEEE 802.11ah ▪ Pengembangan Keamanan Jaringan Komputer 	S1: ITS, Surabaya S2: UI, Depok S3: UI, Depok
6.	Dr. Tarmizi, S.T., M.Sc. NIP. 197202011999031002	Lektor Kepala / IV/b	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Power Converters, Control & Application Power Electronics ▪ Electrical Power Quality Improvement Techniques in Power System and Power Electronics ▪ Technology and Control Systems in Renewable Energy ▪ Variable Speed Drive for Industrial and Electric-vehicle 	S1:USU, Medan, S2:USM, Malaysia, S3: USM, Malaysia
7.	Dr. Ir. Syahrial, M.Eng. NIP. 196401121992031003	Lektor Kepala / IV/a	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antena dan Propagasi ▪ Wireless Communication ▪ Komunikasi Gelombang Micro ▪ Jaringan Komputer ▪ Wireless Power Transmission ▪ Jaringan Telekomunikasi 	S1: ITS, Surabaya, S2: Hokkaido University, Jepang S3: Hokkaido University, Jepang
8.	Dr. Ir. Rizal Munadi, M.M., M.T. NIP. 196708151993031005	Lektor Kepala / IV/a	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistem Komunikasi Nirkabel ▪ Radio and Wireless Communication ▪ Antena dan Propagasi ▪ Jaringan Komputer ▪ Keamanan Jaringan 	S1: ITS, Surabaya S2: Universitas Indonesia S3:UKM, Malaysia
9.	Dr. Taufiq A. Gani, S.Kom., M.Eng.Sc. NIP. 196904101995121001	Lektor Kepala / IV/a	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Komputasi Cerdas ▪ Komputasi Berperformansi Tinggi ▪ Evolutionary Algorithm ▪ Heuristic Optimization ▪ Timetable Scheduling Optimization 	S1: ITS, Surabaya S2: UM, Malaysia S3: USM, Malaysia
10.	Dr. Ir. Suriadi, ST., M.Sc., IPM., ASEAN Eng NIP. 197206061998021001	Lektor / III/d	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teknik Energi Listrik ▪ Aplikasi Energi Terbarukan ▪ Teknologi Smart Grid ▪ Sistem SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) 	S1:USU, Medan S2:USM, Malaysia S3: USM, Malaysia
11.	Dr. RusdhaMuharrar, S.T., M.Sc. NIP. 197804182006041003	Lektor / III/c	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengolahan Citra & Machine Learning ▪ Wireless Communication & Network ▪ Information Theory 	S1: UGM, Yogyakarta S2: TU Delft, Belanda S3: Unimelb, Australia

No.	Nama (NIP)	Jabatan/ Golongan	Bidang Keahlian	Pendidikan
12.	Dr. Ira Devi Sara, ST., M.Eng.Sc NIP. 197705252001122001	Lektor / III/c	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dasar Energi Listrik ▪ Energy Conversion Technology ▪ Applied Photovoltaic Systems ▪ Power Electronics and Power System ▪ Renewable Energy Systems ▪ Feasibility and Site Assessment Study of Renewable Energy System 	S1: USU, Medan S2: Monash University, Australia S3: Loughborough University, UK
13.	Dr. Melinda, S.T., M.Sc. NIP. 197606102002122001	Lektor / III/d	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teknik Elektro ▪ Pengolahan Sinyal Digital ▪ Pengolahan Fluktuasi Sinyal ▪ Sistem Sensor ▪ Sistem Komunikasi Digital ▪ Teori Informasi ▪ Pengkodean Kanal Komunikasi ▪ Sistem Komunikasi Digital 	S1:USK, Aceh S2:University of Southampton, UK S3: UI, Depok
14.	Dr. Ramzi Adriman, S.T., M.Sc. NIP. 197901302005011001	Lektor / III/c	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistem Komputer Terdistribusi ▪ Intelligent Transportation System (ITS) ▪ Jaringan Komputer dan Keamanan ▪ Algorithm ▪ Multi-Agent System ▪ Performance Evaluation and Prediction ▪ System, Man and Cybernetics (SMC) 	S1:USK, Aceh S2:Asia University, Taiwan S3: Asia University, Taiwan
15.	Dr. RakhmadSyafutraLubis, S.T., M.T. NIP. 196901051999031001	Lektor / III/c	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elektronika daya ▪ FACTS Technology ▪ Power System Planning and Demand Side Management ▪ Power system Dynamic Operation and Control ▪ Optimal Power Flow Dispatch and Security Analysis ▪ Power System Restructuring and Deregulation ▪ Power Quality in Electrical System 	S1:USU, Medan S2:UGM, Yogyakarta S3: UGM, Yogyakarta
16.	Dr. Kahlil, ST., M.Eng NIP. 198512022019031006	Lektor / III/b	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Computer Vision; Deep-Learning ▪ Multimedia ▪ Video Surveillance ▪ 3D Reconstruction 	S1:STT PLN, Jakarta S2:Asia University, Taiwan S3: National Sun Yat-Sen University, Taiwan

Tabel 2 Profil Dosen Tidak Tetap MTE beserta Kualifikasi dan Bidang Keahlian

No.	Nama (NIP)	Jabatan/ Golongan	Bidang Keahlian	Pendidikan
1.	Prof. Dr. Taufik Fuadi Abidin, M. Tech. NIP. 197010081994031002	Guru Besar / IV/b	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Data Mining ▪ Machine Learning ▪ Big Data Analytics ▪ Web and Text Mining ▪ Information retrieval ▪ Information Extraction (acronyms extraction, web classification, social media mining, processing, and analyzing a large set of digital data) 	S1:ITS, Surabaya S2:RMIT, Australia S3: North Dakota State University, USA
2.	Prof. Dr. Eng. Nasrullah, S.Si., M.T	Guru Besar / IV/c	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Optika ▪ Photonics 	S1: USK, Banda Aceh S2: Universitas

No.	Nama (NIP)	Jabatan/ Golongan	Bidang Keahlian	Pendidikan
	NIP. 197607031995121001		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Laser Induced Breakdown Spectroscopy (LIBS) ▪ Spectrochemical Analysis and Laser Material Processing ▪ Optoelectronics 	Indonesia S3: University of Fukui, Jepang

Tabel 3 Tenaga Kependidikan MTE beserta Kualifikasinya

No.	Nama Tenaga Kependidikan	Kualifikasi Akademik	Laboratorium
1.	Edy Sukriansyah, S.T., M.T.	S-2	Telekomunikasi Multimedia
2.	Yudha Iskandar, S.T.	S-1	Jaringan Komputer
3.	Zul Syukri, S.T.	S-1	Digital
4.	Zalmi, S.T.	S-1	Sistem Tenaga Listrik
5.	Syahrul Wahyudi, ST., MT	S-2	Pengolahan Data
6.	Ismahadi	S-1	Elektronika dan Instrumentasi
7.	Emmy Mulyadi, A.Md	D-3	Sistem Kendali; Elektronika Daya

2.3 Profil Sumber Pembelajaran

Program Studi Magister Teknik Elektro dalam penyelenggaraan dan pelaksanaan kegiatan akademik ditunjang oleh sumber pembelajaran yang cukup baik, yaitu: ruang kuliah, laboratorium, perpustakaan jurusan dan universitas, dan sistem teknologi informasi.

2.3.1 Ruang Kuliah dan Laboratorium

Terdapat 3 ruang kuliah yang dapat digunakan oleh mahasiswa Prodi MTE dalam kegiatan perkuliahan dengan status penggunaan bersama (*sharing*) dengan prodi Teknik Elektro (PSTE). Kapasitas tempat duduk untuk setiap ruang kuliah adalah 25 mahasiswa. Semua ruang kuliah telah dilengkapi dengan *whiteboard*, proyektor dan layar proyektor dan pendingin ruangan.

Dalam pelaksanaan kegiatan perkuliahan, sering kali tercakup di dalamnya kegiatan praktik yang dilaksanakan di Laboratorium. Dalam hal ini MTE menggunakan laboratorium PSTE. PSTE memiliki 8 (delapan) Laboratorium untuk pelaksanaan kegiatan praktikum ini dan juga kegiatan penelitian, yaitu: Laboratorium Energi Listrik, Laboratorium Pemrograman & Jaringan Komputer, Laboratorium Telekomunikasi, Laboratorium Elektronika, Laboratorium Kendali, Laboratorium Data Komputer, Laboratorium Digital, dan Laboratorium Elektronika Daya. Deskripsi dari setiap laboratorium dapat dilihat pada Tabel 4. Kegiatan manajemen dan operasional Laboratorium dipimpin oleh seorang Ketua Laboratorium yang diangkat dari tenaga

pendidik (dosen) dan dibantu oleh 1 (satu) laboran/Teknisi dari Tenaga Kependidikan. Saat ini setiap Laboratorium mempunyai 1 (satu) Laboran/Teknisi kecuali Laboratorium Elektronika Daya dimana Laboran/Teknisi dari laboratorium Kendali diperbantukan di Laboratorium tersebut.

Tabel 4 Deskripsi Laboratorium di lingkungan PSTE

No.	Laboratorium	Luas (m ²)	Kapasitas (orang)	Rasio	Status*
1.	Laboratorium Digital	100	25	4,00	Sharing
2.	Laboratorium Pengolahan Data	160	40	4,00	Sharing
3.	Laboratorium Jaringan Komputer	218	50	4,36	Sharing
4.	Laboratorium Telekomunikasi Multimedia	160	30	5,33	Sharing
5.	Laboratorium Elektronika dan Instrumentasi	136	30	4,53	Sharing
6.	Laboratorium Elektronika Daya	100	25	4,00	Sharing
7.	Laboratorium Sistem Kendali	136	30	4,53	Sharing
8.	Laboratorium Sistem Tenaga Listrik	136	30	4,53	Sharing

*) Sharing: penggunaan bersama dengan program studi lain dibawah manajemen universitas, fakultas atau jurusan.

2.3.2 Perpustakaan

UPT (Unit Pelaksana Teknis) Perpustakaan Universitas Syiah Kuala memuat koleksi buku referensi, artikel jurnal, skripsi/thesis ataupun jenis referensi lain yang diperlukan dalam kegiatan perkuliahan atau penelitian. Selain UPT Perpustakaan, mahasiswa MTE juga dapat menggunakan koleksi buku atau literature tertentu pada Perpustakaan Fakultas Teknik dan Perpustakaan Teknik Elektro. Deskripsi fisik masing-masing perpustakaan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Deskripsi Perpustakaan di Lingkungan MTE

No.	Perpustakaan	Luas (m ²)	Kapasitas (orang)	Rasio	Status*
1.	Perpustakaan Universitas Syiah Kuala	6461	2000	3,23	sharing
2.	Perpustakaan Fakultas Teknik	328	120	2,73	sharing
3.	Perpustakaan Teknik Elektro	36	10	3,60	sharing

*) Sharing: penggunaan bersama dengan program studi lain dibawah manajemen universitas, fakultas atau jurusan.

UPT Perpustakaan USK telah terakreditasi A dan telah memperoleh sertifikat ISO 9001:2008. Koleksi judul buku pada UPT Perpustakaan mencapai 74.985 (data tahun

2016). Layanan online UPT perpustakaan yang dapat digunakan oleh civitas akademika USK adalah:

- Electronic Thesis and Dissertation; <http://etd.unsyiah.ac.id>
- Artikel Jurnal; <http://jurnal.unsyiah.ac.id>
- Laporan Penelitian; <http://uilis.unsyiah.ac.id/opac>
- Resource of Excellence: <http://uilis.unsyiah.ac.id/unsyiana>.

2.3.3 Sistem dan Teknologi Informasi

Layanan teknologi informasi bagi sivitas akademika MTE dan USK meliputi layanan KRS online, layanan sistem informasi dan kinerja dosen, layanan beasiswa, layanan informasi alumni & peluang pekerjaan, layanan sistem informasi penelitian, layanan sistem informasi SKS online, dan layanan-layanan akademik lainnya yang dapat dilihat pada sub-domain dari laman www.usk.ac.id. Di samping laman universitas yang menyediakan informasi dan layanan akademik, Prodi Magister Teknik Elektro juga mempunyai layanan internal teknologi informasi dimana informasi, Prosedur Operasional Baku (POB), Instruksi kerja, dan buku kurikulum disajikan pada laman www.mte.usk.ac.id.

Untuk melakukan akses online di atas, mahasiswa dan sivitas akademika USK didukung oleh jaringan intranet melalui Virtual Private Network (VPN). Jaringan intranet ini tersedia di lingkungan Fakultas Teknik dan dapat digunakan baik melalui media kabel ataupun secara nirkabel. Jaringan ini telah terhubung ke jaringan internet menggunakan kabel fiber optic melalui Pusat Teknologi

Informasi dan Komunikasi (U.P.T. T.I.K.), dan Perpustakaan Pusat (U.P.T. Perpustakaan) Universitas Syiah Kuala.

2.4 Profil Layanan Kemahasiswaan

2.4.1 Organisasi dan Kegiatan Kemahasiswaan

Organisasi kemahasiswaan adalah organisasi yang beranggotakan mahasiswa untuk mewadahi dan menyalurkan bakat, minat, dan potensi mahasiswa yang dilaksanakan di dalam kegiatan kemahasiswaan diluar kelas (extra). Secara umum, organisasi mahasiswa dilingkungan Universitas Syiah Kuala terdiri dari: Senat Mahasiswa, Badan Eksekutif Mahasiswa, Himpunan Mahasiswa, dan Unit Kegiatan Mahasiswa.

2.4.1.1 Dewan Perwakilan Mahasiswa

Dewan Perwakilan Mahasiswa (DPM) merupakan lembaga legislatif senat mahasiswa di tingkat pendidikan tinggi. Dalam melaksanakan program-programnya, umumnya DPM memiliki beberapa komisi, antara lain: Komisi A (Bidang Legislasi), Komisi B (Bidang Pengawasan), Komisi C (Bidang Anggaran), dan Komisi D (Bidang Advokasi). DPM pada Universitas Syiah Kuala terdiri dari dua tingkatan, yaitu DPM ditingkat Universitas dan DPM ditingkat Fakultas.

2.4.1.2 Badan Eksekutif Mahasiswa

Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) adalah organisasi kemahasiswaan intra-kampus yang merupakan lembaga eksekutif di tingkat pendidikan tinggi. Dalam melaksanakan program-programnya, umumnya BEM memiliki beberapa departemen. BEM pada Universitas Syiah Kuala terdiri dari dua tingkatan, yaitu BEM ditingkat Universitas dan BEM ditingkat Fakultas. BEM ditingkat Universitas membawahi (koordinasi) seluruh BEM yang ada di setiap Fakultas, sementara itu BEM ditingkat Fakultas membawahi (koordinasi) seluruh himpunan mahasiswa yang ada pada fakultas tersebut.

2.4.1.3 Himpunan Mahasiswa Jurusan/Program Studi

Himpunan Mahasiswa merupakan organisasi setingkat jurusan/program studi. Himpunan ini dibentuk untuk melaksanakan kegiatan-kegiatan setingkat jurusan/program studi sesuai dengan disiplin ilmu digelutinya. Himpunan mahasiswa jurusan/program studi merupakan media bagi anggotanya untuk mengembangkan pola pikir dan kepribadian yang berkaitan dengan disiplin ilmunya agar siap terjun ke masyarakat. Organisasi kemahasiswaan Prodi Teknik Elektro di wadah dalam satu himpunan dengan nama Himpunan Mahasiswa Teknik Elektro (HIMATEKTRO). HIMATEKTRO memfasilitasi dan menyelenggarakan sejumlah kegiatan, seperti: *try out* Ujian Masuk Perguruan Tinggi ke sekolah-sekolah menengah umum di Provinsi Aceh.

2.4.1.4 Unit Kegiatan Mahasiswa

Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) merupakan organisasi aktivitas kemahasiswaan diluar kelas (extra) untuk mengembangkan minat, bakat dan keahlian tertentu. UKM merupakan partner organisasi kemahasiswaan intra kampus lainnya seperti Senat Mahasiswa dan Badan Eksekutif Mahasiswa, baik yang berada di tingkat program studi, jurusan, fakultas, maupun universitas. Saat ini terdapat 21 (dua puluh satu) UKM pada Universitas Syiah Kuala yaitu, yaitu UKM Leuser, UKM Menwa, UKM KSR PMI, UKM Pers, UKM Pramuka, UKM Kempo, UKM Fosma, UKM Putroe Phang, UKM Teater Nol, UKM Taekwondo, UKM Tarung Derajat, UKM Pencak Silat, UKM Karate, UKM Merpati Putih, UKM Bola Basket, UKM Bola Voli, UKM Bulu Tangkis, UKM Catur, UKM Cendekia, UKM BSPD, dan UKM Paduan Suara. Mahasiswa Universitas Syiah Kuala dapat memilih satu atau lebih UKM sesuai dengan minat, bakat dan keahlian yang ingin didalaminya.

2.4.2 Fasilitas

Universitas Syiah Kuala menyediakan sejumlah fasilitas yang diperuntukkan untuk mahasiswa termasuk di dalamnya mahasiswa Magister Teknik Elektro, di antara fasilitas yang disediakan adalah:

2.4.2.1 Fasilitas Asrama

Asrama Mahasiswa USK yang berlokasi di Jl, Inoeng Balee Darussalam dapat menampung lebih dari seribu mahasiswa (i). Asrama dipisah dalam dua kategori, (1) asrama putrid adalah asrama dengan gedung bantuan dari KOMPAS Grup, sedangkan (2)

Asrama Putra adalah asrama yang dibangun Universitas dan direnovasi oleh NGO pasca Tsunami.

2.4.2.2 Fasilitas Kesehatan

Universitas juga menyediakan layanan kesehatan yang dapat diperoleh mahasiswa dengan mengunjungi Rumah Sakit Prince Naeef yaitu rumah sakit hibah dari Pangeran Naeef Arab Saudi kepada Universitas Syiah Kuala dan dikelola oleh Fakultas Kedokteran USK. Selain itu, untuk pemeliharaan dan pengobatan masalah gigi dan mulut mahasiswa dan sivitas akademika USK dapat mengunjungi Rumah Sakit Kesehatan Gigi Mulut yang dikelola oleh Fakultas Kedokteran Gigi USK.

2.4.2.3 Fasilitas Tempat Ibadah

Mahasiswa Universitas Syiah Kuala yang beragama Islam dapat melaksanakan kegiatan ibadah di Mesjid Jami' Universitas Syiah Kuala (dengan kapasitas 2500 orang) dan Mushala Fakultas Teknik USK (dengan kapasitas 500 orang).

2.4.2.4 Fasilitas Olahraga

Sejumlah fasilitas olahraga tersedia di lingkungan Universitas Syiah Kuala. Gedung dan lapangan yang digunakan untuk kegiatan olahraga antara lain: (1) Gedung Olahraga dan Sport Centre Prof. Ali Basyah Amin, (2) Gelanggang Prof. A. Majid Ibrahim, dan (3) Lapangan Tugu USK.

2.4.2.5 Fasilitas Lain

Sejumlah fasilitas lain seperti taman rekreasi, sanggar seni, dan perbankan juga tersedia di dalam lingkungan Universitas Syiah Kuala. Beberapa Bank yang beroperasi di dalam kampus antara lain Bank BTN Syariah, Bank Aceh, dan Bank Syariah Indonesia.

3.1 Pengertian Dasar Sistem Kredit Semester

Mengacu kepada Surat Keputusan (SK) Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 232/U/2000 tentang Pedoman Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi dan Penilaian Hasil Belajar, penyelenggaraan pendidikan pada Prodi MTE menggunakan Sistem Kredit Semester. Pengertian sistem kredit semester, semester dan satuan kredit semester adalah sebagai berikut.

3.1.1 Definisi

3.1.1.1 Sistem Kredit Semester

Sistem Kredit Semester adalah suatu sistem penyelenggaraan pendidikan dengan menggunakan satuan kredit semester (SKS) untuk menyatakan beban studi mahasiswa, beban kerja dosen, pengalaman belajar dan beban penyelenggaraan program.

3.1.1.2 Semester

Semester adalah satuan waktu kegiatan yang terdiri atas 16 sampai 19 minggu kuliah atau kegiatan terjadwal lainnya, berikut kegiatan iringannya termasuk 2 sampai 3 minggu kegiatan penilaian.

3.1.1.3 Satuan Kredit Semester

Satuan Kredit Semester selanjutnya disingkat SKS adalah takaran penghargaan terhadap pengalaman belajar yang diperoleh selama satu semester melalui kegiatan terjadwal perminggu sebanyak 1 jam perkuliahan atau 2 jam praktikum, atau 4 jam kerja lapangan, yang masing-masing diiringi oleh sekitar 1-2 jam kegiatan terstruktur dan sekitar 1-2 jam kegiatan mandiri.

3.1.2 Tujuan

3.1.2.1 Tujuan Utama

Tujuan umum penerapan sistem kredit di Prodi MTE adalah agar dapat lebih memenuhi tuntutan pembangunan, karena dengan sistem ini dimungkinkan penyajian program pendidikan yang beraneka ragam dan luwes, sehingga membuka kemungkinan lebih luas kepada mahasiswa untuk memilih program studi menuju jenjang profesi tertentu yang dituntut oleh pembangunan.

3.1.2.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus penerapan sistem kredit adalah sebagai berikut:

- 1) Untuk memberikan kesempatan kepada para mahasiswa yang cakap dan giat belajar agar dapat menyelesaikan studi dalam waktu yang sesingkat-singkatnya.
- 2) Untuk memberikan kesempatan kepada para mahasiswa agar dapat mengambil mata kuliah-mata kuliah yang sesuai dengan minat, bakat, dan kemampuannya.

- 3) Untuk memberikan kemungkinan agar sistem pendidikan dengan “input” dan “output” jamak dapat dilaksanakan.
- 4) Untuk mempermudah penyesuaian kurikulum dari waktu ke waktu sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi yang sangat pesat dewasa ini.
- 5) Untuk memberikan kemungkinan agar sistem evaluasi kemajuan belajar mahasiswa dapat diselenggarakan dengan sebaik-baiknya.
- 6) Untuk memungkinkan perpindahan mahasiswa dari Program Pascasarjana Perguruan Tinggi negeri lain ke Program Pascasarjana Universitas Syiah Kuala ataupun sebaliknya.

3.1.3 Ciri-ciri

Ciri-ciri dasar sistem kredit adalah sebagai berikut:

- 1) Dalam sistem kredit tiap-tiap mata kuliah diberi harga yang dinamakan nilai kredit.
- 2) Banyaknya nilai kredit untuk masing-masing mata kuliah tidak perlu sama.
- 3) Banyaknya nilai kredit untuk masing-masing mata kuliah ditentukan atas dasar besarnya usaha untuk menyelesaikan tugas-tugas yang dinyatakan dalam program perkuliahan, praktikum, kerja lapangan ataupun tugas-tugas lain.

3.2 Nilai Kredit Semester dan Beban Studi

3.2.1 Nilai Satuan Kredit Semester (SKS)

Nilai Satuan Kredit Semester (SKS) meliputi beban kegiatan perkuliahan, seminar, kapita selekta, praktikum, kerja lapangan, penelitian, penulisan tesis (S2) dan penulisan disertasi (S3). Nilai kredit satu SKS masing-masing kegiatan tersebut adalah sebagai berikut:

3.2.1.1 Nilai SKS untuk Perkuliahan

Untuk perkuliahan, nilai satu SKS ditentukan berdasarkan beban kegiatan selama satu semester yang meliputi keseluruhan dari tiga macam kegiatan per minggu sebagai berikut:

- 1) Untuk Mahasiswa
 - (i) 50 menit acara tatap muka dengan tenaga pengajar secara terjadwal, misalnya dalam bentuk kuliah;
 - (ii) 60 menit acara kegiatan akademik terstruktur, yaitu kegiatan studi yang tidak terjadwal tetapi direncanakan oleh tenaga pengajar, misalnya dalam bentuk membuat pekerjaan rumah atau menyelesaikan soal-soal;
 - (iii) 60 menit acara kegiatan akademik mandiri, yaitu kegiatan yang harus dilakukan oleh mahasiswa secara mandiri untuk mendalami, mempersiapkan atau menyelesaikan suatu rujukan (referensi).
- 2) Untuk Dosen
 - (i) 50 menit acara tatap muka dengan mahasiswa secara terjadwal;
 - (ii) 60 menit acara perencanaan dan evaluasi kegiatan akademik terstruktur;
 - (iii) 60 menit pengembangan materi kuliah.

3.2.1.2 Nilai SKS untuk Seminar dan Kapita Selekta

Untuk seminar dan kapita selekta, nilai satu SKS sama dengan acara 50 menit tatap muka per minggu selama satu semester.

1) Praktikum di Laboratorium.

Untuk praktikum di laboratorium, nilai satu SKS adalah beban tugas di laboratorium sebanyak 2 sampai 3 jam per minggu selama satu semester.

2) Kerja Lapangan dan yang sejenisnya.

Untuk kerja lapangan dan sejenisnya, nilai satu SKS adalah beban tugas di lapangan sebanyak 4 sampai 5 jam per minggu selama satu semester.

3) Penelitian, Tesis, dan sejenisnya.

Untuk tugas penelitian, penyusunan tesis, dan sejenisnya, nilai satu SKS adalah beban tugas sebanyak 3 sampai 4 jam sehari selama satu bulan, dimana satu bulan dianggap setara dengan 25 hari kerja.

3.2.2 Beban dan Masa Studi

Beban studi pada Magister Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala dinyatakan dalam Satuan Kredit Semester. Beban studi yang harus diselesaikan mahasiswa untuk pendidikan magister adalah sebanyak 36 SKS. Beban studi tersebut diselesaikan dalam jangka waktu 2 tahun atau 4 semester. Masa studi dapat ditempuh paling lama dalam waktu 4 tahun atau 8 semester. Dalam penyelesaian studi, mahasiswa dibenarkan untuk mengambil masa Cuti Akademik atau masa Non Aktif paling banyak selama 2 semester. Masa cuti akademik tersebut tidak terhitung sebagai masa studi.

3.3 Perkuliahan

Perkuliahan pada Magister Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala diatur sebagai berikut:

- 1) Perkuliahan diberikan oleh tim dosen dalam bentuk tatap muka, seminar kelas atau presentasi.
- 2) Pemberian kuliah berpedoman pada Rencana Pembelajaran Studi (RPS) dan Kontrak Kuliah yang diberikan di awal pertemuan semester berjalan.
- 3) Kuliah hanya dapat diikuti oleh para mahasiswa yang telah memenuhi syarat-syarat sebagai mahasiswa yang ditetapkan berdasarkan peraturan universitas.
- 4) Kuliah hanya dapat diikuti oleh para mahasiswa yang telah mengisi rencana perkuliahan pada Kartu Rencana Studi (KRS). Formulir tersebut disahkan oleh Dosen Pembimbing Akademik dan diserahkan kepada sekretariat prodi sebelum perkuliahan dimulai. Pembatalan keikutsertaan dalam perkuliahan hanya dapat dilakukan dengan persetujuan ketua prodi atas pertimbangan dosen pembimbing akademik.
- 5) Jumlah mata kuliah yang boleh diikuti oleh seorang mahasiswa sesuai dengan besar beban SKS berdasarkan ketentuan yang ditetapkan oleh prodi.
- 6) Mahasiswa hanya dapat diperkenankan untuk mengikuti ujian akhir semester apabila telah mengikuti perkuliahan minimal 75% dari jumlah tatap muka pada mata kuliah tersebut. Mahasiswa yang tidak mampu memenuhi jumlah minimal tersebut tidak

memenuhi persyaratan untuk diberikan penilaian pada mata kuliah yang bersangkutan.

3.4 Sistem Evaluasi Hasil Belajar dan Batas Waktu Studi

3.4.1 Ujian

Salah satu komponen penilaian dalam kegiatan perkuliahan adalah melalui proses ujian. Ujian yang diberikan dalam setiap kegiatan perkuliahan dapat berupa kuis, ujian tengah semester (midterm test) dan ujian akhir semester (final test).

Pelaksanaan ujian dapat dilakukan dalam bentuk:

- 1) Ujian tertulis;
- 2) Ujian lisan (responsi/presentasi);
- 3) Tugas (pada saat perkuliahan maupun *take-home test*);
- 4) Kombinasi dari ketiga bentuk di atas.

Tata tertib ujian yang diberlakukan pada Prodi Magister Teknik Elektro adalah:

- 1) Mahasiswa hanya dapat mengikuti ujian akhir semester apabila telah memenuhi syarat kehadiran minimal 75% dari jumlah tatap muka pada mata kuliah yang bersangkutan;
- 2) Pada saat pelaksanaan ujian, mahasiswa wajib mempersiapkan semua peralatan ujian sendiri dan tidak diperkenankan meminjam peralatan milik mahasiswa lain;
- 3) Pelaksanaan ujian akhir semester mengikuti jadwal kalender akademik yang dikeluarkan oleh Universitas Syiah Kuala;
- 4) Pelaksanaan ujian akhir semester dilaksanakan langsung oleh tim dosen mata kuliah yang bersangkutan;
- 5) Ketentuan khusus menyangkut pelaksanaan ujian, ditentukan langsung oleh dosen mata kuliah yang bersangkutan.

3.4.2 Tesis

Tesis merupakan sebuah karya tulis ilmiah yang bersumber dari hasil penelitian dan kajian, sekaligus merupakan salah satu kewajiban bagi mahasiswa dalam menyelesaikan pendidikan pada Magister Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala. Tesis berisikan hasil penelitian, kajian literatur, dan studi kasus dalam bidang ilmu teknik elektro. Sebagai bagian kurikulum pada Prodi MTE, tesis diselesaikan dalam waktu 2 (dua) semester dengan beban kredit angka sebesar 4 SKS.

Tujuan yang ingin dicapai melalui tesis adalah untuk meningkatkan kemampuan dan memberi pengalaman pribadi kepada mahasiswa sehingga mampu menyajikan suatu karya ilmiah. Lebih jauh, diharapkan mahasiswa mampu memecahkan atau menyelesaikan masalah yang akan dihadapi dalam bidang teknik elektro sekaligus mampu menyumbangkan pemikiran secara ilmiah untuk penemuan-penemuan baru melalui hasil penelitian dan kajian yang telah dituangkan dalam sebuah tulisan.

Tesis sebagai sebuah karya tulis ilmiah memerlukan beberapa kaidah yang harus dipenuhi dari segi isi maupun tata cara penulisan. Untuk itu, prodi menyiapkan secara khusus sebuah buku panduan untuk mengarahkan dan memudahkan mahasiswa dalam

penyelesaian tesis tersebut. Sebagai tambahan, merujuk kepada buku panduan Panduan Akademik program Pascasarjana, ujian Tesis tidak perlu dilakukan jika mahasiswa dapat mempublikasikan artikel ilmiah hasil penelitian tesis pada jurnal internasional bereputasi terindeks SJR Q1/Q2 atau terindeks *Web of Science* atau ISI.

3.4.2.1 Proposal dan Seminar

Pada mata kuliah ini, mahasiswa mengajukan proposal tesis dan melaksanakan seminar proposal.

3.4.2.2 Jenis Tesis

Tesis ditulis sesuai dengan bidang studi mahasiswa yang bersangkutan. Tesis dapat ditulis dari:

- 1) Hasil penelitian laboratorium atau lapangan;
- 2) Hasil kajian perpustakaan;
- 3) Hasil penyelesaian permasalahan untuk studi kasus dalam bidang teknik elektro.

Setiap jenis tesis yang dipilih harus terlebih dahulu mendapat persetujuan ketua bidang studi yang bersangkutan dan komisi pembimbing tesis.

3.4.3 Penilaian

Penilaian dilakukan untuk melihat dan mengevaluasi keberhasilan studi seorang mahasiswa. Penilaian dilakukan setiap akhir semester. Hasil penilaian tersebut diterbitkan dalam bentuk Kartu Hasil Studi (KHS).

3.4.3.1 Tata Cara Penilaian

- 1) Komponen penilaian terdiri dari kehadiran, kuis, tugas, ujian pertengahan semester, ujian akhir semester, dan ujian praktikum, jika praktikum merupakan bagian dari mata kuliah yang bersangkutan.
- 2) Cara penilaian dapat dilakukan dalam bentuk ujian lisan, tulisan, presentasi tugas, seminar, penulisan karya tulis, ataupun kombinasi dari bentuk-bentuk ujian tersebut.
- 3) Penilaian minimal memiliki 5 komponen penilaian, yaitu:
 - a) Kehadiran
 - b) Kuis
 - c) Tugas
 - d) Ujian tengah semester (UTS)
 - e) Ujian akhir semester (UAS)
- 4) Dalam Sistem Kredit Semester tidak dikenal ujian ulangan.
- 5) Mahasiswa yang disebabkan oleh kondisi tertentu tidak mengikuti UTS dan UAS, maka berdasarkan pertimbangan dosen pengasuh mata kuliah dapat diberikan ujian susulan, yang dilaksanakan paling lambat 5 hari setelah tanggal ujian sebenarnya. Sebelum mengikuti ujian susulan, mahasiswa diberi 'T' (tunda) pada Daftar Peserta dan Nilai Akhir (DPNA). Mahasiswa yang tidak mengikuti ujian susulan, diberikan nilai E (tidak lulus).
- 6) Untuk dapat mengikuti ujian akhir semester (UAS), mahasiswa harus hadir kuliah $\geq 75\%$ (12 kali tatap muka) dari 16 kali tatap muka untuk masing-masing mata kuliah.

- 7) Ujian akhir semester (UAS) untuk suatu mata kuliah tidak dilaksanakan jika dosen member kuliah <75% (12 kali tatap muka) dari 16 kali tatap muka untuk masing-masing mata kuliah.
- 8) Dosen yang tidak memenuhi syarat minimum mengajar untuk suatu mata kuliah tidak berhak mendapatkan surat keterangan mengajar untuk mata kuliah tersebut, tidak diberikan tugas mengajar pada semester berikutnya, dan dapat diberikan sanksi akademik lainnya.

3.4.3.2 Proses Penilaian

Penilaian hasil ujian dilakukan dengan memberikan nilai huruf. Sesuai dengan panduan akademik yang diterbitkan Universitas Syiah Kuala, nilai huruf dan konversinya diperlihatkan dalam Tabel 6.

Tabel 6 Proses Penilaian

Nilai Huruf	Nilai Angka
A	4,00
AB	3,50
B	3,00
BC	2,50
C	2,00
D	1,00
E	0,00

3.4.3.3 Konversi Nilai

Nilai akhir untuk suatu mata kuliah yang berupa angka dikonversikan dengan cara tertentu ke dalam bentuk huruf. Nilai akhir untuk setiap mata kuliah, merupakan indikator dari prestasi akademik yang dicapai oleh seorang mahasiswa dan diberikan atas dasar penilaian terhadap semua ujian yang diadakan sepanjang semester dengan memperhitungkan bobot nilai yang ditetapkan sebelumnya. Konversi nilai dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- 1) Nilai ujian mahasiswa dalam bentuk angka (dari skala nilai 0 - 100) diubah ke dalam bentuk huruf dengan berpedoman kepada metoda PAP (Penilaian Acuan Patokan), dengan dua variasi yaitu PAP sedang dan PAP tinggi.
- 2) Pemilihan varian yang digunakan sangat tergantung kepada sifat atau kedudukan mata kuliah dalam paket kurikulum dan kondisi hasil ujian. Pemilihan salah satu diantara kedua metode ini untuk masing-masing mata kuliah diserahkan sepenuhnya kepada pertimbangan program studi yang bersangkutan.
- 3) Rentang nilai PAP untuk varian I dan varian II ditunjukkan dalam Tabel 7.

Tabel 7 Rentang Nilai

Tingkat Kompetensi Sedang (Varian I)	Tingkat Kompetensi Tinggi (Varian II)
$A \geq 85$	$A \geq 87$
$75 \leq AB < 85$	$78 \leq B+ < 87$
$65 \leq B < 75$	$69 \leq B < 78$

$55 \leq BC < 65$	$60 \leq C+ < 69$
$45 \leq C < 55$	$51 \leq C < 60$
$35 \leq D < 45$	$41 \leq D < 51$
$E < 35$	$E < 41$

3.4.3.4 Penyerahan Hasil Penilaian

Penyerahan hasil penilaian dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- 1) Daftar Peserta dan Nilai Akhir (DPNA) untuk setiap mata kuliah dicetak sebelum ujian akhir semester dimulai. DPNA ditandatangani oleh mahasiswa sebagai bukti keikutsertaan ujian.
- 2) Dosen pengasuh mata kuliah mengisikan nilai-nilai mahasiswa pada DPNA dan menyerahkannya pada operator Program Studi paling lambat 7 (tujuh) hari kerja setelah ujian dilaksanakan. DPNA diserahkan bersama dengan Daftar Peserta Kuliah.
- 3) Dosen harus mengumumkan nilai kepada mahasiswa sebelum menyerahkan DPNA dan memberikan kesempatan mahasiswa untuk mengajukan keberatan atas nilai yang diberikan dalam waktu 2 (dua) hari kerja setelah pengumuman dikeluarkan.
- 4) Komponen-komponen nilai pada DPNA, beserta nilai akhir yang sudah dikonversikan, harus diisikan seluruhnya sesuai dengan penilaian yang dilakukan oleh dosen.
- 5) Apabila dosen tidak menyerahkan DPNA sampai batas waktu yang ditetapkan maka semua mahasiswa yang menempuh mata kuliah tersebut dinyatakan lulus dengan nilai B.
- 6) Dosen yang tidak memenuhi ketentuan-ketentuan diatas tidak berhak mendapatkan surat keterangan mengajar untuk mata kuliah tersebut, tidak diberikan tugas mengajar pada semester berikutnya dan dapat diberikan sanksi akademik lainnya.

3.4.3.5 Indeks Prestasi Semester (IPS)

Indeks Prestasi Semester (IPS) adalah jumlah perkalian nilai bobot yang diperoleh untuk setiap mata kuliah (MK), dibagi jumlah SKS seluruhnya yang diikuti pada semester yang bersangkutan. Secara matematis :

$$IPS = (\text{Bobot} \times \text{SKS}) / \text{Jumlah SKS Semester mahasiswa}$$

3.4.3.6 Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)

Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) adalah indeks prestasi yang diperoleh secara kumulatif dari seluruh semester yang telah diselesaikan. Secara matematis :

$$IPK = \sum (\text{Bobot} \times \text{SKS}) / \text{Total SKS}$$

3.4.3.7 Perbaikan Nilai

Mahasiswa dibenarkan mengulang/memperbaiki nilai untuk mata kuliah tertentu disebabkan tidak lulus pada mata kuliah tersebut atau disebabkan IPK minimal yang disyaratkan belum terpenuhi. Untuk setiap mata kuliah yang diambil ulang, nilai yang akan digunakan adalah nilai terbaru, artinya nilai awal yang telah diperoleh tidak dapat digunakan lagi.

Prodi MTE tidak memberlakukan ataupun mengakui penilaian dengan Nilai T (tidak lengkap/tunda). Seluruh nilai dalam satu semester harus dapat dituntaskan pada semester yang bersangkutan dan mengikuti ketentuan yang berlaku sesuai panduan akademik.

3.4.4 Yudisium, Wisuda, dan Ijazah

3.4.4.1 Syarat Yudisium

Yudisium adalah kegiatan pengesahan seorang mahasiswa menjadi magister yang dilaksanakan dan dijadwalkan oleh Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala. Seorang mahasiswa dapat diyudisiumkan untuk menyandang gelar Magister Teknik (MT) apabila yang bersangkutan telah memenuhi syarat sebagai berikut:

- 1) Terdaftar aktif sebagai mahasiswa maksimal 8 semester dan apabila melakukan nonaktif maksimum 2 semester;
- 2) Mengumpulkan jumlah beban kredit minimum sebesar 36 SKS sesuai dengan distribusi kurikulum pada tiap bidang studi;
- 3) Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) untuk seluruh beban SKS minimum 3,00;
- 4) Nilai C yang terkumpul tidak lebih dari 3 SKS;
- 5) Tidak mendapatkan nilai D dan E;
- 6) Memiliki kemampuan berbahasa Inggris yang dibuktikan sertifikat TOEFL dengan nilai minimal 477 yang diperoleh dari Lembaga Bahasa Universitas Syiah Kuala.
- 7) Buku Tesis telah dicetak dan diperbanyak serta disahkan oleh Komisi Pembimbing, Ketua Prodi, dan Dekan Fakultas Teknik;
- 8) Telah mempublikasi tesis dalam bentuk artikel ke dalam jurnal ilmiah;
- 9) Persyaratan administrasi lainnya yang ditentukan kemudian.

3.4.4.2 Predikat Yudisium

Predikat yudisium untuk mahasiswa setelah menyelesaikan masa studinya dikelompokkan dalam 3 kategori, yaitu:

- 1) Dengan Pujian (*Cum Laude*), apabila memenuhi persyaratan sebagai berikut:
 - a) IPK 3,76 - 4,00;
 - b) Masa studi tidak melebihi 4 semester;
 - c) Tidak pernah mengambil masa Cuti Akademik atau masa Residensi;
 - d) Tidak pernah mengulang mata kuliah;
 - e) Tidak ada nilai C.
- 2) Sangat Memuaskan, apabila memenuhi persyaratan:
 - a) IPK 3,51 – 3,75;
 - b) Masa studi tidak melebihi 6 semester;
- 3) Memuaskan, apabila memenuhi persyaratan:
 - a) IPK 3,00 – 3,50;
 - b) Masa studi melebihi 6 semester;

3.4.4.3 Wisuda

- 1) Para lulusan USK berhak untuk mengikuti upacara wisuda.
- 2) Upacara wisuda dilaksanakan 4 (empat) kali dalam satu tahun akademik, yaitu tiap bulan Februari, Mei, Agustus dan November.

- 3) Dekan Fakultas Teknik melaporkan kepada Rektor secara tertulis nama-nama lulusan yang berhak ikut upacara wisuda 30 hari kerja sebelum pelaksanaan upacara wisuda.

3.4.4.4 Ijazah

- 1) Ijazah merupakan surat tanda bukti yang diberikan kepada seorang mahasiswa yang telah menyelesaikan pendidikan pada suatu program studi di USK
- 2) Setiap ijazah ditandatangani oleh Rektor dan Dekan USK
- 3) Apabila ijazah asli hilang atau rusak, USK mengeluarkan ijazah pengganti atau surat keterangan pendamping ijazah
- 4) Ijazah diterbitkan 4 kali setahun, yaitu tiap hari kerja pertama awal bulan Februari, Mei, Agustus dan November
- 5) Ijazah diberikan pada saat upacara wisuda
- 6) Lulusan yang tidak ikut upacara wisuda, ijazah diberikan sesudah upacara wisuda.

3.5 Bimbingan Akademik dan Asistensi

Penyelenggaraan program sistem satuan kredit semester memerlukan proses bimbingan akademik terhadap mahasiswa. Bimbingan tersebut diberikan oleh seorang Pembimbing Akademik/Dosen Wali. Pembimbing akademik adalah dosen tetap MTE yang ditunjuk oleh Ketua Prodi MTE dan ditetapkan berdasarkan SK Dekan Fakultas Teknik USK.

Fungsi pembimbing akademik adalah sebagai berikut:

- 1) Membantu mahasiswa dalam menyusun rencana studi, memberikan pertimbangan kepada mahasiswa dalam menentukan jumlah SKS dan jenis mata kuliah yang akan diambil tiap semester.
- 2) Memantau dan membantu perkembangan akademik mahasiswa.
- 3) Membantu memecahkan masalah akademik dan non akademik yang dihadapi mahasiswa
- 4) Melaporkan kepada ketua prodi jika mahasiswa menghadapi masalah yang memerlukan penanganan khusus.

Masa pengisian Kartu Rencana Studi (KRS) adalah waktu yang dijadwalkan berdasarkan kalender akademik yang dikeluarkan oleh Universitas Syiah Kuala. Mahasiswa dengan bimbingan Dosen Pembimbing Akademiknya harus merencanakan dan mendaftarkan kegiatan akademiknya untuk semester dimaksud dengan mengisi Kartu Rencana Studi. Dosen Pembimbing Akademik yang berhalangan hadir untuk memberikan bimbingannya pada masa pengisian KRS karena alasan yang dapat diterima, tugasnya dapat dilimpahkan kepada seorang Dosen Pembimbing Akademik Pengganti yang ditunjuk oleh Ketua Program Studi.

3.6 Administrasi Akademik

Berkaitan dengan kegiatan administrasi akademik untuk mendukung kegiatan belajar mengajar di lingkungan MTE, dosen dan mahasiswa didukung oleh 1 orang tenaga administrasi yang memastikan bahwa semua kegiatan pembelajaran dan administrasi telah mengikuti panduan akademik Universitas Syiah Kuala.

3.7 Pengendalian Proses Pembelajaran

Pemantauan studi mahasiswa dilakukan untuk mengontrol kelancaran studi mahasiswa pada setiap semester. Pemantauan dilakukan program studi terhadap:

- 1) Prestasi akademik melalui nilai Indeks Prestasi Semester dan Indeks Prestasi Kumulatif pada setiap semester;
- 2) Jumlah mahasiswa aktif dan non aktif;
- 3) Mahasiswa kritis.

Hasil pemantauan studi mahasiswa ditindaklanjuti dengan:

- 1) Memberikan arahan/bimbingan;
- 2) Memberikan peringatan; dan
- 3) Ancaman drop-out (DO).

3.7.1 Arahan/Bimbingan dan Peringatan

Arahan/bimbingan dan peringatan diberikan kepada mahasiswa agar mahasiswa dapat menyelesaikan pendidikan sesuai dengan target pendidikan pada program studi. Kondisi yang membutuhkan hal tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Mahasiswa yang mendapat $IP < 2,75$ pada akhir semester pertama diberi arahan dan bimbingan oleh dosen walinya agar dapat memperbaiki IP dan IPK pada semester berikutnya;
- 2) Mahasiswa yang secara berturut-turut memperoleh memperoleh $IP < 2,75$ akan diberi peringatan dan hanya dibenarkan melanjutkan pendidikan pada program studi setelah menyatakan komitmen untuk memperbaiki sekaligus meningkatkan prestasi pada semester berikutnya. Kegagalan pada semester berikutnya dalam membuktikan komitmen tersebut dapat membuat mahasiswa dikenakan sanksi pemutusan kuliah (*drop-out*);
- 3) Mahasiswa yang telah mengambil cuti akademik pada satu semester dan tidak melaporkan keaktifannya pada semester berikutnya akan diberikan peringatan dan bila tidak diindahkan maka yang bersangkutan dapat dikenakan sanksi pemutusan kuliah (*drop-out*);
- 4) Mahasiswa yang setelah melewati semester ke-4 belum juga memulai penulisan tesis, maka kepadanya akan diberikan peringatan dan diminta untuk segera berkonsultasi dengan ketua bidang studi yang bersangkutan berkenaan dengan rencana tesis yang akan dibuat dan kepada mahasiswa tersebut dapat segera diarahkan dan dimulai proses pembimbingan dengan penunjukan komisi pembimbing;
- 5) Mahasiswa dengan masa studi tersisa 2 semester akan diberikan peringatan berkenaan dengan sisa waktu yang masih tersedia untuk menyelesaikan pendidikan. Apabila setelah peringatan disampaikan mahasiswa belum juga aktif pada semester tersebut, maka yang bersangkutan dapat dikenakan sanksi pemutusan kuliah (*drop-out*).

3.7.2 Sanksi Pemutusan Kuliah (Drop-Out)

Sanksi pemutusan kuliah (*drop-out*) diberikan dengan sebab berikut:

- 1) Pengunduran diri
Mahasiswa dengan alasan akademik, administratif, kesehatan, ataupun sebab lainnya atas kehendak sendiri dapat mengajukan permohonan pengunduran diri dari kegiatan pendidikan di Program Studi Magister Teknik Elektro, dan dengan demikian sejak saat tersebut mahasiswa yang bersangkutan sudah tidak terdaftar lagi sebagai mahasiswa.
- 2) Tidak memenuhi ketentuan akademik (prakarsa penyelenggara)
Program studi dapat memberikan sanksi pemutusan kuliah (*drop-out*) kepada mahasiswa apabila memenuhi kondisi berikut:
 - a) Mahasiswa secara berturut-turut memperoleh nilai IPS $< 2,75$;
 - b) Tidak tercatat aktif atau mendaftarkan diri lebih dari 2 (dua) semester tanpa pemberitahuan tertulis kepada program studi;
 - c) Apabila pada akhir ke-8 mahasiswa belum dapat memenuhi persyaratan akademik minimal IPK $> 2,75$ dan nilai C maksimal 3 SKS, maka mahasiswa yang bersangkutan akan dikeluarkan dari universitas dengan Surat Keputusan Rektor/Dekan;
 - d) Mahasiswa melanggar atau tidak dapat memenuhi ketentuan administrasi yang ditetapkan oleh universitas, Fakultas Teknik, dan program studi.
- 3) Tidak jujur dalam kegiatan akademik
Seorang mahasiswa yang dinyatakan tidak jujur, dapat dikenakan sanksi mulai dari yang ringan berupa peringatan hingga yang terberat berupa pemutusan kuliah (*drop-out*). Kejujuran yang dimaksud adalah kejujuran dalam proses belajar, seperti hal-hal yang menyangkut dengan kegiatan membuat karya tulis, pelaksanaan ujian, dan kegiatan akademik lainnya.

4.1 Profil Lulusan

Profil lulusan yaitu peran yang dapat dilakukan oleh lulusan di bidang keahlian atau bidang kerja tertentu antara 1-3 tahun setelah menyelesaikan program studi. Profil dapat ditetapkan berdasarkan hasil kajian terhadap kebutuhan pasar kerja yang dibutuhkan pemerintah dan dunia usaha maupun industri, serta kebutuhan dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Seyogyanya profil program studi disusun oleh kelompok prodi sejenis, sehingga terjadi kesepakatan yang dapat diterima dan dijadikan rujukan secara nasional. Untuk dapat menjalankan peran-peran yang dinyatakan dalam profil tersebut diperlukan “kemampuan” yang harus dimiliki oleh lulusannya.

Profil lulusan Prodi MTE ditentukan berdasarkan hasil kajian terhadap kebutuhan pasar kerja yang diperlukan, yaitu dengan mendata pekerjaan mahasiswa yang mendaftar ulang selama 4 tahun kebelakang. Pendataan ini dilakukan mengingat sekitar 80% mahasiswa yang mendaftar pada Prodi MTE telah memiliki pekerjaan sebelumnya, dan bermaksud melanjutkan pendidikan pada jenjang S-2 untuk meningkatkan kemampuan akademis mereka. Selanjutnya profil lulusan juga ditentukan berdasarkan kebutuhan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang selaras dengan bidang kepakaran para dosen pengajar di MTE. Profil lulusan Prodi MTE ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8 Profil Lulusan Magister Teknik Elektro

No	Profil	Deskripsi Profil
1	Tenaga Pendidik (Dosen)	Tenaga pendidik/dosen pada universitas, institut, sekolah tinggi dan institusi lain yang sederajat.
2	Peneliti	Peneliti sebagai profesi pelengkap dari pendidik/dosen pada perguruan tinggi, maupun peneliti profesional.
3	Manajer	Manajer yang mampu mengelola perusahaan berbasis pengelolaan pengetahuan (<i>knowledge management</i>)

4.2 Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dan Kompetensi

Capaian pembelajaran yang diharapkan dari lulusan Magister Teknik Elektro disusun berdasarkan KKNI jenjang 8, SN-DIKTI untuk jenjang magister pada komponen sikap dan keterampilan umum, dan rumusan CP dari Forum Pendidikan Tinggi Teknik Elektro Indonesia (Fortei). Capaian Pembelajaran Lulusan CPL Prodi MTE dikelompokkan ke dalam 4 kategori, yaitu:

- 1) Sikap dan Tata Nilai
- 2) Pengetahuan Teknik Elektro
- 3) Keterampilan Umum

4) Keterampilan Khusus

Tabel 9 Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Prodi MTE dan Kompetensi

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Prodi MTE		
Sikap dan Tata Nilai	CPL A	Mengamalkan kode etik profesi
	CPL B	Mampu belajar dan bekerja sama secara mandiri maupun secara tim, baik sebagai anggota maupun pemimpin
Pengetahuan Teknik Elektro	CPL C	Menguasai konsep matematika sesuai dengan bidang kompetensi peminatan
	CPL D	Mampu menerapkan pengetahuan matematika dan sains dalam bidang teknik elektro
	CPL E	Mempunyai wawasan dalam manajemen dan kewirausahaan sesuai bidang peminatan
Keterampilan Umum	CPL F	Mampu menganalisis dan memberikan solusi optimal untuk permasalahan terkini melalui pendekatan inter atau multidisipliner
	CPL G	Mampu mengelola penelitian sesuai dengan bidang kompetensi
	CPL H	Mampu membuat, mengkomunikasikan, dan mendiseminasikan karya ilmiah berkualitas
Keterampilan Khusus	CPL I	Mampu mengembangkan topik-topik terkini pada bidang konsentrasi teknologi informasi, teknik telekomunikasi, manajemen energi dan kualitas tenaga listrik, teknik listrik energi terbarukan, teknik biomedis, teknik otomasi industri, dan industri 4.0
	CPL J	Mampu membangun pembelajaran berkelanjutan sesuai dengan isu-isu yang relevan

4.3 Keterkaitan Mata Kuliah/Bahan Kajian dengan Capaian Pembelajaran

Pemilihan matakuliah/bahan kajian pada Prodi MTE didasarkan kepada aturan Permenristekdikti No. 44 tahun 2015, yaitu dengan jumlah minimal sks 36; BAN-PT. Selanjutnya kurikulum Prodi MTE memuat mata kuliah wajib Universitas untuk tingkat magister yaitu Statistika, Metodologi Penelitian dan Tesis. Mata kuliah wajib lain dipilih untuk mencapai tujuan-tujuan yang telah ditetapkan pada CP. Sedangkan mata kuliah pilihan disusun berdasarkan kepakaran/penguasaan ilmu para dosen di Prodi MTE, meliputi bidang Teknologi Informasi (TI), Teknik Telekomunikasi (TT), Manajemen Energi dan Kualitas Tenaga Listrik (MK), Teknik Listrik Energi Terbarukan (ET), Teknik Biomedis (TB), Teknik Otomasi Industri (TO), dan Industri 4.0 (ID).

Tabel 10 Matrik Keterkaitan CPL dan Mata Kuliah Bidang Konsentrasi Teknologi Informasi (TI)

CPL	CPL - Prodi MTE Bidang Konsentrasi Teknologi Informasi (TI)	Mata Kuliah per Semester																		
		1					2					3					4			
		Metodologi Penelitian	Statistika	Perodelan dan Simulasi	Topik Khusus Bidang Riset	Algoritma dan Pemrograman	Proposal dan Seminar	Internet of Things	Perancangan dan Analisis Sistem	Pengolahan Informasi Multimedia	Jaringan Komputer Lanjut	Sistem Embedded Lanjut	Kecerdasan Buatan dan Rekayasa Data	Knowledge Management	Penulisan Publikasi	Sistem Komputer Berknerja Tinggi	Jaringan Kooperatif dan Kognitif	Simulasi Jaringan	Sekuriti Jaringan	Konsep Smart City
Sikap dan Tata Nilai																				
CPL A	Mengamalkan kode etik profesi						√			√			√		√					√
CPL B	Mampu belajar dan bekerja sama secara mandiri maupun secara tim, baik sebagai anggota maupun pemimpin	√	√	√	√	√		√	√		√	√		√	√	√	√	√	√	√
Pengetahuan Teknik Elektro																				
CPL C	Menguasai konsep matematika sesuai dengan bidang kompetensi peminatan		√	√		√							√							√
CPL D	Mampu menerapkan pengetahuan matematika dan sains dalam bidang teknik elektro			√		√	√		√	√			√		√	√	√	√	√	√
CPL E	Mempunyai wawasan dalam manajemen dan kewirausahaan sesuai bidang peminatan						√						√						√	√
Keterampilan Umum																				
CPL F	Mampu menganalisis dan memberikan solusi optimal untuk permasalahan terkini melalui pendekatan inter atau multidisipliner			√		√			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
CPL G	Mampu mengelola penelitian sesuai dengan bidang kompetensi	√			√		√	√						√						√
CPL H	Mampu membuat, mengkomunikasikan, dan mendiseminasikan karya ilmiah berkualitas						√							√						√
Keterampilan Khusus																				
CPL I	Mampu mengembangkan topik-topik terkini pada bidang konsentrasi teknologi informasi, teknik telekomunikasi, manajemen energi dan kualitas tenaga listrik, teknik listrik energi terbarukan, teknik biomedis, teknik otomasi industri, dan industri 4.0	√			√		√	√		√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
CPL J	Mampu membangun pembelajaran berkelanjutan sesuai dengan isu-isu yang relevan	√			√		√		√				√	√						√

Tabel 11 Matrik Keterkaitan CPL dan Mata Kuliah Bidang Konsentrasi Teknik Telekomunikasi (TT)

CPL	CPL - Prodi MTE Bidang Konsentrasi Teknik Telekomunikasi (TT)	Mata Kuliah per Semester																			
		1					2						3						4		
		Metodologi Penelitian	Statistika	Pemodelan dan Simulasi	Topik Khusus Bidang Riset	Sistem Komunikasi Digital Lanjut	Proposal dan Seminar	Internet of Things	Sistem Komunikasi Nirkabel 5G	Pengolahan Sinyal Digital Lanjut	Desain dan Rekayasa Antena	Software Defined Radio	Rekayasa Gelombang Mikro	Teknik Radar dan Sistem Pemantauan	Penulisan Publikasi	Jaringan Pinter dan Sistem	Radio Kognitif	Sistem Komunikasi Satelit dan Terestrial	Manajemen Jaringan Telekomunikasi	Sistem Transmisi Daya Nirkabel	Teknologi dan Perancangan RF
Sikap dan Tata Nilai																					
CPL A	Mengamalkan kode etik profesi						√			√			√		√						√
CPL B	Mampu belajar dan bekerja sama secara mandiri maupun secara tim, baik sebagai anggota maupun pemimpin	√	√	√	√	√		√	√		√	√		√	√	√	√	√	√	√	√
Pengetahuan Teknik Elektro																					
CPL C	Menguasai konsep matematika sesuai dengan bidang kompetensi peminatan		√	√		√					√										√
CPL D	Mampu menerapkan pengetahuan matematika dan sains dalam bidang teknik elektro			√			√		√	√	√		√		√	√	√	√		√	√
CPL E	Mempunyai wawasan dalam manajemen dan kewirausahaan sesuai bidang peminatan							√				√		√					√		√
Keterampilan Umum																					
CPL F	Mampu menganalisis dan memberikan solusi optimal untuk permasalahan terkini melalui pendekatan inter atau multidisipliner			√		√				√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
CPL G	Mampu mengelola penelitian sesuai dengan bidang kompetensi	√			√		√	√	√					√							√
CPL H	Mampu membuat, mengkomunikasikan, dan mendiseminasikan karya ilmiah berkualitas						√							√							√
Keterampilan Khusus																					
CPL I	Mampu mengembangkan topik-topik terkini pada bidang konsentrasi teknologi informasi, teknik telekomunikasi, manajemen energi dan kualitas tenaga listrik, teknik listrik energi terbarukan, teknik biomedis, teknik otomasi industri, dan industri 4.0	√			√	√	√	√		√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√
CPL J	Mampu membangun pembelajaran berkelanjutan sesuai dengan isu-isu yang relevan	√			√		√		√				√	√							√

Tabel 12 Matrik Keterkaitan CPL dan Mata Kuliah Bidang Konsentrasi Manajemen Energi dan Kualitas Tenaga Listrik (MK)

CPL	CPL - Prodi MTE Bidang Konsentrasi Manajemen Energi dan Kualitas Tenaga Listrik (MK)	Mata Kuliah per Semester																			
		1					2					3					4				
		Metodologi Penelitian	Statistika	Pemodelan dan Simulasi	Topik Khusus Bidang Riset	Kualitas Daya Listrik Lanjut	Proposal dan Seminar	Internet of Things	Ekonomi Energi dan Manajemen	Harmonisa dalam Sistem Tenaga Listrik	Praktiran Kebutuhan Energi Listrik	Elektronika Daya dan Penerapannya	Kecerdasan Buatan dalam Tenaga Listrik	Sistem Kendali Daya Reaktif	Penulisan Publikasi	Teknik Peningkatan Kualitas Daya Listrik	Otomasi dalam Tenaga Listrik	Konservasi dan Audit Tenaga Listrik	Sistem Pembangkit Listrik Terdistribusi	Penerapan Optimasi dalam Sistem Tenaga Listrik	Smart Grid
Sikap dan Tata Nilai																					
CPL A	Mengamalkan kode etik profesi						√	√		√			√	√							√
CPL B	Mampu belajar dan bekerja sama secara mandiri maupun secara tim, baik sebagai anggota maupun pemimpin	√	√	√	√	√		√		√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Pengetahuan Teknik Elektro																					
CPL C	Menguasai konsep matematika sesuai dengan bidang kompetensi peminatan		√	√		√						√									√
CPL D	Mampu menerapkan pengetahuan matematika dan sains dalam bidang teknik elektro			√			√			√	√	√		√	√		√	√	√		√
CPL E	Mempunyai wawasan dalam manajemen dan kewirausahaan sesuai bidang peminatan							√	√			√			√				√		√
Keterampilan Umum																					
CPL F	Mampu menganalisis dan memberikan solusi optimal untuk permasalahan terkini melalui pendekatan inter atau multidisipliner			√		√		√	√		√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
CPL G	Mampu mengelola penelitian sesuai dengan bidang kompetensi	√			√		√			√				√							√
CPL H	Mampu membuat, mengkomunikasikan, dan mendiseminasikan karya ilmiah berkualitas						√							√							√
Keterampilan Khusus																					
CPL I	Mampu mengembangkan topik-topik terkini pada bidang konsentrasi teknologi informasi, teknik telekomunikasi, manajemen energi dan kualitas tenaga listrik, teknik listrik energi terbarukan, teknik biomedis, teknik otomasi industri, dan industri 4.0	√			√	√	√	√		√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
CPL J	Mampu membangun pembelajaran berkelanjutan sesuai dengan isu-isu yang relevan	√			√		√			√				√	√						√

Tabel 13 Matrik Keterkaitan CPL dan Mata Kuliah Bidang Konsentrasi Teknik Listrik Energi Terbarukan (ET)

CPL	CPL - Prodi MTE Bidang Konsentrasi Teknik Listrik Energi Terbarukan (ET)	Mata Kuliah per Semester																			
		1					2					3					4				
		Metodologi Penelitian	Statistika	Perodelan dan Simulasi	Topik Khusus Bidang Riset	Karakteristik Sumber ET dan Potensinya	Proposal dan Seminar	Internet of Things	Sistem Konversi dan Kontrol Pembangkit Sumber ET	Manajemen dan Penyimpanan Energi	Teknologi Konversi Energi Surya	Teknologi Konversi Energi Angin	Teknologi Konversi Energi Hidro	Survei Pemetaan Potensi Energi Terbarukan dan Penulisan Publikasi	Microgrid	Konverter Elektronika Daya Aplikasi pada Pembangkit ET	Integrasi Pembangkit ET dengan Grid	Ekonomi Energi dan Proyeck Management	Teknologi Konversi Energi Biomassa	Teknologi Konversi Gelombang Laut, Tidal dan Termal Air Laut	Teknologi Konversi Fuel Cell
Sikap dan Tata Nilai																					
CPL A	Mengamalkan kode etik profesi						√		√	√			√	√	√			√			√
CPL B	Mampu belajar dan bekerja sama secara mandiri maupun secara tim, baik sebagai anggota maupun pemimpin	√	√	√	√	√		√			√	√		√	√	√		√		√	√
Pengetahuan Teknik Elektro																					
CPL C	Menguasai konsep matematika sesuai dengan bidang kompetensi peminatan		√	√											√						√
CPL D	Mampu menerapkan pengetahuan matematika dan sains dalam bidang teknik elektro			√		√			√	√	√		√	√	√	√		√	√	√	√
CPL E	Mempunyai wawasan dalam manajemen dan kewirausahaan sesuai bidang peminatan				√		√	√	√			√				√					√
Keterampilan Umum																					
CPL F	Mampu menganalisis dan memberikan solusi optimal untuk permasalahan terkini melalui pendekatan inter atau multidisipliner			√	√			√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√
CPL G	Mampu mengelola penelitian sesuai dengan bidang kompetensi	√			√		√	√					√								√
CPL H	Mampu membuat, mengkomunikasikan, dan mendiseminasikan karya ilmiah berkualitas					√							√								√
Keterampilan Khusus																					
CPL I	Mampu mengembangkan topik-topik terkini pada bidang konsentrasi teknologi informasi, teknik telekomunikasi, manajemen energi dan kualitas tenaga listrik, teknik listrik energi terbarukan, teknik biomedis, teknik otomasi industri, dan industri 4.0	√			√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√
CPL J	Mampu membangun pembelajaran berkelanjutan sesuai dengan isu-isu yang relevan	√			√		√						√	√							√

Tabel 14 Matrik Keterkaitan CPL dan Mata Kuliah Bidang Konsentrasi Teknik Biomedis (TB)

CPL	CPL - Prodi MTE Bidang Konsentrasi Teknik Biomedis (TB)	Mata Kuliah per Semester																		
		1					2					3					4			
		Metodologi Penelitian	Statistika	Perodelan dan Simulasi	Topik Khusus Bidang Riset	Pengantar Anatomi dan Fisiologi	Proposal dan Seminar	Internet of Things	Instrumentasi Biomedis	Sensor Biomedis	Pencitraan Biomedis	Gel. Elektromagnetik dan Ultrasonik dalam Biomedis	Informatika Biomedis	Perancangan dan Simulasi Sistem Biomedis	Penulisan Publikasi	Sistem Automasi Biomedis	Topik Khusus Telemedicine	Sistem Mikro Bio-Elektro Mekanik	Diagnostika Optik	Pengolahan Sinyal Biomedis
Sikap dan Tata Nilai																				
CPL A	Mengamalkan kode etik profesi						√		√	√			√	√	√					√
CPL B	Mampu belajar dan bekerja sama secara mandiri maupun secara tim, baik sebagai anggota maupun pemimpin	√	√	√	√	√		√			√	√		√	√	√	√	√	√	√
Pengetahuan Teknik Elektro																				
CPL C	Menguasai konsep matematika sesuai dengan bidang kompetensi peminatan		√	√																√
CPL D	Mampu menerapkan pengetahuan matematika dan sains dalam bidang teknik elektro			√		√	√			√	√		√	√	√		√	√	√	√
CPL E	Mempunyai wawasan dalam manajemen dan kewirausahaan sesuai bidang peminatan						√	√	√			√				√				√
Keterampilan Umum																				
CPL F	Mampu menganalisis dan memberikan solusi optimal untuk permasalahan terkini melalui pendekatan inter atau multidisipliner			√		√			√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√
CPL G	Mampu mengelola penelitian sesuai dengan bidang kompetensi	√			√		√	√						√						√
CPL H	Mampu membuat, mengkomunikasikan, dan mendiseminasikan karya ilmiah berkualitas						√							√						√
Keterampilan Khusus																				
CPL I	Mampu mengembangkan topik-topik terkini pada bidang konsentrasi teknologi informasi, teknik telekomunikasi, manajemen energi dan kualitas tenaga listrik, teknik listrik energi terbarukan, teknik biomedis, teknik otomasi industri, dan industri 4.0	√			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√
CPL J	Mampu membangun pembelajaran berkelanjutan sesuai dengan isu-isu yang relevan	√			√		√							√		√				√

Tabel 15 Matrik Keterkaitan CPL dan Mata Kuliah Bidang Konsentrasi Teknik Otomasi Industri (TO)

CPL	CPL - Prodi MTE Bidang Konsentrasi Teknik Otomasi Industri (TO)	Mata Kuliah per Semester																				
		1					2					3					4					
		Metodologi Penelitian	Statistika	Pemodelan dan Simulasi	Topik Khusus Bidang Riset	Teknik Kendali Lanjut	Proposal dan Seminar	Internet of Things	Robotika dan Otomasi Industri	Pemrograman Robotika	Teknologi Robotika	Kecerdasan Buatan dalam Robotika	Teknik Kendali Logika Terprogram	Instrumentasi Industri	Penulisan Publikasi	Interaksi Manusia Robot	Komputasi Sainifik	Keamanan dan Proteksi Sistem	SCADA & DCS	Kendali dan Sistem Cerdas	Kendali Adaptif dan Optimal	Sistem Komunikasi Data Industri
Sikap dan Tata Nilai																						
CPL A	Mengamalkan kode etik profesi						√		√	√				√	√	√						√
CPL B	Mampu belajar dan bekerja sama secara mandiri maupun secara tim, baik sebagai anggota maupun pemimpin	√	√	√	√	√		√		√	√	√	√		√		√	√	√	√	√	√
Pengetahuan Teknik Elektro																						
CPL C	Menguasai konsep matematika sesuai dengan bidang kompetensi peminatan		√	√									√									√
CPL D	Mampu menerapkan pengetahuan matematika dan sains dalam bidang teknik elektro			√		√	√			√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
CPL E	Mempunyai wawasan dalam manajemen dan kewirausahaan sesuai bidang peminatan						√	√							√		√					√
Keterampilan Umum																						
CPL F	Mampu menganalisis dan memberikan solusi optimal untuk permasalahan terkini melalui pendekatan inter atau multidisipliner			√		√			√		√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√
CPL G	Mampu mengelola penelitian sesuai dengan bidang kompetensi	√			√		√	√		√				√								√
CPL H	Mampu membuat, mengkomunikasikan, dan mendiseminasikan karya ilmiah berkualitas						√							√								√
Keterampilan Khusus																						
CPL I	Mampu mengembangkan topik-topik terkini pada bidang konsentrasi teknologi informasi, teknik telekomunikasi, manajemen energi dan kualitas tenaga listrik, teknik listrik energi terbarukan, teknik biomedis, teknik otomasi industri, dan industri 4.0	√			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
CPL J	Mampu membangun pembelajaran berkelanjutan sesuai dengan isu-isu yang relevan	√			√		√							√		√						√

Tabel 16 Matrik Keterkaitan CPL dan Mata Kuliah Bidang Konsentrasi Industri 4.0 (ID)

CPL	CPL - Prodi MTE Bidang Konsentrasi Industri 4.0	Mata Kuliah per Semester																		
		1					2						3				4			
		Metodologi Penelitian	Statistika	Pemodelan dan Simulasi	Topik Khusus Bidang Riset	Artificial Intelligence	Proposal dan Seminar	Internet of Things	Big Data Analytics	Networking Technologies and Sensors	Cloud Computing Services and Technologies	Cyber Security in Industry 4.0	Robotics and Industry 4.0	Ind. 4.0 Cyber-Physical Systems Engineering	Penulisan Publikasi	Digital Transformation and Business Models	Entrepreneurship, Funding and Innovation Management	HCI for Industry 4.0	Optimization and Intelligent Systems	Tesis
Sikap dan Tata Nilai																				
CPL A	Mengamalkan kode etik profesi					√	√					√	√	√	√		√	√		√
CPL B	Mampu belajar dan bekerja sama secara mandiri maupun secara tim, baik sebagai anggota maupun pemimpin	√	√	√	√			√	√	√	√		√		√	√	√		√	√
Pengetahuan Teknik Elektro																				
CPL C	Menguasai konsep matematika sesuai dengan bidang kompetensi peminatan		√	√					√											√
CPL D	Mampu menerapkan pengetahuan matematika dan sains dalam bidang teknik elektro			√		√	√		√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√
CPL E	Mempunyai wawasan dalam manajemen dan kewirausahaan sesuai bidang peminatan							√	√			√		√		√	√			√
Keterampilan Umum																				
CPL F	Mampu menganalisis dan memberikan solusi optimal untuk permasalahan terkini melalui pendekatan inter atau multidisipliner			√		√			√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
CPL G	Mampu mengelola penelitian sesuai dengan bidang kompetensi	√			√		√	√						√						
CPL H	Mampu membuat, mengkomunikasikan, dan mendiseminasikan karya ilmiah berkualitas						√							√						√
Keterampilan Khusus																				
CPL I	Mampu mengembangkan topik-topik terkini pada bidang konsentrasi teknologi informasi, teknik telekomunikasi, manajemen energi dan kualitas tenaga listrik, teknik listrik energi terbarukan, teknik biomedis, teknik otomasi industri, dan industri 4.0	√			√	√	√	√		√	√	√		√		√	√	√	√	√
CPL J	Mampu membangun pembelajaran berkelanjutan sesuai dengan isu-isu yang relevan	√			√		√		√					√						√

4.4 Komposisi Kurikulum

Komposisi kurikulum Program Studi Magister Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala tahun 2021-2025 terdiri dari:

- 1) 10 SKS mata kuliah wajib Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala;
- 2) 12 SKS mata kuliah wajib Program Studi Magister Teknik Elektro Universitas Syiah Kuala;
- 3) 4 SKS mata kuliah wajib Bidang Konsentrasi Program Studi Magister Teknik Elektro Universitas Syiah Kuala; dan
- 4) 10 SKS mata kuliah pilihan Bidang Konsentrasi Program Studi Magister Teknik Elektro Universitas Syiah Kuala.

Mata kuliah pilihan bidang konsentrasi dapat diambil pada lintas bidang sebanyak 2 SKS (dari 10 SKS pada poin 4) untuk memenuhi kebutuhan penelitian dalam rangka mendukung penelitian multidisiplin.

4.5 Distribusi Mata Kuliah Per Semester

Distribusi mata kuliah pada Prodi MTE diperlihatkan pada tabel-tabel berikut.

4.5.1 Struktur Umum Mata Kuliah MTE

Tabel 17 Distribusi Mata Kuliah Semester I

Semester I / Ganjil				
No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS Total (K-P)	Kategori MK
1	MFT601	Metodologi Penelitian <i>(Research Methodology)</i>	2 (2-0)	W
2	MFT603	Statistika <i>(Statistics)</i>	2 (2-0)	W
3	MTE601	Pemodelan dan Simulasi <i>(Modeling and Simulation)</i>	3 (3-0)	W
4	MTE603	Topik Khusus Bidang Riset <i>(Special Research Topic)</i>	3 (3-0)	W
5		Wajib Bidang Konsentrasi <i>(Compulsory Courses of field concentration)</i>	2 (2-0)	W
Total			12	

Tabel 18 Distribusi Mata Kuliah Semester II

Semester II / Genap				
No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS Total (K-P)	Kategori MK
1	MFTPA1	Proposal dan Seminar <i>(Research Proposal and Seminar)</i>	2 (2-0)	W
2	MTE602	<i>Internet of Things</i> <i>(Internet of Things)</i>	3 (3-0)	W
3		Wajib Bidang Konsentrasi <i>(Compulsory Courses of field concentration)</i>	2 (2-0)	W
4		Pilihan Bidang Konsentrasi 1 <i>(Elective courses of field concentration 1)</i>	2 (2-0)	P
5		Pilihan Bidang Konsentrasi 2 <i>(Elective courses of field concentration 2)</i>	2 (2-0)	P
Total			11	

Tabel 19 Distribusi Mata Kuliah Semester III

Semester III / Ganjil				
No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS Total (K-P)	Kategori MK
1	MTE701	Penulisan Publikasi <i>(Scientific Writing and Publication)</i>	3 (3-0)	W
2		Pilihan Bidang Konsentrasi 3 <i>(Elective courses of field concentration 3)</i>	2 (2-0)	P
3		Pilihan Bidang Konsentrasi 4 <i>(Elective courses of field concentration 4)</i>	2 (2-0)	P
4		Pilihan Bidang Konsentrasi 5 <i>(Elective courses of field concentration 5)</i>	2 (2-0)	P
Total			9	

Tabel 20 Distribusi Mata Kuliah Semester IV

Semester IV / Genap				
No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS Total (K-P)	Kategori MK
1	MFTPA2	Tesis <i>(Thesis)</i>	4 (4-0)	W
Total			4	

4.5.2 Mata Kuliah Wajib dan Pilihan Bidang Konsentrasi Teknologi Informasi

Tabel 21 Mata Kuliah Wajib Semester I Bidang Konsentrasi Teknologi Informasi

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester I		
MTE605	Algoritma dan Pemrograman <i>(Algorithm and Programming)</i>	2	W

Tabel 22 Mata Kuliah Wajib dan Pilihan Semester II Bidang Konsentrasi Teknologi Informasi

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester II		
MTE604	Perancangan dan Analisis Sistem <i>(System Analysis and Design)</i>	2	W
MTE606	Pengolahan Informasi Multimedia <i>(Multimedia Information Processing)</i>	2	P
MTE608	Jaringan Komputer Lanjut <i>(Advanced Computer Networks)</i>	2	P
MTE610	Sistem Embeded Lanjut <i>(Advanced Embedded System)</i>	2	P
MTE612	Kecerdasan Buatan dan Rekayasa Data <i>(Artificial Intelligence and Data Engineering)</i>	2	P
MTE614	<i>Knowledge Management</i> <i>(Knowledge Management)</i>	2	P

Tabel 23 Mata Kuliah Pilihan Semester III Bidang Konsentrasi Teknologi Informasi

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester III		
MTE703	Sistem Komputer Berkinerja Tinggi <i>(High Performance Computing)</i>	2	P
MTE705	Jaringan Kooperatif dan Kognitif <i>(Cooperative and Cognitive Networks)</i>	2	P
MTE707	Simulasi Jaringan <i>(Network Simulations)</i>	2	P
MTE709	Sekuriti Jaringan <i>(Network Security)</i>	2	P
MTE711	Konsep Smart City <i>(Smart City Concept)</i>	2	P
MTE713	Teknologi Komunikasi Cerdas <i>(Computational Intelligence (CI))</i>	2	P

4.5.3 Mata Kuliah Wajib dan Pilihan Bidang Konsentrasi Teknik Telekomunikasi (TT)

Tabel 24 Mata Kuliah Wajib Semester I Bidang Konsentrasi Teknik Telekomunikasi (TT)

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester I		
MTE607	Sistem Komunikasi Digital Lanjut <i>(Advanced Digital Communication System)</i>	2	W

Tabel 25 Mata Kuliah Wajib dan Pilihan Semester II Bidang Konsentrasi Teknik Telekomunikasi (TT)

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester II		
MTE616	Sistem Komunikasi Nirkabel 5G <i>(5G Wireless Communication System)</i>	2	W
MTE618	Pengolahan Sinyal Digital Lanjut <i>(Advanced Digital Signal Processing)</i>	2	P
MTE620	Desain dan Rekayasa Antena <i>(Design and Antena Engineering)</i>	2	P
MTE622	Software Defined Radio <i>(Software Defined Radio)</i>	2	P

MTE624	Rekayasa Gelombang Mikro <i>(Microwave Engineering)</i>	2	P
MTE626	Teknik Radar dan Sistem Pemantauan <i>(Radar Engineering and Surveillance System)</i>	2	P

Tabel 26 Mata Kuliah Pilihan Semester III Bidang Konsentrasi Teknik Telekomunikasi (TT)

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester III		
MTE715	Jaringan Pintar dan Sistem <i>(Smart Network and System)</i>	2	P
MTE717	Radio Kognitif <i>(Cognitive Radio)</i>	2	P
MTE719	Sistem Komunikasi Satelit dan Terrestrial <i>(Satellite and Terrestrial Communication System)</i>	2	P
MTE721	Manajemen Jaringan Telekomunikasi <i>(Telecommunication Network Management)</i>	2	P
MTE723	Sistem Transmisi Daya Nirkabel <i>(Wireless Power Transmission System)</i>	2	P
MTE725	Teknologi dan Perancangan RF <i>(RF Design and Technology)</i>	2	P

4.5.4 Mata Kuliah Wajib dan Pilihan Bidang Konsentrasi Manajemen Energi dan Kualitas Tenaga Listrik (MK)

Tabel 27 Mata Kuliah Wajib Semester I Bidang Konsentrasi Manajemen Energi dan Kualitas Tenaga Listrik (MK)

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester I		
MTE609	Kualitas Daya Listrik Lanjut <i>(Advanced Electrical Power Quality)</i>	2	W

Tabel 28 Mata Kuliah Wajib dan Pilihan Semester II Bidang Konsentrasi Manajemen Energi dan Kualitas Tenaga Listrik (MK)

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester II		
MTE628	Ekonomi Energi dan Manajemen <i>(Energy Economics and Management)</i>	2	W
MTE630	Harmonisa dalam Sistem Tenaga Listrik <i>(Harmonics in Electric Power Systems)</i>	2	P
MTE632	Prakiraan Kebutuhan Energi Listrik <i>(Forecast of Electrical Energy Demands)</i>	2	P
MTE634	Elektronika Daya dan Penerapannya <i>(Power Electronics and Applications)</i>	2	P
MTE636	Kecerdasan Buatan Dalam Tenaga Listrik <i>(Artificial Intelligence in Electric Power Systems)</i>	2	P
MTE638	Sistem Kendali Daya Reaktif <i>(Reactive Power Control Systems)</i>	2	P

Tabel 29 Mata Kuliah Pilihan Semester III Bidang Konsentrasi Manajemen Energi dan Kualitas Tenaga Listrik (MK)

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester III		
MTE727	Teknik Peningkatan Kualitas Daya Listrik <i>(Electrical Power Quality Improvement Techniques)</i>	2	P
MTE729	Otomasi dalam Tenaga Listrik <i>(Automation in Electric Power Systems)</i>	2	P
MTE731	Konservasi dan Audit Tenaga Listrik <i>(Electric Power Conservation and Audit)</i>	2	P
MTE733	Sistem Pembangkit Listrik Terdistribusi <i>(Distributed Power Generation Systems)</i>	2	P
MTE735	Penerapan Optimasi dalam Sistem Tenaga Listrik <i>(Application of Optimization in Electric Power Systems)</i>	2	P
MTE737	<i>Smart Grid</i> <i>(Smart Grid)</i>	2	P
MTE739	Pemodelan, Simulasi dan Analisa Sistem Tenaga Listrik	2	P

	<i>(Modeling, Simulation and Analysis of Electric Power Systems)</i>		
--	--	--	--

4.5.5 Mata Kuliah Wajib dan Pilihan Bidang Konsentrasi Teknik Listrik Energi Terbarukan (ET)

Tabel 30 Mata Kuliah Wajib Semester I Bidang Konsentrasi Teknik Listrik Energi Terbarukan (ET)

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester I		
MTE611	Karakteristik Sumber ET dan Potensinya <i>(Renewable Energy source characteristics and potential)</i>	2	W

Tabel 31 Mata Kuliah Wajib dan Pilihan Semester II Bidang Konsentrasi Teknik Listrik Energi Terbarukan (ET)

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester II		
MTE640	Sistem Konversi dan Kontrol Pembangkit Sumber Energi Terbaharukan <i>(Renewable Energy Sources Conversion and Control System)</i>	2	W
MTE642	Manajemen dan Kontrol Penyimpanan Energi <i>(Energy Storage Management and Control)</i>	2	P
MTE644	Teknologi Konversi Energi Surya <i>(Solar Energy Conversion Technology)</i>	2	P
MTE646	Teknologi Konversi Energi Angin <i>(Wind Energy Conversion Technology)</i>	2	P
MTE648	Teknologi Konversi Energi Hidro <i>(Hydro Energy Conversion Technology)</i>	2	P
MTE650	Survei dan Pemetaan Potensi Energi Terbarukan <i>(Survey and Mapping of Renewable Energy Potential)</i>	2	P

Tabel 32 Mata Kuliah Pilihan Semester III Bidang Konsentrasi Teknik Listrik Energi Terbarukan (ET)

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester III		

MTE741	Microgrid <i>(Microgrid)</i>	2	P
MTE743	Konverter Elektronika Daya Aplikasi pada Pembangkit Energi Terbarukan <i>(Applied Power Electronics Converter for Renewable Energy Power Generation)</i>	2	P
MTE745	Integrasi Pembangkit Energi Terbarukan dengan Grid <i>(Integration of Renewable Energy Power Generation with Grid)</i>	2	P
MTE747	Ekonomi Energi dan Proyek Managemen <i>(Energy Economics and Project Management)</i>	2	P
MTE749	Teknologi Konversi Energi Biomassa <i>(Biomass Energy Conversion Technology)</i>	2	P
MTE751	Teknologi Konversi Gelombang Laut , Tidal dan Termal Air Laut <i>(Sea Wave, Tidal and Thermal Conversion Technology for Sea Water)</i>	2	P
MTE753	Teknologi Konversi Fuel Cell <i>(Fuel Cell Conversion Technology)</i>	2	P
MTE755	Sistem Proteksi Pembangkit Energi Terbarukan <i>(Renewable Energy Generation Protection System)</i>	2	P

4.5.6 Mata Kuliah Wajib dan Pilihan Bidang Konsentrasi Teknik Biomedis (TB)

Tabel 33 Mata Kuliah Wajib Semester I Bidang Konsentrasi Teknik Biomedis (TB)

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester I		
MTE613	Pengantar Anatomi dan Fisiologi <i>(Introduction to Anatomy and Physiology)</i>	2	W

Tabel 34 Mata Kuliah Wajib dan Pilihan Semester II Bidang Konsentrasi Teknik Biomedis (TB)

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester II		
MTE652	Instrumentasi Biomedis <i>(Biomedical Instrumentation)</i>	2	W

MTE654	Sensor Biomedis <i>(Biomedical Sensor)</i>	2	P
MTE656	Pencitraan Biomedis <i>(Biomedical Imaging)</i>	2	P
MTE658	Gelombang Elektromagnetik dan Ultrasonik dalam Biomedis <i>(Electromagnetic and Ultrasonic Waves in Biomedical Applications)</i>	2	P
MTE660	Informatika Biomedis <i>(Biomedical Informatics)</i>	2	P
MTE662	Perancangan dan Simulasi Sistem Biomedis <i>(Design and Simulation in Biomedical Systems)</i>	2	P

Tabel 35 Mata Kuliah Pilihan Semester III Bidang Konsentrasi Teknik Biomedis (TB)

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester III		
MTE757	Sistem Automasi Biomedis <i>(Biomedical Automation Systems)</i>	2	P
MTE759	Topik Khusus Telemedicine <i>(Special Topics in Telemedicine)</i>	2	P
MTE761	Sistem Mikro Bio-Elektro Mekanik <i>(Bio-Micro Electro Mechanical Systems (BioMEMS))</i>	2	P
MTE763	Diagnostika Optik <i>(Optical Diagnostics)</i>	2	P
MTE765	Pengolahan Sinyal Biomedis <i>(Biomedical Signal Processing)</i>	2	P
MTE767	Kecerdasan Buatan pada Teknik Biomedis <i>(Artificial Intelligence in Biomedical Engineering)</i>	2	P

4.5.7 Mata Kuliah Wajib dan Pilihan Bidang Konsentrasi Teknik Otomasi Industri (TO)

Tabel 36 Mata Kuliah Wajib Semester I Bidang Konsentrasi Teknik Otomasi Industri (TO)

Kode	Mata Kuliah	Bobot	Kategori Mata
------	-------------	-------	---------------

	Semester I	(SKS)	Kuliah
MTE615	Teknik Kendali Lanjut <i>(Advanced Control System)</i>	2	W

Tabel 37 Mata Kuliah Wajib dan Pilihan Semester II Bidang Konsentrasi Teknik Otomasi Industri (TO)

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester II		
MTE664	Robotika dan Otomasi Industri <i>(Robotics and Industrial Automation)</i>	2	W
MTE666	Pemrograman Robotika <i>(Robotics Programming)</i>	2	P
MTE668	Teknologi Robotika <i>(Robotics Technology)</i>	2	P
MTE670	Kecerdasan Buatan dalam Robotika <i>(Artificial Intelligence in Robotics)</i>	2	P
MTE672	Teknik Kendali Logika Terprogram <i>(Programmable Logical Controllers)</i>	2	P
MTE674	Instrumentasi Industri <i>(Industrial Instrumentation)</i>	2	P

Tabel 38 Mata Kuliah Pilihan Semester III Bidang Konsentrasi Teknik Otomasi Industri (TO)

Kode	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester III		
MTE769	Interaksi Manusia Robot <i>(Human Robot Interaction)</i>	2	P
MTE771	Komputasi Sainifik <i>(Scientific Computation)</i>	2	P
MTE773	Keamanan dan Proteksi Sistem <i>(Safety Instrumented System)</i>	2	P
MTE775	SCADA & DCS <i>(SCADA & Distributed Control Systems)</i>	2	P
MTE777	Kendali dan Sistem Cerdas <i>(Intelligent Control System)</i>	2	P
MTE779	Kendali Adaptif dan Optimal <i>(Adaptif and Optimal Control)</i>	2	P
MTE781	Sistem Komunikasi Data Industri	2	P

	<i>(Industrial Data Communication)</i>		
--	--	--	--

4.5.8 Mata Kuliah Wajib dan Pilihan Bidang Konsentrasi Industri 4.0 (ID)

Tabel 39 Mata Kuliah Wajib Semester I Bidang Konsentrasi Teknik Industri 4.0

Kode*	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester I		
MTE617	<i>Artificial Intelligence</i>	2	W

* in Compliance with Ind4.0 Curriculum

Tabel 40 Mata Kuliah Wajib Semester II Bidang Konsentrasi Industri4.0

Kode*	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester II		
MTE676	<i>Big Data Analytics</i>	2	W

* in Compliance with Ind4.0 Curriculum

Tabel 40 Mata Kuliah Pilihan Semester II Bidang Konsentrasi Industri 4.0

Kode*	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester III		
MTE678	<i>Networking Technologies and Sensors</i>	2	P
MTE680	<i>Cloud Computing Services and Technologies</i>	2	P
MTE682	<i>Digital Transformation and Business Models</i>	2	P
MTE684	<i>HCI for Industry 4.0</i>	2	P

* in Compliance with Ind4.0 Curriculum

Tabel 41 Mata Kuliah Pilihan Semester III Bidang Konsentrasi Industri 4.0

Kode*	Mata Kuliah	Bobot (SKS)	Kategori Mata Kuliah
	Semester III		
MTE783	<i>Cyber Security in Industry 4.0</i>	2	P
MTE785	<i>Robotics and Industry 4.0</i>	2	P
MTE787	<i>Ind. 4.0 Cyber-Physical Systems Engineering</i>	2	P
MTE789	<i>Entrepreneurship, Funding and Innovation</i>	2	P

	<i>Management</i>		
MTE791	<i>Optimization and Intelligent Systems</i>	2	P

* in Compliance with Ind4.0 Curriculum

** mata kuliah pilihan terbuka untuk semester ganjil dan semester genap

4.6 Deskripsi Mata Kuliah

Kode Mata Kuliah : MFT601 Nama Mata Kuliah : Metodologi Penelitian Jumlah SKS : 2 (2-0) Prasyarat : -
Deskripsi: <p>Mata kuliah Metodologi Penelitian Pendidikan ini bertujuan untuk membekali para mahasiswa dengan pengetahuan, pemahaman dan penerapan berbagai metode penelitian dalam rangka penyusunan tesis. Mata kuliah ini bersifat <i>pre-requisit</i> dan wajib tempuh bagi semua mahasiswa. Dalam perkuliahan dibahas berbagai jenis penelitian, langkah-langkah penelitian ilmiah mulai dari penentuan topik, identifikasi permasalahan, ulasan kepustakaan, penentuan fokus masalah, penentuan variabel, disain dan metode, teknik pengumpulan data, analisis dan penarikan kesimpulan. Kegiatan pembelajaran meliputi perkuliahan dengan berbagai pendekatan dan metode yang banyak melibatkan mahasiswa, seperti diskusi, kegiatan observasi di lapangan untuk belajar mengidentifikasi masalah dan praktik pembuatan pra proposal. Mata kuliah ini diberikan dengan komposisi yang berimbang antara teori dan praktik. Evaluasi dilakukan melalui tes tertulis, tugas-tugas terstruktur dan partisipasi mahasiswa dalam kelas.</p>
Buku Referensi: [1] Suryana, "Metodologi Penelitian, Model Praktis Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif," Universitas Pendidikan Indonesia, 2010.

Kode Mata Kuliah : MFTPA1 Nama Mata Kuliah : Proposal dan Seminar Jumlah SKS : 2 (2-0) Prasyarat : -
Deskripsi: <p>Mata kuliah ini merupakan mata kuliah praktek yang keluarannya adalah proposal penelitian. Pada mata kuliah ini mahasiswa diarahkan untuk berkonsultasi dengan masing-masing dosen pembimbing dan menyerahkan proposal sebagai bahan yang akan dinilai oleh dosen pengampu dan tim tesis.</p>
Buku Referensi: [1] Suryana, "Metodologi Penelitian, Model Praktis Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif," Universitas Pendidikan Indonesia, 2010.

Kode Mata Kuliah : MFTPA2 Nama Mata Kuliah : Tesis Jumlah SKS : 4 (4-0) Prasyarat : -
<p>Deskripsi:</p> <p>Mata kuliah tesis merupakan mata kuliah praktek mandiri. Penulisan tesis dilaksanakan mahasiswa dibawah bimbingan dua orang dosen pembimbing. Hasil akhir mata kuliah ini adalah tesis dan publikasi.</p>
<p>Buku Referensi:</p> <p>[1] K.N. Krishnaswamy, A.I. Sivakumar, M. Mathirajan. 2009. Management Research Methodology: Integration of Principles and Techniques. Pearson. [2] U. Sekaran, R. Bougie. 2016. Research Method for Business: a Skill Building Approach. Ed. ke 7. John Wiley & Sons, Inc.</p>

Kode Mata Kuliah : MTE601 Nama Mata Kuliah : Pemodelan dan Simulasi Jumlah SKS : 3 (3-0) Prasyarat : -
<p>Deskripsi:</p> <p>Mata kuliah ini membahas prinsip-prinsip pemodelan dan simulasi yang mencakup topik-topik: konsep dasar pemodelan, lingkup pemodelan, metode pemodelan, pemodelan sistem, evaluasi model, contoh pemodelan, dan studi kasus: pemodelan sistem. Pada paruh kedua akan dibahas: pengenalan desain teknik, pendefinisian problem, konseptualisasi desain, evaluasi dan seleksi desain, desain rinci dan presentasi, serta strategi manufaktur dan evaluasi.</p>
<p>Buku Referensi:</p> <p>[1] Philip Kosky, Robert Balmer, William Keat, and George Wise, "Exploring Engineering: An Introduction to Engineering and Design", Academic Press, 3rd ed., 2006.</p>

Kode Mata Kuliah : MTE605 Nama Mata Kuliah : Algoritma dan Pemrograman Jumlah SKS : 2 (2-0) Prasyarat : -
<p>Deskripsi:</p> <p>Mata kuliah ini mempelajari bagaimana memahami dan menganalisa suatu masalah, kemudian berfikir secara urut dan sistematis (algoritmik) untuk memecahkan permasalahan tersebut dan mewujudkannya dalam bentuk bahasa pemrograman tingkat tinggi seperti C atau Matlab. Mata kuliah ini merupakan mata kuliah utama yang akan menjadi pengantar keberhasilan mahasiswa meraih kompetensi utama sarjana Magister Teknik Elektro. Mata kuliah ini bertujuan agar mahasiswa memahami pengertian Algoritma dan Pemrograman, memahami bagaimana menganalisa suatu permasalahan, memahami bagaimana menyelesaikan permasalahan secara urut, efektif dan sistematis, memahami <i>pseudocode</i> dan diagram alir, memahami berbagai macam tipe data, memahami sintak dasar dalam bahasa pemrograman, membuat program sederhana, dan memahami membuat aplikasi sebagai implementasi dari pemecahan suatu masalah.</p>

Buku Referensi:

- [1] Peter Van Roy & Seif Haridi, Concepts, Techniques, and Models of Computer Programming, 2004, MIT
- [2] Press.Gilles Brassard, Paul Bratley, Algorithmics: Theory & Practice, 1988, Prentice Hall.

Kode Mata Kuliah : MTE608
Nama Mata Kuliah : Jaringan Komputer Lanjut
Jumlah SKS : 2(2-0)
Prasyarat : -

Deskripsi:

Mata kuliah ini mereview kembali teori jaringan komputer berdasarkan protokol standar TCP/IP (Transmission Protocol / Internet Protocol) dan membekali mahasiswa dengan pemahaman perkembangan penelitian terkait jaringan komputer. Bahasan pada mata kuliah ini meliputi : (1) Review TCP congestion control; (2) Perkembangan penelitian TCP congestion control; (3) Review jaringan komputer nirkabel; (4) Perkembangan penelitian komputer nirkabel; (5) Review algoritma *rate adaptation* pada jaringan nirkabel; (6) Perkembangan penelitian algoritma *rate adaptation* pada jaringan nirkabel; (7) Review protokol *routing* jaringan adhoc nirkabel; (8) Perkembangan penelitian protokol *routing* jaringan adhoc nirkabel; (9) Review jaringan sensor nirkabel dan *Internet of Things* (IoT); (10) Perkembangan penelitian jaringan sensor nirkabel dan *Internet of Things* (IoT).

Buku Referensi:

- [1] Computer Networking: A Top-Down Approach, 6th edition, by James Kurose and Keith Ross, 2012.
- [2] Computer Networks: A Systems Approach, 5th edition, by Larry Peterson and Bruce Davie, 2011.

Kode Mata Kuliah : MTE607
Nama Mata Kuliah : Sistem Komunikasi Digital Lanjut
Jumlah SKS : 2 (2-0)
Prasyarat : -

Deskripsi:

Kuliah ini akan mempelajari konsep, aplikasi dan teknologi sistem komunikasi digital. Kuliah ini juga mempelajari dasar dan teknik-teknik transmisi digital lanjut, model-model, karakteristik dan proses pensinyalan kanal komunikasi pada sistem komunikasi digital. Terakhir, kuliah ini akan menganalisis kinerja, teknik deteksi dan koreksi kesalahan, simulasi kinerja dan isu-isu terkini terkait perkembangan sistem komunikasi digital baik dari riset maupun teknologi terapannya.

Buku Referensi:

- [1] J. G. Proakis, "Digital Communications", 4th edition, McGraw Hill, 2000.
- [2] B. Sklar, "Digital Communications: Fundamentals and Applications", 2nd Ed., Prentice Hall 2001

Kode Mata Kuliah : MTE609 Nama Mata Kuliah : Kualitas Daya Listrik Lanjut Jumlah SKS : 2 (2-0) Prasyarat : -
Deskripsi: <p>Mata kuliah ini membahas elemen elemen dari kualitas daya listrik, mulai dari pengantar kualitas daya sampai dengan pemantauan kualitas daya. Pengantar kualitas daya mencakup pengertian kualitas daya, Kategori dan standard kualitas daya, dan pengantar <i>software</i> untuk simulasi kualitas daya (psim dan pscad). Dilanjutkan dengan bahasan tentang variasi frekuensi yang mencakup: pengertian variasi frekuensi, penyebab dan pengaruh terhadap beban listrik, dan simulasi dengan psim/pscad. Transien mencakup: pengertian transien, penyebab dan pengaruh terhadap peralatan listrik, teknik kendali transien, dan simulasi dengan psim/pscad. Bahasan Interferensi elektromagnetik. Faktor daya yang mencakup: pengertian faktor daya, penyebab dan pengaruh terhadap peralatan listrik, teknik perbaikan kualitas daya dan simulasi dengan PSIM/PSCAD. Pada paruh kedua dibahas harmonisa dan teknik perbaikan harmonisa, filter aktif, flicker, <i>sag and swell</i>, serta monitoring kualitas daya mencakup peralatan monitor kualitas daya, dan metode monitor kualitas daya</p>
Buku Referensi: [1] Angelo Baggini,(2010), Handbook of Power Quality, John Weley&Sond.Ltd [2] C. Sankaran, (2002), Power Quality, CRC Press. [3] Alexander Kusko& Marc T.Thompson, (2007), Power Qualityin Electrical Systems, McGraw-Hill [4] Roger C. Dugan &Mak F. McGranaghan, (2004), Electrical Power Systems Quality, Second Edition, McGraw-Hill. [5] Andreas Eberhard, (2011), Power Quality, InTech Croatia [6] Ewald F. Fuchs & Mohammad A. S. Masoum , (2008), Power Quality in Power Systems and Electrical machines, AP.

Kode Mata Kuliah : MTE614 Nama Mata Kuliah : <i>Knowledge Management</i> Jumlah SKS : 2 (2-0) Prasyarat : -
Deskripsi: <p>Mata kuliah ini membahas prinsip dan konsep pengelolaan pengetahuan (<i>knowledge management</i>) yang mencakup: kreasi (<i>creation</i>), penyimpanan (<i>retention</i>), pemindahan (<i>transfer</i>), dan penggunaan (<i>utilization</i>) pengetahuan, serta penerapannya dalam manajemen korporasi modern. Penekanan diarahkan pada pemahaman teori <i>knowledge creation</i> Nonaka. Proses belajar mengajar dilakukan lewat: ceramah, diskusi, studi kasus, kerja kelompok dan kerja perorangan.</p> <p>Materi yang diajarkan pada mata kuliah ini meliputi: (1) Pengantar Mata Kuliah, (2) Konsep dan hirarki pengetahuan (DIKW), (3) Prinsip dan konsep <i>knowledge management</i> (KM), (4) Konsep dan model <i>Knowledge Creation</i>, (5) KM Process dan KM Framework (implementasi praktis konsep SECI), (6) Praktek <i>Knowledge Capturing</i>, (7) <i>Knowledge Audit and Mapping</i>.</p>
Buku Referensi: [1] Ikujiro Nonaka and Hirotaka Takeuchi. The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation. Oxford University Press. 1995. [2] Klaus North and Gita Kumta. Knowledge Management: Value Creation Through Organizational Learning. Springer. 2014.

Kode Mata Kuliah : MTE616 Nama Mata Kuliah : Sistem Komunikasi Nirkabel5G Jumlah SKS : 2 (2-0) Prasyarat : -
Deskripsi: <p>Mata kuliah Sistem Komunikasi Nirkabel dimaksudkan agar mahasiswa dapat memahami dan mampu menjelaskan konsep teknologi sistem komunikasi nirkabel, baik yang bergerak maupun yang tetap, regulasi dan standar teknologi, penggunaan spektrum dan frekuensi pada teknologi nirkabel, interferensi dan kualitas sinyal, konsep dan cakupan layanan pada teknologi wireless, modulasi dan kapasitas kanal yang digunakan; mampu mengkaji dan menganalisis konsep layanan sistem seluler, mampu menggunakan model propagasi yang relevan dalam sistem komunikasi seluler dan mensimulasikan serta mampu menganalisis kinerja sistem komunikasi nirkabel.</p> <p>Materi yang diajarkan pada mata kuliah ini meliputi: (1) Pengantar sistem komunikasi dan teknologi nirkabel (2) Evolusi teknologi seluler dan nirkabel (3) Spektrum, frekuensi, modulasi, dan regulasi (4) Desain komunikasi dan Layanan seluler dan parameter kualitas kinerja (5) Interferensi dan Handoff, (6) Model Propagasi dan Fading, (7) Perencanaan Kapasitas dan Sistem (8) Simulasi dan Analisis sistem nirkabel (9) Teknologi 3G dan LTE (10) MIMO (11) Beam Forming dan Smart Antenna (12) Studi Kasus dan Diskusi pada teknologi 3G dan 4G.</p>
Buku Referensi: [1] David Tse and Pramod Viswanath, <i>Fundamentals of Wireless Communication</i> , Cambridge University Press, 2005 [2] Mischa Schwartz, <i>Mobile Wireless Communications</i> , Cambridge University Press, 2005 [3] Proakis, John G., and Salehi, Masoud, <i>Communication Systems Engineering</i> , Pearson Education (US), 2001 [4] Yong Soo Cho, Jaekwon Kim, Won Young Yang, Chung G. Kang, <i>MIMO-OFDM Wireless Communications with MATLAB®</i> , Wiley, 2010 [5] Maha Ben Zid (Ed.), <i>Recent Trends In Multi-User MIMO Communications</i> , Intech, 2013

Kode Mata Kuliah : MTE615 Nama Mata Kuliah : Teknik Kendali Lanjut Jumlah SKS : 2 (2-0) Prasyarat : -
Deskripsi: <p>Mata kuliah ini membahas tentang teknik pengaturan modern yang menggunakan model matematis dalam bentuk <i>state space</i> untuk berbagai sistem dinamik multivariabel. Ruang lingkup yang dipelajari dalam mata kuliah ini adalah konsep dasar, struktur, pemodelan, analisis respon dan kestabilan, serta disain observer dan sistem kendali multivariabel optimal.</p>
Buku Referensi: [1] Ogata Zhou, <i>Modern Control Engineering</i> , 5 th Edition, Pearson, 2009. [2] Kuo, C. Benjamin, J. David Powell, Abbas Emami-Naeini, <i>Feedback Control of Dynamic Systems</i> , 8 th Edition, Pearson, 2020. [3] Ronert L. William II and Douglas A. Lawrence, <i>Linear State-Space Control System</i> , John-Wiley & Sons Inc., 2007. [4] Frank L. Lewis, Vassilis L. Syrmos, <i>Optimal Control</i> , John Wiley & Sons Inc., New York, 1995.

Kode Mata Kuliah	: MTE666
Nama Mata Kuliah	: Robotika dan Otomasi Industri
Jumlah SKS	: 2 (2-0)
Prasyarat	: -
Deskripsi:	
<p>Mata kuliah ini bertujuan untuk memperdalam teknologi dan metodologi yang memungkinkan sistem produksi bekerja secara otomatis, di bawah sudut pandang otomasi industri dan robotika. Mata kuliah ini memperkenalkan pengetahuan dan teknologi praktis yang berhubungan dengan otomatisasi proses (industri) dan robotika. Ada berbagai elemen yang ditinjau seperti PLC yang dapat diprogram, sistem HMI, system identifikasi, system control kualitas, lengan robot, dan integrasi dalam system otomatis.</p>	
Buku Referensi:	
<p>[1] M. Groover, <i>Industrial Robotics</i>. McGraw-Hill, 2012. [2] F. Lamb, <i>Industrial Automation: Hands-On</i>. New York: McGraw-Hill Education, 2013.</p>	

Kode Mata kuliah	: MTE666
Nama Mata Kuliah	: Pemrograman Robotika
Jumlah SKS	: 2 (2-0)
Prasyarat	: -
Deskripsi:	
<p>Tujuan mata kuliah ini adalah untuk memberikan gambaran umum tentang alat dan teknik dasar yang digunakan untuk memprogram sistem robotika. Setelah pengenalan singkat tentang teknologi yang biasa digunakan untuk memprogram robot (misalnya Linux, python (c++), git, tmux), kerangka Sistem Operasi Robot (ROS) akan diperkenalkan dan dipelajari secara mendalam. Perangkat lunak simulasi akan membantu peserta untuk menguji algoritma robot dan perangkat lunak untuk mengontrol yang dapat bergerak secara mandiri.</p>	
Buku Referensi:	
<p>[1] Y. Pyo, H. Cho, L. J. Jung, and D. Lim, <i>ROS Robot Programming (English)</i>. ROBOTIS, 2017. [2] M. Quigley, B. Gerkey, and W. D. Smart, <i>Programming Robots with ROS</i>. O'Reilly Media, 2015. [3] L. Joseph, J. Cacace, <i>Mastering ROS for Robotics Programming</i>, 2nd Edition, Packt, Birmingham, 2018.</p>	

Kode Mata Kuliah	: MTE668
Nama Mata Kuliah	: Teknologi Robotika
Jumlah SKS	: 2 (2-0)
Prasyarat	: -
Deskripsi:	
<p>Mata kuliah ini mempelajari tentang komponen-komponen dasar dan teknologi dalam dunia robotika, mulai dari perangkat keras seperti sensor dan akuator sampai ke perangkat lunak yang digunakan dalam industri dan penelitian. Teknologi sensor berbasis tekanan atau kontak dan sinyal suara (ultrasonik) dan berbagai jenis sensor dibahas sampai kepada prinsip kerja masing-masing sensor, begitu juga berbagai jenis aktuatur dan mekanismenya.</p>	
Buku Referensi:	

- [1] McComb, G. Robot builder's bonanza. 5th ed. New York: McGraw-Hill, 2019. ISBN 9781260135015.
- [2] Braünl, T. Embedded robotics: Mobile Robot Design and Applications With Embedded Systems. 3rd ed. Berlin ; Heidelberg: Springer, 2008. ISBN 9783540705338.
- [3] Martin, F.G. Robotic explorations: A Hands-On Introduction To Engineering. Upper Saddle River, N.J.: Prentice-Hall, 2001. ISBN 0130895687

Kode Mata Kuliah : MTE670
 Nama Mata Kuliah : Kecerdasan Buatan dalam Robotika
 Jumlah SKS : 2 (2-0)
 Prasyarat : -

Deskripsi:

Mata kuliah ini memperkenalkan konsep kecerdasan buatan dan penerapannya dalam bidang robotika. Selain itu, akan diperkenalkan metode pemecahan masalah menggunakan *Artificial Intelligence* seperti pembelajaran mesin (*machine learning*) dan pembelajaran mendalam (*deep learning*).

Buku Referensi:

- [1] Stuart Russell, Peter Norvig, "Artificial Intelligence: A modern approach", Pearson Education, 2016.
- [2] Negnevitsky, M, "Artificial Intelligence: A guide to Intelligent Systems", Harlow: Addison Wesley, 2002

Kode Mata Kuliah : MTE672
 Nama Mata Kuliah : Teknik Kendali Logika Terprogram
 Jumlah SKS : 2 (2-0)
 Prasyarat : -

Deskripsi:

Mata kuliah ini membahas tentang konsep sistem otomasi industri, pemrograman plc, disain hmi, dan pengujian, pengkabelan, instalasi serta trouble-shooting berbagai peralatan I/O (sensor dan aktuator) pada berbagai aplikasi sistem otomasi industri.

Buku Referensi:

- [1] Frank D. Petruzella, *Programmable Logic Controllers*, 4th Ed., McGraw-Hill, 2011.
- [2] Hugh Jack, *Automating Manufacturing Systems with PLCs*, Lulu, 2010.

Kode Mata Kuliah : MTE701
 Nama Mata Kuliah : Penulisan Publikasi
 Jumlah SKS : 3 (3-0)
 Prasyarat : -

Deskripsi:

Tata tulis publikasi membahas tata cara merepresentasikan teori, ide, alur, metode, analisis dan hasil penelitian dalam berbagai bentuk tulisan ilmiah yaitu artikel ilmiah, poster dan presentasi, dengan penekanan pada tata tulis karya ilmiah berupa artikel. Materi yang dibahas mencakup: pengantar karya ilmiah, tahapan penulisan karya ilmiah, strategi penulisan karya ilmiah, gaya penulisan karya ilmiah, dan penggunaan ilustrasi pada karya ilmiah, presentasi oral dan poster. Bagian penulisan artikel dibahas secara detail mencakup: teknik penulisan judul, abstrak,

pendahuluan, metode, proses dan hasil, serta kesimpulan. Etika penulisan ilmiah termasuk tentang plagiarisme dan cara mengacu naskah lain juga akan dibahas. Beberapa pertemuan kuliah akan dipergunakan untuk praktek presentasi dan poster.

Buku Referensi:

[1] Kenneth G. Budinsky, "Engineer's Guide to Technical Writing", ASM International, 2001.

Kode Mata Kuliah : MTE705
Nama Mata Kuliah : Jaringan Kooperatif dan Kognitif
Jumlah SKS : 2 (2-0)
Prasyarat :

Deskripsi:

Mata kuliah ini memberikan pengetahuan kepada mahasiswa magister teknik elektro mengenai konseptual dan implementasi pengembangan jaringan kooperatif dan kognitif, memberikan pengetahuan kepada mahasiswa mengenai perkembangan teknologi kooperatif dan kognitif, memahami konsep jaringan kognitif, memahami konsep jaringan kooperatif, memahami algoritma yang digunakan untuk jaringan kooperatif, serta memahami konsep resource sharing dan alokasi pada jaringan kooperatif dan kognitif

Buku Referensi:

[1]K.J.Ray Liu, Ahmed K.Sadek, WeifengSu, and Andres Kwasinski, "Cooperative Communications and Networking", Cambridge University Press, 2008.

Kode Mata Kuliah : MTE707
Nama Mata Kuliah : Simulasi Jaringan
Jumlah SKS : 2 (2-0)
Prasyarat :-

Deskripsi:

Mata kuliah ini memperkenalkan mahasiswa konsep yang digunakan dalam simulasi jaringan komputer dan penggunaan simulasi dalam penelitian jaringan komputer. Materi yang dibahas mencakup berbagai isu dalam simulasi jaringan komputer, membekali mahasiswa cara membuat simulasi jaringan komputer dan bagaimana menginterpretasikan hasil simulasi. Mata kuliah ini menggunakan perangkat lunak simulator jaringan NS-3 untuk pengerjaan tugas-tugas simulasi jaringan. Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa akan memiliki pemahaman bagaimana membangun simulasi jaringan komputer dan bagaimana menerapkannya pada penelitian jaringan. Bahasan pada mata kuliah ini meliputi : (1) Simulasi *discrete-event* dan pemodelan untuk simulasi komputer; (2) Alat dan metode untuk simulasi jaringan; (3) Simulator jaringan NS-3, OMNET++ dan OpenWNS ; (4) Pemodelan dan simulasi lapisan Physical; (5) Pemodelan dan simulasi lapisan Data Link; (6) Pemodelan dan simulasi kanal; (7) Pemodelan dan simulasi WLAN IEEE 802.11; (8) Pemodelan dan simulasi WMAN IEEE 802.16; (9) Pemodelan dan simulasi WPAN IEEE 802.15.4; (10) Pemodelan dan simulasi mobility dan handover; (11) Pemodelan dan simulasi lapisan network dan protokol routing; (12) Pemodelan dan simulasi protokol lapisan transport; (13) Pemodelan dan simulasi trafik aplikasi.

Buku Referensi:

[1] Modeling and Tools for Network Simulation, by Klaus Wehrle, Mesut Güneş and James Gross, Springer Berlin Heidelberg, 2010.
[2] An Introduction to Network Simulator 3, Jack L. Burbank, Wiley, 2016.

Kode Mata Kuliah : MTE674
Nama Mata Kuliah : Instrumentasi Industri
Jumlah SKS : 2 (2-0)
Prasyarat : -

Deskripsi:

Mata kuliah ini membahas tentang berbagai perkembangan teknik dan teknologi yang digunakan sistem-sistem instrumentasi untuk aplikasi otomasi industri. Pembahasan akan mengkombinasikan teori dan metode praktikal pengukuran untuk memberikan pemahaman mendalam tentang konsep dan karakteristik performan transduser, serta aplikasinya di dunia industri. Juga akan dibahas kombinasi perangkat keras transduser dengan berbagai platform pemroses mikro (microprosesor), perangkat lunak, serta teknologi komunikasi berstandar industri.

Buku Referensi:

- [1] Bunn, W., *Fundamentals of Industrial Instrumentation and Process Control*, McGraw-Hill Education, 2005.
- [2] Morris, A. S., *Measurement and Instrumentation Principles*, 3rd Edition, Butterworth-Heinemann, 2001.
- [3] Du, W. Y., *Resistive, Capacitive, Inductive, and Magnetic Sensor Technologies*, CRC Press, 2014.

Kode Mata Kuliah : MTE709
Nama Mata Kuliah : Sekuriti Jaringan
Jumlah SKS : 2 (2-0)
Prasyarat :

Deskripsi:

Mata kuliah ini mereview kembali aspek penting teori keamanan jaringan komputer dan membekali mahasiswa terkait perkembangan terkini penelitian keamanan jaringan komputer. Bahasan pada mata kuliah ini meliputi : (1) Pengantar keamanan jaringan; (2) Kriptografi kunci simetris dan block cipher; (3) Perkembangan penelitian kriptografi kunci publik dan block cipher; (4) Kriptografi kunci publik dan stream cipher; (5) Perkembangan penelitian kriptografi kunci publik dan stream cipher; (5) Sistem keamanan jaringan pada level transport; (6) Perkembangan penelitian sistem keamanan jaringan pada level transport ; (7) Keamanan jaringan nirkabel; (8) Perkembangan penelitian keamanan jaringan nirkabel; (9) Perkembangan penelitian keamanan aplikasi Web dan Email; (10) Perkembangan penelitian keamanan IP dan firewall; (11) Topik penelitian terkini terkait keamanan jaringan.

Buku Referensi:

- [1] *Network Security Essentials: Applications and Standards*, 4th ed., by William Stallings, Pearson Education, Inc., 2011.
- [2] *Cryptography and Network Security: Principles and Practice*, Fifth Edition, by William Stallings, Prentice-Hall, 2011.

Kode Mata Kuliah : MTE769
Nama Mata Kuliah : Interaksi Manusia Robot
Jumlah SKS : 2 (2-0)
Prasyarat : -

Deskripsi:

Mata kuliah ini berfokus pada interaksi manusia-robot dan pembelajaran robot, mengeksplorasi penelitian terbaru, prinsip-prinsip desain dan tantangan teknis yang kita hadapi dalam mengembangkan robot yang mampu beroperasi di lingkungan manusia di dunia nyata. Mata kuliah ini mencakup berbagai topik multidisiplin, termasuk perwujudan dan interaksi fisik, antarmuka multi-modal, kerja tim robot manusia, algoritme pembelajaran, metode statistik untuk penelitian HRI, aspek kognisi sosial, serta pertimbangan etika dan sosial. Topik-topik ini akan didiskusikan melalui membaca mandiri, diskusi kelas, studi kasus dan proyek akhir.

Buku Referensi:

- [1] Y. Rogers, H. Sharp, and J. Preece, *Interaction design: beyond human-computer interaction*. John Wiley & Sons, 2011.
- [2] W. Karwowski and M. Rahimi, *Human-robot interaction*. CRC Press, 1992.
- [3] E. Prassler *et al.*, *Advances in Human-Robot Interaction*, vol. 14. Springer Science & Business Media, 2004.

Kode Mata Kuliah : MTE737
Nama Mata Kuliah : Smart Grid
Jumlah SKS : 2 (2-0)
Prasyarat : -

Deskripsi:

Mata kuliah ini membahas berbagai aspek tentang teknologi smart grid, termasuk penerapannya pada pembangkit renewable. Topik bahasan mencakup: topologi smart grid, komunikasi data smart grid, smart meter, distribusi sistem smart, sistem distribusi dc smart grid, renewable energi dan energi storage dalam smart grid. Pembahasan dilanjutkan dengan topik: konverter elektronika daya dan metode kontrol pada sistem smart grid, renewable energy dalam smart grid lanjut, mikrogrid sistem, dan dampak integrasi komponen smart grid dan keandalan smart grid

Buku Referensi:

- [1] Janaka Ekanayake, et-al, *Smart Grid Technology and Applications*: Wiley, 2012
- [2] Nouredine Hadsaid, Jean-Claude Sabonnadiere (edited), *Smart Grid*: Iste LTD & Wiley, 2012
- [3] James Momoh, *SMART GRID Fundamentals of Design and Analysis*: IEEE Press & Wiley, 2012
- [4] D. N. Gaonkar (editor), *Distributed Generation*: In-Teh Publisher, Croatia, 2010.
- [5] Andres Carvallo, John Cooper, *The Advanced Smart Grid Edge Power Driving Sustainability*: Artech House, 2011
- [6] Shengwei Mei, Xuemin Zhang, Ming Cao, *Power Grid Complexity*: Tsinghua University Press & Springer, 2011
- [7] Tony Flick, Justin Morehouse, Christophe Veltsos, *Securing the Smart Grid Next Generation Power Grid Security*: Elsevier & Syngress: 2011
- [8] K.S.K Weranga, Sisil Kumarawadu, D.pChandima, *Smart Metering Design and Applications*, Springer:2014

Kode Mata Kuliah : MTE771
Nama Mata Kuliah : Komputasi Saintifik
Jumlah SKS : 2 (2-0)

Prasyarat	: -
Deskripsi:	Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan konsep dan metode dalam memecahkan permasalahan komputasi dan masalah rekayasa dengan pemrograman menggunakan perangkat lunak komputasi seperti Matlab/Python. Para peserta memperoleh pengetahuan yang lebih mendalam dalam desain dan penerapan pada sistem kontrol dan robotika. Mata kuliah ini berisikan antara lain dasar Matlab/Python, programming, visualisasi data, statistik, metoda numerik, dan sistem kendali.
Buku Referensi:	<p>[1] A. Quarteroni, F. Saleri, and P. Gervasio, <i>Scientific Computing with MATLAB and Octave</i>, vol. 2. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2014.</p> <p>[2] W. Gander, M. J. Gander, and F. Kwok, <i>Scientific Computing - An Introduction using Maple and MATLAB</i>, vol. 11. Cham: Springer International Publishing, 2014.</p> <p>[3] D. Xue and Y. Q. Chen, <i>Scientific Computing with MATLAB</i>. CRC Press, 2018.</p>

Kode Mata Kuliah	: MTE773
Nama Mata Kuliah	: Keamanan dan Proteksi Sistem
Jumlah SKS	: 2 (2-0)
Prasyarat	: -
Deskripsi:	Mata kuliah ini membahas tentang konsep fungsional <i>safety</i> untuk mengurangi resiko keselamatan yang diasosiasikan dengan kesalahan operasional sistem-sistem perangkat keras (elektrikal dan elektronik), dan perangkat lunak (pemrograman). Juga akan diperkenalkan dan dibahas berbagai standar dan regulasi keselamatan operasi untuk aplikasi luas di berbagai sektor industri, filosofi identifikasi bahaya (hazard), manajemen resiko, dan metoda-metoda disain sistem proteksi berbasis pertimbangan resiko. Praktikal aplikasi standar safety juga akan merangkumi eksplorasi pada level identifikasi etika dan integritas, operasional dan perawatan, serta fungsi manajemen keamanan.
Buku Referensi:	<p>[1] Paul Gruhn and Harry Cheddie, <i>Safety Instrumented System: design analysis and justification</i>, 2nd Edition, Research Triangle Park, 2006.</p> <p>[2] D. J. Smith and K. G. L. Simpson, <i>Safety Critical Handbook: a straightforward guide to functional safety</i>, 2010 Edition, IEC 61508, 2010.</p>

Kode Mata Kuliah	: MTE775
Nama Mata Kuliah	: SCADA & DCS
Jumlah SKS	: 2 (2-0)
Prasyarat	: -
Deskripsi:	Mata kuliah ini membahas konsep sistem-sistem SCADA dan DCS, serta aplikasinya di dunia industri. Pembahasan akan merangkumi berbagai platform tipikal perangkat keras, perangkat lunak, dan sistem komunikasi pada sistem SCADA dan DCS, juga pengujian dan konfigurasinya.

Buku Referensi:

- [1] B. R. Mehta, Y. J. Reddy, *Industrial Process Automation Systems: Design and Implementation*, ElsevierJohn, 2015.
- [2] K. Sharma, *Overview of Industrial Process Automation*, 2nd Edition, Elsevier, 2011.

Kode Mata Kuliah : MTE777
Nama Mata Kuliah : Kendali dan Sistem Cerdas
Jumlah SKS : 2 (2-0)
Prasyarat : -

Deskripsi:

Mata kuliah ini akan membahas konsep sistem kendali cerdas dan aplikasinya pada berbagai sistem mekatronika. Pembahasan akan merangkumi konsep logika fuzzy, algoritma genetika, jaringan saraf buatan, dan teknik optimasi berbasis algoritma genetika. Juga dibahas berbagai platform perangkat lunak pemrograman logika cerdas dan aplikasinya pada sistem kendali secara luas.

Buku Referensi:

- [1] Negnevitsky, M., *Artificial Intelligence: A Guide To Intelligent Systems*, 3rd Editon, AddisonWesley, 2017.
- [2] Charu C. Aggarwa, *Neural Networks and Deep Learning: A Textbook*, 1st Edition, Springer,2018.
- [3] T.J. Ross, *Fuzzy Logic With Engineering Applications*, revised edition, John Wiley and Sons,2016.

Kode Mata Kuliah : MTE779
Nama Mata Kuliah : Kendali Adaptif dan Optimal
Jumlah SKS : 2 (2-0)
Prasyarat : -

Deskripsi:

Mata kuliah ini akan membahas konsep rancangan sistem kendali adaptif, robust, dan optimal secara terpadu untuk sistem yang memiliki ketidakpastian model atau terdapat gangguan eksternal yang mempengaruhi perilaku sistem. Materi bahasan akan merangkumi Norm sinyal dan sistem, kestabilan dan performan nominal, kendali optimal H-2 dan H-infinity, kestabilan dan performan robust sistem yang mengandung karakteristik *uncertainty modelling*, dan disain kendali robust melalui sintesa μ .

Buku Referensi:

- [1] Kemin Zhou, John Doyle, *Essential of Robust Control*, Prentice-Hall, 1998.
- [2] G. E. Dullerud and F. Paganini, *A Course in Robust Control Theory: A Convex Approach*,Springer Verlag, 2000.
- [3] Frank L. Lewis, Vassilis L. Syrmos, *Optimal Control*, John Wiley and Sons Inc., 1995.

Kode Mata kuliah : MTE781
Nama Mata Kuliah : Sistem Komunikasi Data Industri
Jumlah SKS : 2 (2-0)

Prasyarat	: -
Deskripsi:	Mata kuliah ini akan membahas konsep, teknologi, dan manajemen modern sistem komunikasi data pada jaringan sistem kendali industri. Pembahasan akan melingkupi sistem komunikasi <i>Ethernet, wireless, microwave, dan modern field busses</i> , terutama pada aspek sintesa dan pemilihan teknologi, simulasi dan konfigurasi, serta integrasi antara berbagai platform sistem komunikasi.
Buku Referensi:	[1] B. Forouzan, <i>Data Communications and Networking</i> , 5th Editon, McGraw-Hill Education, 2013. [2] S. Sen, <i>Fieldbus and Networking in Process Automation</i> , CRC Press, 2014.

Kode Mata kuliah	: MTE617
Nama Mata Kuliah	: Artificial Intelligence
Jumlah SKS	: 2 (2-0)
Prasyarat	: -
Deskripsi:	A concise overview of the Course that includes the topic, a description of the main concepts to be learner and a brief explanation on how the activities help students reach the educational objectives. This course provides fundamental knowledge on artificial intelligence (AI) concepts in various field (Example: Machine Learning, Robotics to Natural Language Processing). Learners will be exposed to the methodology and tools used in Artificial Intelligence include problem solving, decision systems, planning, robotics, data mining, collective intelligence, expert systems, etc. Learners will also learn to design reliable and high quality Artificial Intelligence (AI) systems and implement them in solving problems related to the development of Artificial Intelligence (AI) systems. And overcome human limits by applying Artificial Intelligence to new problems.
Kompetensi:	After the end of the course, the student will be able to: <ul style="list-style-type: none"> • describe the application of Artificial Intelligence in various field (Machine Learning, Robotics to Natural Language Processing), • apply methodology and tools of Artificial Intelligence in problem solving, decision systems, planning, robotics, data mining, collective intelligence and expert systems, • design and implement reliable and high quality Artificial Intelligence (AI) systems, • solve problems related to the development of Artificial Intelligence (AI) systems, • overcome human limits by applying Artificial Intelligence to new problems.
Buku Referensi:	[1] Dingli, Alexei, Haddod, Foaad, Klüver, Christina (Eds.) <i>Artificial Intelligence in Industry 4.0</i> , 2021, Springer, ISBN 978-3-030-61045-6. [2] Aydin Azizi, <i>Applications of Artificial Intelligence Techniques in Industry 4.0 (SpringerBriefs in Applied Sciences and Technology)</i> 1st ed. 2019, Springer, ISBN-13: 978-9811326394.

Kode Mata kuliah	: MTE676
------------------	----------

Nama Mata Kuliah	: Big Data Analytics
Jumlah SKS	: 2 (2-0)
Prasyarat	: -
<p>Deskripsi:</p> <p>This course emphasizes the importance of emerging big data analytics and appropriate technologies for managing different types and characteristics of big data in Industry 4.0, including data management, data engineering, warehousing, visualization, and decision analysis. Students will develop the ability to analyze, apply, design, and develop big data analytics applications considering technical and industrial requirements.</p> <p>Kompetensi:</p> <p>After the end of the course, the student will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • identify the emerging of big data analytics in IR 4.0 and its implementation, • understand the process of data engineering, data management, data warehousing, and data visualization, • apply methodologies in extracting information from big data, • apply data modelling from real-world problems, • apply business intelligence and decision analysis using big data, • design data analysis system on a specific case (project). 	
<p>Buku Referensi:</p> <p>[1] G. Rajesh, X. Mercilin Raajini, Hien Dang Industry 4.0 Interoperability, Analytics, Security, and Case Studies, CRC Press, 2021, ISBN 9781003048855.</p> <p>[2] Bettiol, Marco, Di Maria, Eleonora, Micelli, Stefano (Eds.). Knowledge Management and Industry 4.0, 2020, Springer, ISBN 978-3-030-43589-9.</p> <p>[3] Choo, Kim-Kwang Raymond, Dehghantanha, Ali (Eds.) Handbook of Big Data Privacy, 2020, Springer ISBN 978-3-030-38557-6.</p>	

Kode Mata kuliah	: MTE678
Nama Mata Kuliah	: Network Technologies and Sensors
Jumlah SKS	: 2 (2-0)
Prasyarat	: -
<p>Deskripsi:</p> <p>Sensors and measurement instruments, their networking allow the monitoring of physical objects and/or events, whereas the Internet of Things (IoT) paradigm enables the inter-communication of everyday objects and humans. The course topics include:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Low cost, low power communication and networking solutions • Communication/networking technologies • Sensors • Problems of reliability and data integrity, performance issues (speeds, capacity/reliability measurements), physical realities and the limitations • High-frequency data transmission • Examples of networking protocols implementation and how they work in Ind4.0 (usage, best practices of this technology relevant to the country/university/company) <p>Kompetensi:</p> <p>After the end of the course, the student will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand fundamental concepts, principles and building blocks, • build various sensor network-based applications, 	

<ul style="list-style-type: none"> • apply knowledge on various applications, • understand the various protocols, • compare and analyse different networking protocols, • choose the appropriate sensor type and measurement instrument for each application, • apply measurement estimation techniques and data processing
<p>Buku Referensi:</p> <p>[1] John R. Vacca (Editor) Handbook of Sensor Networking: Advanced Technologies and Applications 1st Edition, 2015, CRC Press, ISBN-13: 978-1466569713.</p> <p>[2] Fatos Xhafa Fang-Yie Leu Li-Ling Hung, Smart Sensors Networks, 1st Edition, Communication Technologies and Intelligent Applications, 2017, Academic Press, ISBN: 9780128098592</p>

<p>Kode Mata kuliah : MTE680</p> <p>Nama Mata Kuliah : Cloud Computing Services and Technologies</p> <p>Jumlah SKS : 2 (2-0)</p> <p>Prasyarat : -</p>
<p>Deskripsi:</p> <p>Cloud Computing Environment is one of the new vital enablers of the emerging technology of the Industrial Revolution 4.0. As one of the essential pillars for the new Industry Revolution, cloud computing effectively supports the developments on the Internet of Things (IoT), automation, and robotics. Students must be able to apply the capabilities of cloud computing technologies in support of the fourth Industrial Revolution via the integration of several cloud platform compute services. This Emerging technology of cloud computing courses is feature-and functionality-focused on a cloud computing platform that is conducted in guided labs.</p> <p>Kompetensi:</p> <p>After the end of the course, the student will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • identify key concepts of cloud computing services and technologies, • manage cloud computing services, • analyze the applicability of cloud computing infrastructures for different IR4.0 applications, • apply cloud computing solutions for computational and engineering applications related to Industry 4.0
<p>Buku Referensi:</p> <p>[1] Introduction to Cloud Computing: From a beginner's perspective 2019 ISBN-13 : 978-1090655202.</p> <p>[2] Docker in the Cloud, Sébastien Goasguen, April 2016, O'Reilly Media, Inc. ISBN: 9781491940969.</p> <p>[3] The Kubernetes Book, Independently published July 2017 ISBN-10: 1521823634 ISBN-13: 978-1521823637.</p>

<p>Kode Mata kuliah : MTE682</p> <p>Nama Mata Kuliah : Digital Transformation and Business Models</p> <p>Jumlah SKS : 2 (2-0)</p> <p>Prasyarat : -</p>
<p>Deskripsi:</p>

This course would expose learners on how digitalization has fundamentally changed how enterprises operate, affecting their business models and supply chain dynamics. The course would allow learners to manage and ties together strategy, innovation and organizing digitalization agenda in more concrete ways by considering the following:

- Enterprises' digital logic, which impacts all levels of organizational life including strategies, business models and competencies.
- Core operational challenges for organizations building on a digital logic and business model transformation
- Digitalization governance and dynamic capabilities,
- Digital and business platforms, digital transformation, risk, and value creation,
- Digitalization strategic implementation and monitoring.

Kompetensi:

After the end of the course, the student will be able to:

- understand the digitalization process on business models,
- get to know the basic business models,
- choose strategies for implementation and monitoring,
- recommend appropriate digital transformation strategy for enterprises,
- organize a digitalization agenda in concrete ways.

Buku Referensi:

- [1] Iwona Otolá, Marlena Grabowska, Business Models Innovation, Digital Transformation, and Analytics, 2020, Auerbach Publications, ISBN 9780367862794.
- [2] Ustundag, Alp, Cevikcan, Emre, Industry 4.0: Managing the Digital Transformation, 2018, Springer, ISBN 978-3-319-57870-5.
- [3] Aagaard, Annabeth (Ed.), Digital Business Models Driving Transformation and Innovation, 2019, Palgrave-McMillan, ISBN 978-3-319-96902-2.

Kode Mata kuliah : MTE684
Nama Mata Kuliah : Human Computer Interaction for Industry 4.0
Jumlah SKS : 2 (2-0)
Prasyarat : -

Deskripsi:

Industry 4.0 describes a new paradigm for seamless interaction between humans and machines. It relies on intelligent, inter-connected cyber-physical production systems that are able to control the process flow of industrial production. As those machines take many decisions autonomously and further interact with production and manufacturing planning systems, the integration of human users requires a new HCI paradigm.

This course provides a comprehensive introduction and deep dive into Human Computer Interaction (HCI), to enable students to design and create user-centered design solution based on Industry 4.0 landscape. The course entails user study, user-centered design, and other models and theories in HCI. This course integrates computer science, behavioural science and man-machine UX design and cyber physical systems.

Kompetensi:

After the completion of the course, students are expected to be able to:

- define fundamental concepts of Human Computer Interaction (HCI) in Industry 4.0,
- explain the models and theories of HCI conceptual frameworks for the design of man-machine interfaces,
- apply appropriate model or theory in designing interface solutions for Industry 4.0,
- design user-centered solutions for Industry 4.0,
- communicate the proposed design solution to industry stakeholders.

Buku Referensi:

- [1] Paelke V., Röcker C. (2015) User Interfaces for Cyber-Physical Systems: Challenges and Possible Approaches. In: Marcus A. (eds) Design, User Experience, and Usability: Design Discourse. Lecture Notes in Computer Science, vol 9186. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-20886-2_8.
- [2] Pascual, Diego Galar, Pasquale Daponte and Uday Kumar , "The Industry 4.0 Architecture and Cyber-Physical Systems" , in Handbook of Industry 4.0 and SMART Systems ed. Diego Galar Pascual , Pasquale Daponte and Uday Kumar (Boca Raton: CRC Press, 01 Oct 2019), accessed 26 May 2021 , Routledge Handbooks Online.ohn R. Vacca (Editor) Handbook of Sensor Networking: Advanced Technologies and Applications 1st Edition, 2015, CRC Press, ISBN-13: 978-1466569713.

Kode Mata kuliah : MTE783
Nama Mata Kuliah : Cyber Security in Industry 4.0
Jumlah SKS : 2 (2-0)
Prasyarat : -

Deskripsi:

The course aims to provide the concepts necessary to: (a) understand the meaning of information security and security of infrastructures and networks; (b) enable the student to make an analysis of the fundamental security features of networks and infrastructures; (c) provide the fundamental tools for the design and the assessment of the solutions implemented in the network for the information security requirements. Understanding of cyber threats arising from interaction with the web and the internet in general. Knowledge of the fundamentals of cryptography. Understanding of certification mechanisms and digital signature.

Capacity to (i) recognize the requirements of confidentiality, integrity, authenticity, authentication and non-repudiation during the analysis/design phase, identifying suitable standards to guarantee them; (ii) support the process of analysis and definition of security policies at the organization level; (iii) critically evaluate infrastructures and applications with respect to security requirements; (iv) assess the presence of significant vulnerabilities in infrastructures and applications; (v) study and understand security standards.

Kompetensi:

After the end of the course, the student will be able to:

- define ICT security landscape, analyze ICT network architecture and break down into hardware and software components, identify connected services, interact with industrial and ICT domain specialists for all issues related to information security,
- analyze industry 4.0 case studies,
- apply threat modelling process (STRIDE, PASTA) and methodologies to systematically identify possible attacks, identify vulnerabilities, prioritize specific issues and classify threats (DREAD), define mitigation actions,
- setup a secure audit methodology (OSINT),
- apply security standards (ETSI, NIST, ISO),
- use standard cryptographic mechanisms to reinforce security (AES, ECC), digital securities,
- deploy a public key infrastructure, use federated identity management frameworks.

Buku Referensi:

- [1] Thames, Lane, Schaefer, Dirk (Eds.), Cybersecurity for Industry 4.0. Analysis for Design and Manufacturing, 2017, Springer, ISBN 978-3-319-50660-9.
- [2] Gautam Kumar, Om Prakash Singh Cybersecurity: Ambient Technologies, IoT, and Industry 4.0 Implications (Artificial Intelligence (AI): Elementary to Advanced Practices), 2021, CRC Press, ISBN-13: 978-0367702168.

--

Kode Mata kuliah	: MTE785
Nama Mata Kuliah	: Robotics in Industry 4.0
Jumlah SKS	: 2 (2-0)
Prasyarat	: -
Deskripsi:	
<p>The course refers to robots in industry, automation, and their role in how robots work in the industry providing commercial solutions. Features that make robotics collaborative will be explained. Discuss the role of Robotics in Industry 4.0, various challenges and its applications.</p>	
Kompetensi:	
<p>After the end of the course, the student will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • understand the role of robots in industry, • describe the different types of robots used in industry, • determine how robots communicate, • explain the applications of robotics in Ind. 4.0, • discuss human-robots interaction and collaboration. 	
Buku Referensi:	
<p>[1] Kravets, Alla G. (Ed.) Robotics: Industry 4.0 Issues & New Intelligent Control Paradigms, 2020, Springer, ISBN 978-3-030-37841-7.</p> <p>[2] Anand Nayyar, Akshi Kumar, A Roadmap to Industry 4.0: Smart Production, Sharp Business and Sustainable Development. 2020, Springer, ISBN: 978-3-030-14544-6.</p>	

Kode Mata kuliah	: MTE787
Nama Mata Kuliah	: Industry 4.0 Cyber-physical systems Engineering
Jumlah SKS	: 2 (2-0)
Prasyarat	: -
Deskripsi:	
<p>The aim of this course is to teach the students how to devise a digital mock-up for Cyber-Physical systems (CPS) for use in modelling and advanced engineering. Other topics include Reverse Engineering of CPS, Digital chain for CPS engineering in a heterogeneous context, supervision of CPS during the engineering and exploitation phases. Finally, introductory topics in mechatronics, advanced control, identification and fault-detection for CPS will be taught.</p>	
Kompetensi:	
<p>After the end of the course, the student will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • analyze the methods used in CPS engineering and Industry 4.0 technologies and processes, • understand the mainstream concepts and models involved in CPS engineering and Industry 4.0 technologies and processes, • discuss the use of CPS and process monitoring in Industry 4.0, • use CPPS (Cyber-physical production systems) on manufacturing or general. 	
Buku Referensi:	
<p>[1] Kravets, Alla G., Bolshakov, Alexander A., Shcherbakov, Maxim (Eds.) Cyber-Physical Systems: Design and Application for Industry 4.0, 2021, Springer, ISBN 978-3-030-66081-9.</p>	

[2] Vikram Bali, Vishal Bhatnagar, Deepti Aggarwal, Shivani Bali, Mario José Diván. Cyber-Physical, IoT, and Autonomous Systems in Industry 4.0, 2021, CRC Press, ISBN 9780367705152

Kode Mata kuliah : MTE789
Nama Mata Kuliah : Entrepreneurship, funding and Innovation management
Jumlah SKS : 2 (2-0)
Prasyarat : -

Deskripsi:

In this course students will acquire knowledge about entrepreneurship methodologies in order to recognize business and funding opportunities in the Industry 4.0 sector. They will get familiar with international innovation standards and use tools for analysis of the micro and macro business environment at a national and international level. The course will provide knowledge and skill for successful leadership in Industry 4.0 business ecosystems and insights into how organizational models should be applied for efficient business operation.

Kompetensi:

Upon completing this course, students will be able to:

- recognize business and funding opportunities for Industry 4.0,
- use innovation standards such as ISO56000,
- design a Business plan for Industry 4.0 specific business endeavours,
- understand current leadership theories and how leadership models are put into practice,
- understand and apply Industry 4.0 organizational models.

Buku Referensi:

- [1] Devezas, Tessaleno, Leitão, João, Sarygulov, Askar (Eds.), Industry 4.0: Entrepreneurship and Structural Change in the New Digital Landscape, 2017, Springer, ISBN 978-3-319-49604-7.
[2] Krishna Raj Bhandari, Entrepreneurship and Industry 4.0: Balancing Entrepreneurial Exploration and Exploitation, 2021, Cambridge Scholars Publishing, ISBN: 1-5275-6972-1.

Kode Mata kuliah : MTE791
Nama Mata Kuliah : Optimization of Intelligent Systems
Jumlah SKS : 2 (2-0)
Prasyarat : -

Deskripsi:

In this course, students will learn about optimization and how it can be used in intelligent systems. Machine learning, knowledge discovery, Fuzzy logic, Neural Networks and Computational intelligence (CI) are only some of the topics that are taught and make students confident about their knowledge in Intelligent Systems.

Kompetensi:

Upon completing this course, students will be able to:

- understand and use relevant scientific literature as a foundation for developing own models and simulations,
- determine the appropriate models within the scope of various topics,
- use optimization techniques for practical and theoretical problems,
- select appropriate methods for problem optimization.

Buku Referensi:

- [1] Vasant, Pandian, Zelinka, Ivan, Weber, Gerhard-Wilhelm (Eds.), *Intelligent Computing & Optimization*, 2019, Springer, ISBN 978-3-030-00979-3.
- [2] Fathi, Mahdi, Khakifirooz, Marzieh, Pardalos, Panos M. (Eds.). *Optimization in Large Scale Problems: Industry 4.0 and Society 5.0 Applications*, 2019, Springer, ISBN 978-3-030-28565-4.
- [3] Kaushik Kumar, Divya Zindani, J. Paulo Davim, *Digital Manufacturing and Assembly Systems in Industry 4.0*, 2020, CRC Press, ISBN 9780367779474.

Buku Panduan Kurikulum MTE 2021-2025 ini merupakan panduan bagi mahasiswa Magister Teknik Elektro dalam menempuh studinya. Buku Panduan ini berisi Profil MTE, Ketentuan Akademik yang memuat: pengertian dasar sistem kredit semester, nilai kredit semester dan beban studi, perkuliahan, system evaluasi hasil belajar dan batas waktu studi, bimbingan akademik dan asistensi, administrasi akademik, dan Pengendalian Proses Pembelajaran, serta panduan kurikulum MTE 2021-2025.

Penyusunan kurikulum 2021-2025 sendiri mengacu kepada Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia-KKNI (Perpres No. 8 tahun 2002) dan Standar Nasional Pendidikan Tinggi – SN-DIKTI (PermenristekDikti No. 44 tahun 2015). Rumusan capaian pembelajaran (*learning outcomes*) lulusan pada kurikulum mengikuti criteria dari KKNI dan SN-DIKTI. Diharapkan dengan kemampuan lulusan yang memenuhi deskripsi KKNI tingkat magister, para lulusan MTE dapat bersaing di dunia kerja baik di tingkat nasional maupun internasional.

DAFTAR PUSTAKA

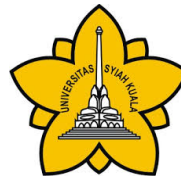
1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
2. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 129a/U/2004 tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Pendidikan
3. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen
4. Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pedoman dan Penyelenggaraan Pendidikan
5. Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI)
6. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Tahun 2010 tentang Standar Isi Pendidikan Tinggi
7. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Tahun 2010 tentang Standar Dosen Pendidikan Akademis dan Profesional
8. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di PT
9. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi
10. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2014 tentang Ijazah, Sertifikat Kompetensi, dan Sertifikat Profesi Pendidikan Tinggi
11. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi
12. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2016 tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi
13. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 62 Tahun 2016 tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi
14. Keputusan Rektor Universitas Syiah Kuala Nomor 1011 Tahun 2016 tentang Penetapan Panduan Akademik Universitas Syiah Kuala 2016
15. Keputusan Rektor Universitas Syiah Kuala Nomor 503 Tahun 2016 tentang Penetapan Panduan Penyusunan Kurikulum Universitas Syiah Kuala 2016-2020
16. Keputusan Rektor Universitas Syiah Kuala Nomor 1202/UN11/KPT2017 tentang Penetapan Pedoman Operasional Baku, Panduan Mahasiswa Baru, dan Panduan Pelaksanaan Petugas SPMB Pascasarjana Universitas Syiah Kuala

17. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 48 Tahun 2015 tentang OTK Universitas Syiah Kuala
18. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia 124 Tahun 2016 tentang Perubahan OTK Universitas Syiah Kuala
19. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 99 Tahun 2016 tentang Statuta Universitas Syiah Kuala
20. Peraturan Rektor Universitas Syiah Kuala Nomor 01 Tahun 2017 tentang Pengelolaan Program Studi di Lingkungan Universitas Syiah Kuala
21. Pedoman Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi di Era Industri 4.0, Kementerian Riset, Teknologi, dan Perguruan Tinggi tahun 2019
22. Keputusan Rektor Universitas Syiah Kuala Nomor 22 Tahun 2018 tentang Penerimaan Mahasiswa Baru program Diploma, Sarjana, Profesi, Spesialis, Magister, dan Doktor Universitas Syiah Kuala

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

METODOLOGI PENELITIAN

**Prof. Dr. Nasaruddin, S.T., M.Eng.
Dr. Melinda, S.T., M.Sc.**



**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
2020**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : Metodologi Penelitian Semester : 1 Kode : MFT101 SKS : 2 (Dua)
Program Studi : Magister Teknik Elektro Dosen : 1) Prof. Dr. Nasaruddin, S.T., M.Eng.
2) Dr. Melinda, S.T., M.Sc.

Capaian Pembelajaran Program Studi (CPL) :

1. Memiliki nasionalisme dan tanggung jawab terhadap bangsa dan negara dengan berkontribusi sesuai dengan bidang keahliannya dalam kehidupan bermasyarakat berbangsa dan bernegara yang berdasarkan Pancasila, dan mampu menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
2. Mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif melalui penelitian ilmiah pada bidang teknik elektro, menyusun konsepsi ilmiah dan hasil kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis yang dipublikasikan dalam jurnal ilmiah;
3. Mampu mengkomunikasikan hasil pemikiran dan argument saintifik secara bertanggung jawab dan berdasarkan etika akademik kepada masyarakat akademik dan masyarakat luas;
4. Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri;
5. Memiliki latar belakang untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP-MK) :

1. Memperkenalkan filsafat ilmu dan konsep penelitian.
2. Menjelaskan tema-tema penelitian di bidang Teknik Elektro
3. Menjelaskan bagian-bagian penting dalam sebuah proposal penelitian.
4. Menjelaskan proses dan format penulisan proposal tesis.
5. Mendiskusikan tema dan proposal penelitian yang akan diusulkan oleh mahasiswa.
6. Menjelaskan strategi dan teknik presentasi sebuah proposal penelitian (tesis).

Kriteria Penilaian :

Nomor	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	≥ 87	A
2	78 - <87	AB
3	69 - <78	B
4	60 - <69	BC
5	51 - <60	C
6	41 - <51	D
7	<41	E

Item Penilaian :	Absen/Sikap	10%
	Tugas Keterampilan	30%
	UTS	30%
	UAS	30%
	Total	100%

JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN.

RPS minimal memuat komponen-komponen berikut ini : (Sesuai SNPT No 44 Tahun 2015)

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan filsafat ilmu dan konsep penelitian	KontrakKuliah	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	2×50	Diskusi	Mampu menjelaskan konsep penelitian	2%
2	Mampu menjelaskan arti, tujuan, motivasi dan tipe-tipe penelitian	Metodologipenelitian :Pendahuluan I (<i>Meaning of research, objectives of research, motivation in research, dan types of research</i>)	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	2×50	Diskusi	Mampu menjelaskan kembali arti, tujuan, motivasi dan tipe-tipe penelitian	2%
3	Memahami pendekatan, pentingnya penelitian, dan perbedaan metode dan metodologi penelitian	Metodologipenelitian :Pendahuluan II (<i>research approaches, significance of research, research method versus methodology, research and scientific method</i>)	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	2×50	Diskusi	Mendapatkan pendekatan penelitian yang sesuai dan mampu membedakan metode dengan metodologi penelitian	3%

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
4	Memahami proses-proses dalam sebuah penelitian	<i>Research process</i>	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	2×50	Diskusi dan eksplorasi ide penelitian	Mampu menjabarkan proses-proses sebuah penelitian	3%
5	Memahami permasalahan-permasalahan dalam sebuah penelitian	<i>Research problems</i>	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	2×50	Diskusi dan latihan mendapatkan permasalahan penelitian	Mampu menulis permasalahan penelitian yang akan dilakukan	2%
6	Mampu menjelaskan perencanaan sebuah penelitian	<i>Research design</i>	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	2×50	Diskusi	Mampu merencanakan sebuah penelitian untuk tesis	3%
7	Mampu memformulasikan hipotesis sebuah penelitian	<i>Formulation of hypothesis</i>	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	2×50	Diskusi dan latihan penulisan hipotesis	Mampu menulis dan memformulasi hipotesis penelitiannya	2%
8	Mampu mengaplikasikan materi pertemuan 1	UTS	-	2×50	Mengerjakan soal	Benar/salah menjawab soal	30%

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	s.d. 7						
9	Mampu meriview artikel ilmiah	Literature review	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	2×50	Diskusi dan Presentasi artikel terkait	Mampu meriview artikel yang relevan untuk penelitian	2%
10	Memahami metode-metode penelitian di bidang teknik elektro	Research methods	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	2×50	Diskusi dan presentasi	Mampu membuat metode penelitian yang sesuai untuk penelitian tesis	3%
11	Memahami cara analisis data penelitian	Data analysis	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	2×50	Diskusi	Mampu menganalisis data-data penelitian	3%
12	Memahami etika penulisan dan plagiasi	Etika penulisan dan Plagiasi	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	2×50	Diskusi	Memahami etika penulisan dan batasan-batasan plagiasi	2%
13	Memahami penulisan proposal sesuai SOP	Research proposal/synopsis	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	2×50	Diskusi dan Presentasi	Mampu membuat proposal	3%

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	dan panduan proposal	(Panduan penulisan proposal MTE/Template sinopsis dan SOP Tesis)				penelitian tesis sesuai panduan	
14	Mampu menulis synopsis penelitian	Research proposal/synopsis (Review draft Synopsis)	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	2×50	Diskusi dan Presentasi	Mampu menulis dan merevisi synopsis penelitian	5%
15	Mampu menulis synopsis penelitian	Research proposal/synopsis (Review draft Synopsis)	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	2×50	Diskusi dan Presentasi	Mampu menulis dan merevisi synopsis penelitian	5%
16	UAS	UAS	-	2×50	Mengerjakan soal	Benar/salah menjawab soal	30%
TOTAL							100%

Sumber Belajar/ Referensi

1. C.R. Kothari, Research Methodology, 2nd Revised ed, New Age International Publisher, 2004
2. P. Pandey dan M.M. Pandey, RESEARCH METHODOLOGY: TOOLS AND TECHNIQUES, Bridge Center 2015.

Mengetahui,

Koordinator Program Studi,

(Dr. Tarmizi, S.T., M.Sc.)

NIP. 197202011999031002

Koordinator/ Penanggungjawab,

(Prof. Dr. Nasaruddin, S.T., M.Eng.)

NIP. 197404021999031003

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

PEMODELAN DAN SIMULASI

Prof. Dr. Ir. Yuwaldi Away, M.Sc.

Dr. Melinda, S.T., M.Sc.



**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
2020**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : Pemodelan dan Simulasi Semester : Ganjil Kode : MTE601 SKS : 3 (Tiga)
Program Studi : Magister Teknik Elektro Dosen : 1) Prof. Dr. Ir. Yuwaldi Away, M.Sc.
2) Dr. Melinda, S.T., M.Sc.

Capaian Pembelajaran Program Studi (CPL) :

1. Memiliki nasionalisme dan tanggung jawab terhadap bangsa dan negara dengan berkontribusi sesuai dengan bidang keahliannya dalam kehidupan bermasyarakat berbangsa dan bernegara yang berdasarkan Pancasila, dan mampu menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
2. Mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif melalui penelitian ilmiah pada bidang teknik elektro, menyusun konsepsi ilmiah dan hasil kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis yang dipublikasikan dalam jurnal ilmiah;
3. Mampu mengkomunikasikan hasil pemikiran dan argument saintifik secara bertanggung jawab dan berdasarkan etika akademik kepada masyarakat akademik dan masyarakat luas;
4. Mampu meningkatkan kapasitas pebelajaran secara mandiri;
5. Memiliki latar belakang untuk melanjutkan pendidikan jenjang yang lebih tinggi.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP-MK) :

1. Memperkenalkan filsafat dan konsep ilmu pemodelan dan simulasi
2. Menjelaskan tema-tema pemodelan dan simulasi di bidang Teknik Elektro.
3. Menjelaskan bagian-bagian penting ilmu pemodelan dan simulasi dalam penelitian.
4. Menjelaskan konsep ilmu pemodelan dan simulasi
5. Mendiskusikan mekanisme dan pokok ilmu pemodelan dan simulasi

Kriteria Penilaian :

Nomor	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	≥ 87	A
2	78 - <87	AB
3	69 - <78	B
4	60 - <69	BC
5	51 - <60	C
6	41 - <51	D
7	<41	E

Item Penilaian :	Sikap	10%
	Keterampilan	30%
	UTS	30%
	UAS	30%
	Total	100%

JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN.
(Sesuai SNPT No 44 Tahun 2015)

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan filsafat ilmu pemodelan dan simulasi	Kontrak kuliah dan konsep dasar pemodelan	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	3 x 50	Diskusi	Dapat menjelaskan konsep pemodelan dan simulasi	2%
2	Mampu menjelaskan lingkup pemodelan	Lingkup Pemodelan	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	3 x 50	Diskusi	Dapat menjelaskan kembali lingkup pemodelan	2%
3	Mahasiswa mampu memahami metode-metode dalam pemodelan	Metode Pemodelan	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	3 x 50	Diskusi	Mendapatkan pemahaman metode-metode dalam pemodelan	3%
4	Memahami proses perencanaan dan pemodelan sistem	Pemodelan sistem	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	3 x 50	Diskusi	Dapat menjabarkan proses perencanaan dan pemodelan	3%

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
						sistem	
5	Mahasiswa dapat melakukan evaluasi model	Evaluasi Model	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	3 x 50	Diskusi	Mampu menjabarkan kaedah-kaedah evaluasi model	2%
6	Memahami konsep pemodelan dengan mengkaji artikel jurnal tentang pemodelan	Contoh pemodelan	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	3 x 50	Diskusi	Dapat memahami cara menyajikan hasil pemodelan	3%
7	Memahami melaksanakan Praktik membangun model dan struktur model	Studi kasus: pemodelan sistem	Presentasi, diskusi dan tanya jawab	3 x 50	Diskusi	Dapat membangun model sistem	2%
8	Mampu memahami materi pertemuan 1 s.d 7	Ujian Tengah Semester	Mahasiswa Menjawab Soal	3 x 50	Mengerjakan soal	Dapat menilai kemampuan mahasiswa dalam menjawab soal	30%
9	Memahami konsep	Pengenalan	Ceramah, diskusi dan	3 x 50	Diskusi	Dapat	2%

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	rekayasa, tugas pokok keinsinyuran dan tahapan desain teknik	desain teknik	tanya jawab			menerapkan rekayasa, tugas pokok keinsinyuran dan tahapan desain teknik	
10	Mampu menyelesaikan problematik dari desain teknik, problem/design statement	Pendefinisian problema	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	3 x 50	Diskusi	Dapat menjabarkan Pendefinisian problema dalam desain teknik	3%
11	Mampu menerapkan konseptualisasi desain	Konseptualisasi desain	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	3 x 50	Diskusi	Dapat membangun desain model Konseptual	3%
12	Mampu mengevaluasi dan seleksi desain pengambilan	Evaluasi dan seleksi desain	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	3 x 50	Diskusi	Dapat mengevaluasi dan seleksi desain	2%

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	keputusan					pengambilan keputusan	
13	Mampu merinci bagian-bagian dari model dan mempertahankan konsep desain	Desain rinci dan presentasi	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	3 x 50	Diskusi	Dapat merinci dan melakukan presentasikan desain yang dibangun	3%
14	Paham strategi bagaimana merealisasikan desain teknik untuk fabrikasi dan evaluasi	Strategi manufaktur dan evaluasi	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	3 x 50	Diskusi	Dapat strategi merealisasikan desain teknik untuk fabrikasi dan evaluasi	5%
15	Mampu menyiapkan rincian pelaporan desain teknik dan prototipe	Studi kasus: desain prototipe & Laporan	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	3 x 50	Diskusi	Mampu membangun prototipe dan penulisan laporan	5%
16	Mampu memahami dan menjelaskan kembali materi pertemuan 1 s.d 15	UAS	Mahasiswa Menjawab Soal	3 x 50	Mengerjakan Soal-soal	Dapat menilai kemampuan mahasiswa dalam menjawab soal	30%
TOTAL							100%

Sumber Belajar/ Referensi

1. Philip Kosky, Robert Balmer, William Keat, George Wise, Exploring Engineering: An Introduction to Engineering and Design Third Edition, Academic Press is an imprint of Elsevier, 2013
2. Dennis M. Buede , William D. Miller, The Engineering Design of Systems: Models and Methods (Wiley Series in Systems Engineering and Management) 3rd Edition, 2016
3. Benjamin S. Blanchard , Wolter J. Fabrycky, Systems Engineering and Analysis (5th Edition) (Prentice Hall International Series in Industrial & Systems Engineering) 5th Edition, 2013
4. Tim Weilkiens, Systems Engineering with SysML/UML:Modeling, Analysis, Design -Morgan Kaufmann (2008)

Mengetahui,

Koordinator Program Studi,

Koordinator/ Penanggungjawab,

(Dr. Tarmizi, S.T., M.Sc.)
NIP. 197202011999031002

(Prof. Dr. Ir. Yuwaldi Away, M.Sc.)
NIP. 196412061990021001

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

SIMULASI JARINGAN

Dr. Teuku Yuliar Arif, S.T., M.Kom.

Dr. Ir. Syahrial, M.Eng.



**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
2020**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : Simulasi Jaringan Semester : Ganjil Kode : MTE707 SKS : 2 (Dua)
Program Studi : Magister Teknik Elektro Dosen : 1) Dr. Teuku Yuliar Arif, S.T., M.Kom.
2) Dr. Ir. Syahrial, M.Eng.

Capaian Pembelajaran Program Studi (CPL) :

1. Memiliki pengetahuan yang mendalam pada salah satu bidang teknik elektro, termasuk bidang teknologi informasi, telekomunikasi multimedia dan teknik listrik dan energi terbarukan
2. Memiliki pengetahuan tentang topik-topik terkini pada bidang teknik elektro termasuk bidang teknologi informasi, telekomunikasi multimedia dan teknik listrik dan energi terbarukan
3. Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri
4. Memiliki latar belakang untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP-MK) :

1. Mampu memahami dan dapat menggunakan simulator jaringan NS-3, OMNET++ dan OpenWNS untuk penelitian jaringan komputer
2. Mampu memahami perkembangan penelitian pemodelan dan simulasi jaringan terkait lapisan physical, data link dan channel
3. Mampu memahami perkembangan penelitian pemodelan dan simulasi jaringan WLAN IEEE 802.11, WiMAX IEEE 802.16 dan WPAN IEEE 802.15.4
4. Mampu memahami perkembangan penelitian pemodelan dan simulasi jaringan terkait lapisan network, transport dan aplikasi

Kriteria Penilaian :

Nomor	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	≥ 87	A
2	78 - <87	AB
3	69 - <78	B
4	60 - <69	BC
5	51 - <60	C
6	41 - <51	D
7	<41	E

Item Penilaian :	Sikap	20%
	Keterampilan	20%
	Kuis	15%
	UTS	22,5%
	UAS	22,5%
	Total	100%

JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN.

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mengetahui ruang lingkup perkuliahan Simulasi Jaringan dan memahami konsep Simulasi discrete-event dan pemodelan untuk simulasi computer.	Pengantar kuliah dan review simulasi discrete-event dan pemodelan untuk simulasi komputer.	Metode: ceramah, tanya jawab, dan demonstrasi (memberikan contoh)	2 x 50		Mampu menjelaskan ruang lingkup perkuliahan Simulasi Jaringan dan memahami konsep Simulasi discrete-event dan pemodelan untuk simulasi computer.	
2	Mampu memahami dan dapat menggunakan simulator jaringan NS-3, OMNET++ dan OpenWNS.	Simulator jaringan NS-3, OMNET++ dan OpenWNS.	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan latihan.	2 x 50			
3	Mampu memahami pemodelan lapisan Physical untuk simulasi jaringan.	Pemodelan dan simulasi lapisan Physical	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab.	2 x 50		Tes tertulis (30 menit)	

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
4	Mampu memahami pemodelan protokol Medium Access Control (MAC) dan Logical Link Control untuk simulasi jaringan.	Pemodelan dan simulasi lapisan Data Link	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan latihan	2 x 50			
5	Mampu memahami pemodelan kanal komunikasi jaringan computer untuk simulasi jaringan.	Pemodelan dan simulasi kanal	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan tugas	2 x 50			
6	Mampu memahami pemodelan WLAN IEEE 802.11 untuk simulasi jaringan.	Pemodelan dan simulasi WLAN IEEE 802.11	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab.	2 x 50		Tes tertulis (30 menit)	Tes tertulis (30 menit)
7	Mampu memahami perkembangan penelitian pemodelan dan simulasi lapisan physical, data link, kanal dan WLAN IEEE 802.11.	Perkembangan penelitian pemodelan dan simulasi lapisan physical, data link, kanal dan WLAN IEEE	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab.	2 x 50			

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		802.11.					
8	Mampu mengaplikasikan materi pertemuan 1 s.d. 7 dalam penelitian simulasi jaringan.	Ujian Tengah Semester (UTS)	Metode: ujian	2 x 50		UTS (90 menit)	UTS (90 menit)
9	Mampu memahami pemodelan dan simulasi jaringan WiMAX IEEE 802.16.	Pemodelan dan simulasi WMAN IEEE 802.16	Metode: ceramah, tanya jawab, dan demonstrasi (memberikan contoh)	2 x 50			
10	Mampu memahami pemodelan dan simulasi jaringan WPAN UWB IEEE 802.15.4	Pemodelan dan simulasi WPAN IEEE 802.15.4	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan latihan.	2 x 50			
11	Mampu memahami pemodelan dan simulasi mobility dan handover pada jaringan.	Pemodelan dan simulasi mobility dan handover	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab.	2 x 50		Tugas kelompok	Tugas kelompok

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
12	Mampu memahami pemodelan dan simulasi lapisan network dan protokol routing.	Pemodelan dan simulasi lapisan network dan protokol routing	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan latihan	2 x 50		Tugas kelompok	Tugas kelompok
13	Mampu memahami pemodelan dan simulasi protokol lapisan transport.	Pemodelan dan simulasi protokol lapisan transport	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab, memberikan tugas	2 x 50		Tugas kelompok	Tugas kelompok
14	Mampu memahami pemodelan dan simulasi trafik HTTP, FTP, trafik suara dan trafik video.	Pemodelan dan simulasi trafik aplikasi	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab.	2 x 50		Tugas kelompok	Tugas kelompok
15	Mampu memahami perkembangan penelitian jaringan komputer menggunakan simulator jaringan.	Perkembangan penelitian jaringan komputer menggunakan simulator jaringan	Metode: ceramah, demonstrasi, tanya jawab.	2 x 50		Tugas kelompok	Tugas kelompok
16	Mampu melakukan sintesis dari semua	Ujian Akhir Semester (UAS)		2 x 50		UAS (90 menit)	UAS (90 menit)

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	materi yang telah diajarkan dalam melaksanakan penelitian simulasi jaringan komputer.						
		TOTAL					100%

Mengetahui,

Koordinator Program Studi,

Koordinator/ Penanggungjawab,

(Dr. Tarmizi, S.T., M.Sc.)
NIP. 197202011999031003

(Dr. Teuku Yuliar Arif, S.T., M.Kom.)
NIP. 197307031999031003

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Artificial Intelligence

Dr. Kahlil, S.T., M.Eng.

Dr. Zahnur, M. InfoTech



**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
2022**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : Kecerdasan Artifisial
(*Artificial Intelligence*) Semester : Ganjil Kode : MTE617 SKS : 2 (dua)
Dosen : Dr. Kahlil, S.T., M.Eng.
Dr. Zahnur, M. InfoTech
Program Studi : Magister Teknik Elektro

Capaian Pembelajaran Program Studi (CPL) :

3. Memiliki pengetahuan matematika, sains, dan terapannya pada bidang teknik elektro;
9. Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri;

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP-MK) :

Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan akan mampu:

1. Memahami dasar-dasar kecerdasan artifisial;
2. Memahami teknik-teknik pada perencanaan dan melakukan pengambilan keputusan mulai dari yang tepat (*precise*) sampai yang tidak pasti (*uncertain*) dan penalaran sementara (*temporal reasoning*) dengan aplikasi-aplikasi untuk agen cerdas (*intelligent agent*).
3. Mendemonstrasikan wawasan mendasar ke dalam praktik perencanaan dan pengambilan keputusan.
4. Memahami pemberian alasan di bawah ketidakpastian.
5. Menerapkan teknik-teknik perencanaan ke dalam agen cerdas.

Kriteria Penilaian :

Nomor	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	≥ 87	A
2	78 - <87	AB

3	69 - <78	B
4	60 - <69	BC
5	51 - <60	C
6	41 - <51	D
7	<41	E

Item Penilaian:	Tugas	30%
	Kuis	10%
	Praktikum	20%
	UTS	20%
	UAS	20%
	Total	100%

JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN.

RPS minimal memuat komponen-komponen berikut ini : (Sesuai SNPT No 3 Tahun 2020)

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/ Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/ Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mengenal Kecerdasan Artifisial	1 Pengertian Kecerdasan Artifisial 2 Sejarah Kecerdasan Artifisial	Pendekatan: ketrampilan proses Metode: diskusi dan penugasan Model: PBL	2 x 50	Mahasiswa melakukan diskusi kelompok	Tes tertulis Ketrampilan: ketepatan dan membedakan antara kecerdasan artifisial dengan pemrograman, Afektif: tepat waktu, kerjasama	5%
2	Mahasiswa mampu Memahami apa itu agen cerdas (<i>intelligent agent</i>)	Agen cerdas	Pendekatan: pemecahan masalah Metode: diskusi dan penugasan. Model: PBL	2 x 50	Mahasiswa melakukan kerja, diskusi presentasi kelompok	Tes tertulis Keterampilan Sikap: kerjasama dan partisipasi	5%

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/ Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
3	Mahasiswa mengerti dan memahami konsep mekanisme kerja <i>problem solving agent</i>	1. Definisi <i>problem solving agent</i> 2. Mekanisme <i>problem solving agent</i>	Pendekatan: pemecahan masalah Metode: diskusi dan penugasan. Model: PBL	2 x 50	Mahasiswa melakukan kerja, diskusi\presentasi kelompok	Tes tertulis Keterampilan Sikap: kerjasama dan partisipasi	5%
4	Mahasiswa mengerti dan memahami konsep dan jenis teknik-teknik pencarian, kinerja Teknik pencarian (<i>performance searching</i>)	1. Teknik-teknik pencarian 2. <i>Performance searching</i> 3. Jenis-jenis pencarian	Pendekatan: pemecahan masalah Metode: diskusi dan penugasan. Model: PBL	2 x 50	Mahasiswa melakukan kerja, diskusi\presentasi kelompok	Tes tertulis Keterampilan Sikap: kerjasama dan partisipasi	5%
5	Mahasiswa mengerti dan memahami teknik-teknik dan performa pencarian buta serta implementasi algoritma pencarian heuristic	1. Algoritma BFT dan DFS 2. Teknik Greedy dan A*	Pendekatan: pemecahan masalah Metode: diskusi dan penugasan. Model: PBL	2 x 50	Mahasiswa melakukan kerja, diskusi\presentasi kelompok	Tes tertulis Keterampilan Sikap: kerjasama dan partisipasi	5%

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/ Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
6	Mahasiswa mengerti dan memahami teknik-teknik dan performa pencarian heuristic serta implementasi algoritma pencarian heuristic	1. Algoritma heuristic search 2. Binary Search Tree 3. Traversal BST	Pendekatan: pemecahan masalah Metode: diskusi dan penugasan. Model: PBL	2 x 50	Mahasiswa melakukan kerja, diskusi\presentasi kelompok	Tes tertulis Keterampilan Sikap: kerjasama dan partisipasi	5%
7	Mahasiswa mampu memahami Perencanaan dan Keputusan	Pohon keputusan dan teknik pencarian	Pendekatan: pemecahan masalah Metode: diskusi dan penugasan. Model: PBL	2 x 50	Mahasiswa melakukan kerja, diskusi/presentasi kelompok	Tes tertulis Keterampilan Sikap: kerjasama dan partisipasi	5%
8	UTS	Mengevaluasi materi dari pertemuan ke-1 sampai dengan ke-7		2 x 50	Test tertulis dan tertutup	Tes tertulis	20%

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/ Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9	Mahasiswa mengerti dan mampu memahami konsep reasoning dan searching	1. Konsep dasar algoritma reasoning 2. Konsep searching	Pendekatan: pemecahan masalah Metode: diskusi dan penugasan. Model: PBL	2 x 50	Mahasiswa melakukan kerja, diskusi/presentasi kelompok	Tes tertulis Keterampilan Sikap: kerjasama dan partisipasi	5%
10	Mahasiswa mampu memahami Perencanaan Terbatas	1. Recall pada logika proposisional dan logika predikat 2. Unifikasi dan resolusi 3. <i>Logical Agents</i>	Pendekatan: pemecahan masalah Metode: diskusi dan penugasan. Model: PBL	2 x 50	Mahasiswa melakukan kerja, diskusi/presentasi kelompok	Tes tertulis Keterampilan Sikap: kerjasama dan partisipasi	5%
11	Mahasiswa mampu mengenal dan memahami pemrograman logic Prolog	Pemrograman Prolog dan/atau <i>constraint solver</i>	Pendekatan: pemecahan masalah Metode: diskusi dan penugasan. Model: PBL	2 x 50	Mahasiswa melakukan kerja, diskusi/presentasi kelompok	Tes tertulis Keterampilan Sikap: kerjasama dan partisipasi	5%

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/ Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
12	Mahasiswa mampu memahami dan mengerti perencanaan di bawah ketidakpastian	1. Probabilitas 2. Jaringan Bayesian 3. Inferensi pada jaringan Bayesian	Pendekatan: pemecahan masalah Metode: diskusi dan penugasan. Model: PBL	2 x 50	Mahasiswa melakukan kerja, diskusi/presentasi kelompok	Tes tertulis Keterampilan Sikap: kerjasama dan partisipasi	5%
13	Mahasiswa mampu memahami dan mengerti Proses keputusan Markov pada perencanaan di bawah ketidakpastian	Markov Decision Process (MDPs)	Pendekatan: pemecahan masalah Metode: diskusi dan penugasan. Model: PBL	2 x 50	Mahasiswa melakukan kerja, diskusi/presentasi kelompok	Tes tertulis Keterampilan Sikap: kerjasama dan partisipasi	5%
14	Mahasiswa mampu memahami dan mengerti Perencanaan Sementara	1. Penalaran sementara 2. Penjadwalan	Pendekatan: pemecahan masalah Metode: diskusi dan penugasan. Model: PBL	2 x 50	Mahasiswa melakukan kerja, diskusi/presentasi kelompok	Tes tertulis Keterampilan Sikap: kerjasama dan partisipasi	5%

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/ Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
15	Mahasiswa mampu memahami dan mengerti pengembangan kecerdasan artifisial pada masa sekarang dan depan	1. Komponen agen 2. Arsitektur agen	Pendekatan: pemecahan masalah Metode: diskusi dan penugasan. Model: PBL	2 x 50	Mahasiswa melakukan kerja, diskusi/presentasi kelompok	Tes tertulis Keterampilan Sikap: kerjasama dan partisipasi	5%
16	UAS	Mengevaluasi materi pertemuan 8 s/d ke-15		2 x 50	Test tertulis dan tertutup	Tes tertulis	20%
TOTAL							100%

Sumber Belajar/ Referensi

1. Russel, S.J, Norvig, P. (2013), *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, 4rd ed., Pearson.
2. Ghallab, M., Nau, D., and Traverso, P. (2004), *Automated Planning: Theory & Practice*, 1st edition, Morgan Kaufmann Publishers and Elsevier.
3. Bratko, I. (2011), *Prolog Programming for Artificial Intelligence*, 4th edition, Pearson.

Mengetahui,
Koordinator Program Studi,

Dr. Roslidar, S.T., M.Sc.
NIP. 197807192002122002

Banda Aceh, 08 Agustus 2022
Koordinator/Penanggungjawab,

Dr. Kahlil, S.T., M.Eng.
NIP. 198512022019031006

LAMPIRAN 2A CONTOH KK MK: MFT101 - METODOLOGI PENELITIAN



UNIVERSITAS SYIAH KUALA
Darussalam, Banda Aceh

KONTRAK KULIAH	
Kode : /H11/PP-POB/2019	Tanggal dikeluarkan :
Area : Fakultas & BJM Universitas Syiah Kuala	No. Revisi :1

Nama Mata Kuliah	: Metodologi Penelitian
Kode Mata Kuliah	: PPS601
Bobot SKS	: 1 (satu)
Semester	: 1
Hari Pertemuan	: Jum'at, 14.00-15.30
Tempat Pertemuan	: Daring
Koordinator MK	: Prof. Dr. Nasaruddin, S.T, M.Eng.

1. Manfaat Mata Kuliah

Mahasiswa mampu memahami filsafat ilmu, konsep dan unsur penting dalam penelitian, format dan sistematika penulisan tesis dan teknik presentasi

2. Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah Metodologi Penelitian memperkenalkan prosedur melaksanakan penelitian sesuai dengan metode ilmiah. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu memahami prosedur penelitian ilmiah dan menerapkannya dalam pelaksanaan penelitian, memahami etika penulisan ilmiah dan serta terampil menulis karya ilmiah dalam berbagai format yang lazim, mulai dari proposal hingga publikasi penelitian.

SumberBelajar / Referensi:

1. C.R. KothJari, Research Methodology, 2nd Revised ed, New Age International Publisher, 2004
2. P. Pandey dan M.M. Pandey, Research Methodology: Tools and Techniques, Bridge Center 2015.

3. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar

Memiliki pengetahuan sains, konsep-konsep, prinsip-prinsip, metode penelitian serta mampu menuangkan dalam bentuk proposal penelitian tesis.

4. Strategi Pembelajaran (metode cara proses pembelajaran)

Metode perkuliahan mata kuliah ini adalah pemaparan materi, review artikel, presentasi, dan tanya jawab.

Pemaparan materi dilakukan dengan menggunakan slide infocus dan penjelasan di papan tulis. Review artikel dan presentasi dilakukan dengan slide infocus dan papan tulis. Mahasiswa diberikan kebebasan bertanya dan menanggapi terhadap materi yang diberikan baik di dalam kelas maupun di luar kelas dengan memanfaatkan slot jam kantor pengampu MK.

5. Materi Pokok

1. Konsep dan filsafat ilmu
2. Konsep penelitian
3. Komponen-komponen penting penelitian
4. Metode-metode ilmiah
5. Format dan penulisan
6. Teknik presentasi

6. Tugas

1. Review artikel
2. Penulisan synopsis tesis

7. Kriteria dan Standar Penilaian

Indikator Penilaian: Pemahaman konsep dan ketepatan perhitungan

Bobot Penilaian	Tingkat Kompetensi PAP	Point
1. Absensi 10%	$A \geq 87$	4
2. Tugas 30%	$78 \leq AB < 87$	3,5
3. Quiz 0%	$69 \leq B < 78$	3
4. UTS 30%	$60 \leq BC < 69$	2,5
5. UAS 30%	$51 \leq C < 60$	2
	$41 \leq D < 51$	1
	$E < 41$	0

8. Tata Tertib Siswa dan Dosen

1. Total kehadiran mahasiswa minimal 75%.
2. Mahasiswa harus berpakaian sebagaimana aturan universitas, berkerah, rapi, sopan, dan bersepatu.
3. Mahasiswa terlambat maksimal 10 menit, dan bagi yang terlambat melebihi batas toleransi tidak diperkenankan mengisi daftar absensi.
4. Mahasiswa tidak diperkenankan untuk “titip absen” apabila diketahui terdapat mahasiswa yang melakukannya maka sanksinya orang mahasiswa yang hadir akan dihapus kehadirannya secara acak.
5. Mahasiswa yang tidak bias atau berhalangan hadir mengikuti UTS/UAS, harus ijin maksimal sehari sebelum pelaksanaan ujian kepada dosen pengampu, dan susulan akan diberikan maksimal 3 hari setelah ujian dengan menghubungi dosen pengampu sebelumnya.
6. Daftar hadir hanya akan diedarkan selama perkuliahan berlangsung, tidak diperkenankan mengisi daftar hadir setelah kuliah berakhir (daftar hadir diambil oleh ketua kelas diruang yang telah ditentukan dan harusdikembalikan kembali).
7. Selama perkuliahan berlangsung HP harus di “silent”.
8. Menjaga kesopanan dalam berkomunikasi dengan dosen dan teman baik secara langsung maupun lewat SMS/Telepon.
9. Mahasiswa diperkenankan membawa minuman ke dalam ruang kelas atan tetapi dilarang meninggalkan bekas/sisa makanan/minuman.
10. Berbuat curang (mencontek) berakibat tidak lulus pada mata kuliah ini.

1. Jadwal Kuliah (Course Outline)

No.	Pokok Bahasan	Minggu Ke	Dosen Pengajar
1	Kontrak Kuliah	I	Prof. Dr. Nasaruddin, ST, M.Eng
2	Metodologi penelitian : Pendahuluan I (Meaning of research, objectives of research, motivation in research, dan types of research)	II	Prof. Dr. Nasaruddin, ST, M.Eng
3	Metodologi penelitian : Pendahuluan II (research approaches, significance of research, research method versus methodology, research and scientific method)	III	Prof. Dr. Nasaruddin, ST, M.Eng
4	Research process	IV	Prof. Dr. Nasaruddin, ST, M.Eng
5	Research problems	V	Prof. Dr. Nasaruddin, ST, M.Eng
6	Research design	VI	Prof. Dr. Nasaruddin, ST, M.Eng
7	Formulation of hypothesis	VII	Prof. Dr. Nasaruddin, ST, M.Eng
8	UTS	VIII	Prof. Dr. Nasaruddin, ST, M.Eng
9	Literature review	IX	Dr. Melinda, ST, M.Sc
10	Research methods	X	Dr. Melinda, ST, M.Sc
11	Data analysis	XI	Dr. Melinda, ST, M.Sc
12	Etika penulisan dan Plagiasi	XII	Dr. Melinda, ST, M.Sc
13	Research proposal/synopsis (Panduan penulisan proposal MTE/Template sinopsis dan SOP Tesis)	XIII	Dr. Melinda, ST, M.Sc
14	Research proposal/synopsis (Review draft Synopsis)	XIV	Dr. Melinda, ST, M.Sc
15	Research proposal/synopsis (Review draft Synopsis)	XV	Dr. Melinda, ST, M.Sc
16	UAS	XVI	Dr. Melinda, ST, M.Sc

2. Lain-lain

Apabila ada hal-hal yang diluar kesepakatan ini untuk perlu disepakati, dapat dibicarakan secara teknis pada saat setiap acara perkuliahan. Apabila ada perubahan isi kontrak perkuliahan, akanada pemberitahuan terlebih dahulu.

Kontrak perkuliahan ini dapat dilaksanakan, mulai dari disampaikan kesepakatan ini.

Pihak I
Dosen Pengampu,



(Prof. Dr. Nasaruddin, S.T., M.Eng.)

Pihak II
a.n. Mahasiswa



(MUHAMMAD MIZWAR)

Mengetahui
Ketua Program Studi Magister Teknik Elektro

(Prof. Dr. FitriArnia, S.T., M.Eng.Sc.)
NIP. 197311121999032001

LAMPIRAN 2B CONTOH KK MK: MTE601 - PEMODELAN DAN SIMULASI



UNIVERSITAS SYIAH KUALA
Darussalam, Banda Aceh

KONTRAK KULIAH	
Kode :	Tanggal dikeluarkan :
Area : Fakultas & LP3M Universitas Syiah Kuala	No. Revisi : 1

Nama Mata Kuliah	: Pemodelan dan Simulasi
Kode Mata Kuliah	: MTE 601
Bobot SKS	: 2 (dua)
Semester	: Ganjil
Hari Pertemuan	:
Tempat Pertemuan	:
Koordinator MK	: Prof. Dr. Ir. Yuwaldi Away, M.Sc

1. Manfaat Mata Kuliah

Mahasiswa mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif melalui penelitian ilmiah pada bidang teknik elektro, menyusun konsepsi ilmiah dan hasil kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis yang dipublikasikan dalam jurnal ilmiah.

2. Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah Pemodelan dan Simulasi memberikan rasa nasionalisme dan tanggung jawab terhadap bangsa dan negara dengan berkontribusi sesuai dengan bidang keahliannya dalam kehidupan bermasyarakat berbangsa dan bernegara yang berdasarkan Pancasila, dan mampu menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain. Dan mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif melalui penelitian ilmiah pada bidang teknik elektro, menyusun konsepsi ilmiah dan hasil kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis yang dipublikasikan dalam jurnal ilmiah.

3. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar

1. Memiliki nasionalisme dan tanggung jawab terhadap bangsa dan negara dengan berkontribusi sesuai dengan bidang keahliannya dalam kehidupan bermasyarakat berbangsa dan bernegara yang berdasarkan Pancasila, dan mampu menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
2. Mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif melalui penelitian ilmiah pada bidang teknik elektro, menyusun konsepsi ilmiah dan hasil kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis yang dipublikasikan dalam jurnal ilmiah;
3. Mampu mengkomunikasikan hasil pemikiran dan argument saintifik secara bertanggung jawab dan berdasarkan etika akademik kepada masyarakat akademik dan masyarakat luas;
4. Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri;
5. Memiliki latar belakang untuk melanjutkan pendidikan jenjang yang lebih tinggi.

4. Strategi Pembelajaran (metode cara proses pembelajaran)

Metode perkuliahan mata kuliah ini adalah pemaparan materi, diskusi dan melakukan tanya jawab, demonstrasi dan melakukan latihan.

Mahasiswa diberikan kebebasan bertanya dan menanggapi terhadap materi yang diberikan baik di dalam kelas maupun di luar kelas dengan memanfaatkan forum komunikasi pada laman <http://elearning.unsyiah.ac.id/> dan bertemu langsung pada jam kantor Dosen pengampu.

5. Materi Pokok

1. Konsep filsafat dan konsep ilmu pemodelan dan simulasi,
2. Bagian-bagian penting ilmu pemodelan dan simulasi dalam penelitian.

6. Bahan Bacaan

1. Philip Kosky, Robert Balmer, William Keat, George Wise, Exploring Engineering: An Introduction to Engineering and Design Third Edition, Academic Press is an imprint of Elsevier, 2013
2. Dennis M. Buede , William D. Miller, The Engineering Design of Systems: Models and Methods (Wiley Series in Systems Engineering and Management) 3rd Edition, 2016
3. Benjamin S. Blanchard , Wolter J. Fabrycky, Systems Engineering and Analysis (5th Edition) (Prentice Hall International Series in Industrial & Systems Engineering) 5th Edition, 2013
4. Tim Weillkiens, Systems Engineering with SysML/UML: Modeling, Analysis, Design -Morgan Kaufmann (2008).

7. Tugas

1. Menjabarkan Pendefinisian problema dalam desain teknik.
2. Membangun desain model Konseptual
3. Melakukan presentasi desain yang dibangun
4. Membangun prototipe dan penulisan laporan
5. Merealisasikan desain teknik untuk fabrikasi dan evaluasi

8. Kriteria dan Standar Penilaian

Indikator Penilaian: Pemahaman konsep dan ketepatan perhitungan

Bobot Penilaian		Tingkat Kompetensi PAP	Point
1. Absensi	5%	$A \geq 87$	4
2. Quiz	30%	$78 \leq AB < 87$	3,5
3. UTS	30%	$69 \leq B < 78$	3
4. UAS	35%	$60 \leq BC < 69$	2,5
		$51 \leq C < 60$	2
		$41 \leq D < 51$	1
		$E < 41$	0

9. Tata Tertib Siswa dan Dosen

1. Total kehadiran mahasiswa minimal 75% (14 x pertemuan)
2. Mahasiswa harus berpakaian sebagaimana aturan universitas, berkerah, rapi, sopan, dan bersepatu
3. Mahasiswa terlambat maksimal 5 menit, dan bagi yang terlambat melebihi batas toleransi tidak diperkenankan mengisi daftar absensi
4. Mahasiswa tidak diperkenankan untuk "titip absen" apabila diketahui terdapat mahasiswa yang melakukannya maka sanksinya orang mahasiswa yang hadir akan dihapus kehadirannya secara acak
5. Mahasiswa yang tidak bisa atau berhalangan hadir mengikuti UTS/UAS, harus ijin maksimal sehari sebelum pelaksanaan ujian kepada dosen pengampu, dan susulan akan diberikan maksimal 3 hari setelah ujian dengan menghubungi dosen pengampu sebelumnya
6. Daftar hadir hanya akan diedarkan selama perkuliahan berlangsung, tidak diperkenankan mengisi daftar hadir setelah kuliah berakhir (daftar hadir diambil oleh ketua kelas diruang yang telah ditentukan dan harus dikembalikan kembali)
7. Selama perkuliahan berlangsung HP harus di "silent"
8. Menjaga kesopanan dalam berkomunikasi dengan dosen dan teman baik secara langsung maupun lewat SMS/Telepon
9. Mahasiswa diperkenankan membawa minuman ke dalam ruang kelas atan tetapi dilarang meninggalkan bekas/sisa makanan/minuman
10. Berbuat curang (mencontek) berakibat tidak lulus pada mata kuliah ini.

1. Jadwal Kuliah (Course Outline)

No.	Pokok Bahasan	Minggu Ke	Dosen Pengajar
1	Filsafat ilmu pemodelan dan simulasi	1	
2	Lingkup pemodelan.	2	
3	Metode-metode dalam pemodelan	3	
4	Pemodelan sistem	4	
5	Evaluasi Model	5	
6	Contoh pemodelan	6	
7	Studi kasus: pemodelan sistem	7	
8	Ujian Tengah Semester	8	
9	Pengenalan desain teknik	9	
10	Pendefinisian problema	10	
11	Konseptualisasi desain	11	
12	Evaluasi dan seleksi desain	12	
13	Desain rinci dan presentasi	13	
14	Strategi manufaktur dan evaluasi	14	
15	Studi kasus: desain prototipe& Laporan	15	
16	UAS	16	

2. Lain-lain

Apabila ada hal-hal yang diluar kesepakatan ini untuk perlu disepakati, dapat dibicarakan secara teknis pada saat setiap acara perkuliahan. Apabila ada perubahan isi kontrak perkuliahan, akan ada pemberitahuan terlebih dahulu.

Kontrak perkuliahan ini dapat dilaksanakan, mulai dari disampaikan kesepakatan ini.

Pihak I
Dosen Pengampu,

Pihak II
a.n. Mahasiswa

(Prof. Dr. Ir. Yuwaldi Away, M.Sc.)

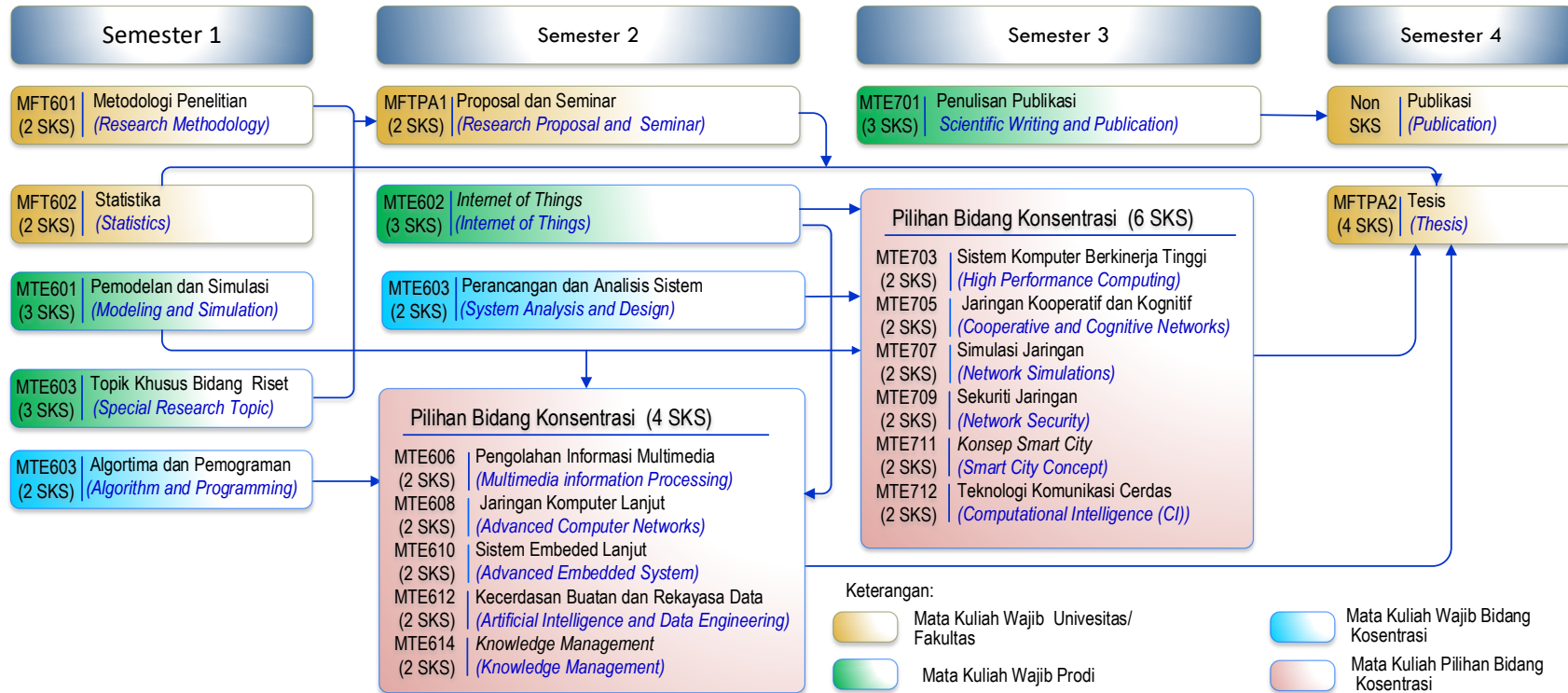
(.....)

Mengetahui
Koordinator Program Studi Magister Teknik Elektro

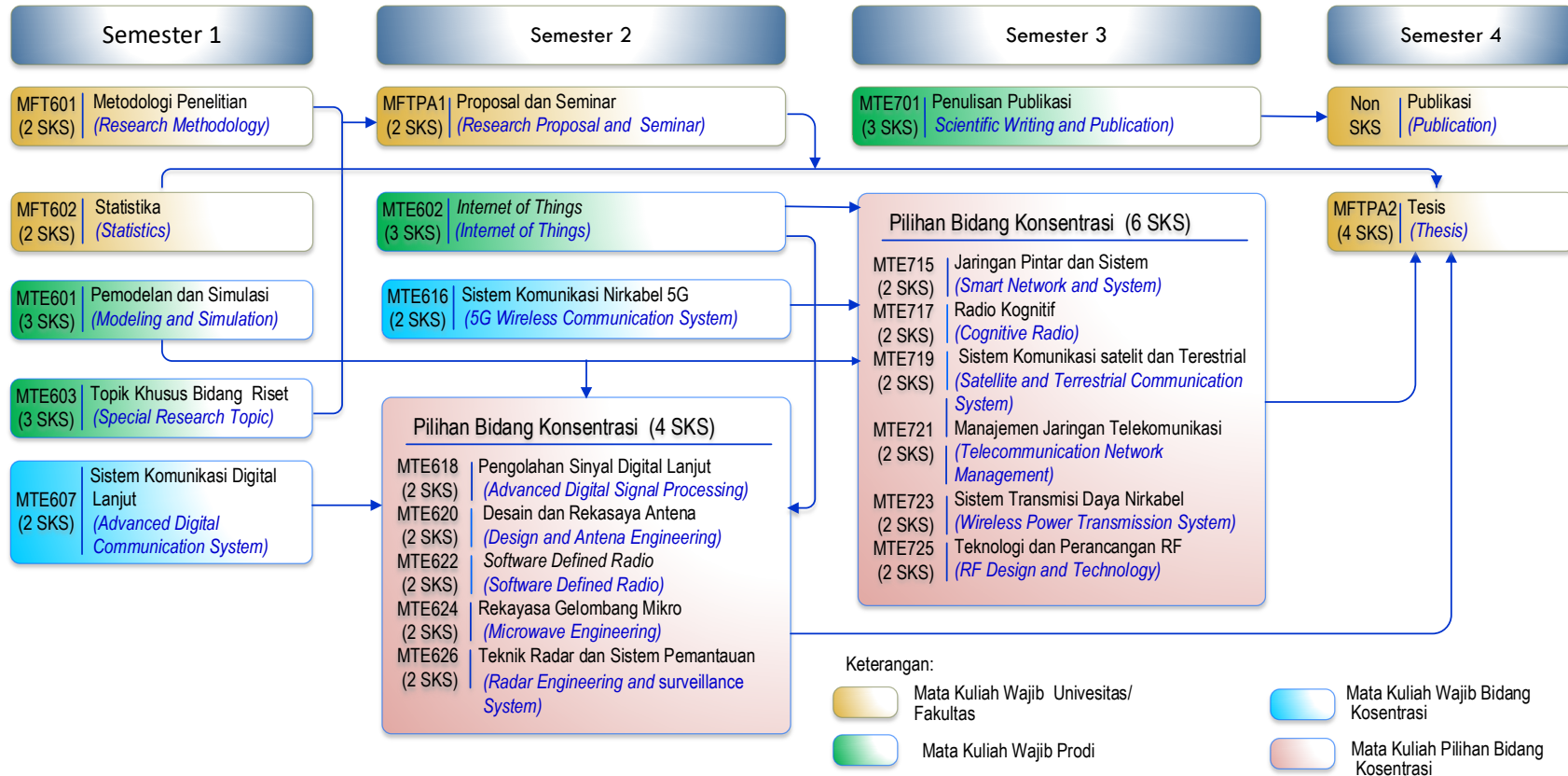
(Dr. Tarmizi, ST., M.Sc.)
NIP. 197202011999031002

LAMPIRAN 3 DIAGRAM ALIR MATA KULIAH KURIKULUM 2021-2025 MTE

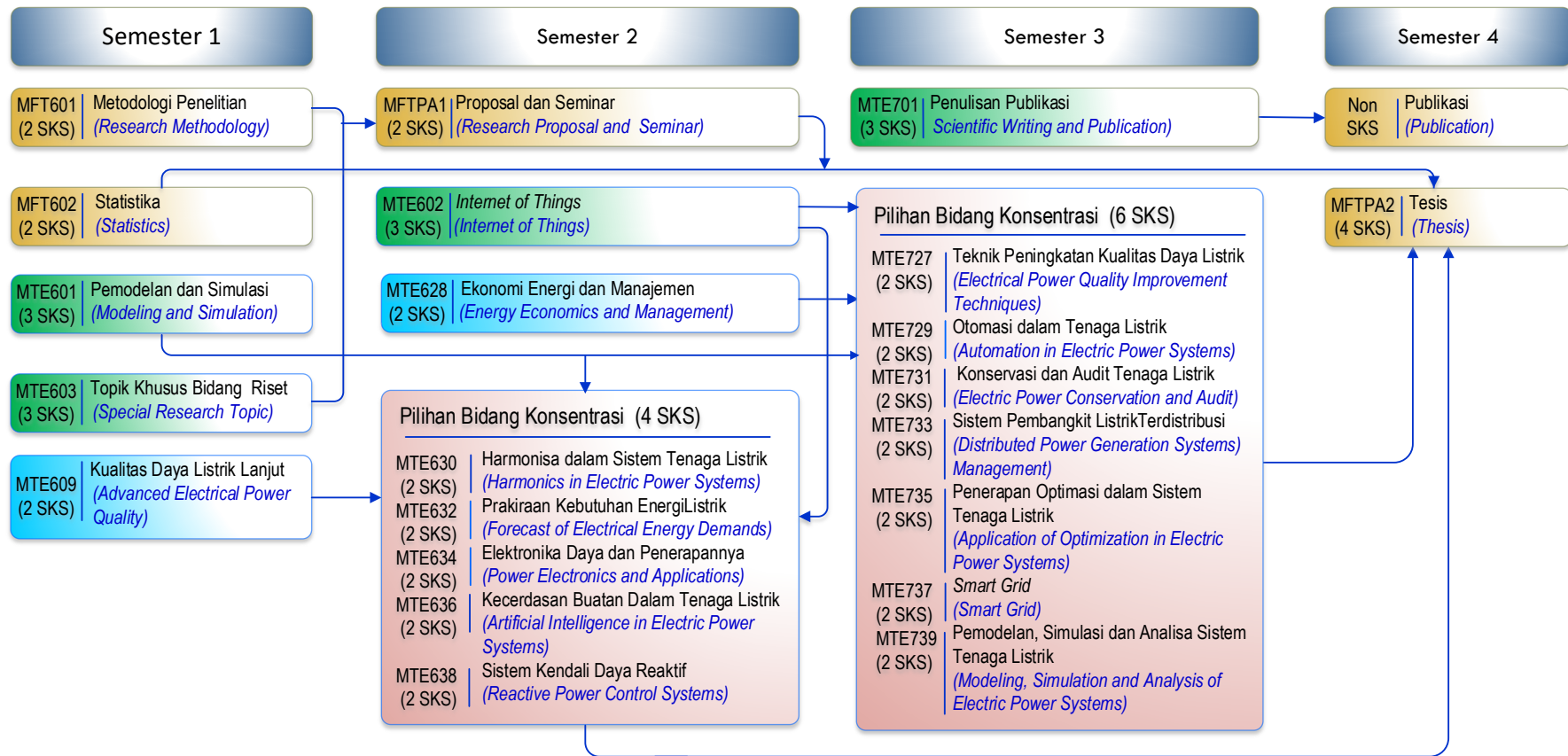
I. Bidang Konsentrasi Teknologi Informasi



II. Bidang Konsentrasi Teknik Telekomunikasi




III. Bidang Konsentrasi Manajemen Energi dan Kualitas Tenaga Listrik




Keterangan:

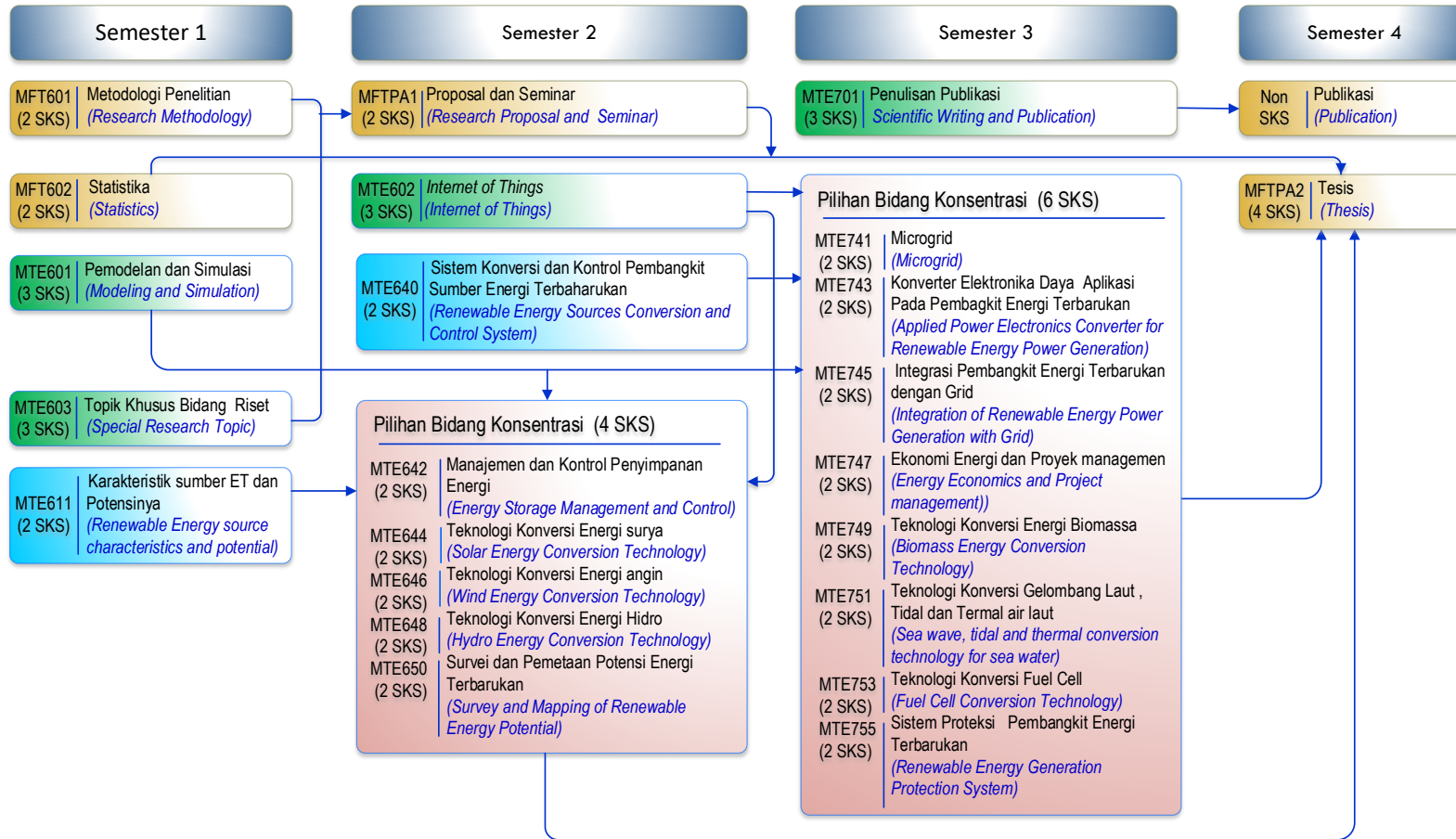
 Mata Kuliah Wajib Universitas/
Fakultas

 Mata Kuliah Wajib Prodi

 Mata Kuliah Wajib Bidang
Konsentrasi

 Mata Kuliah Pilihan Bidang
Konsentrasi

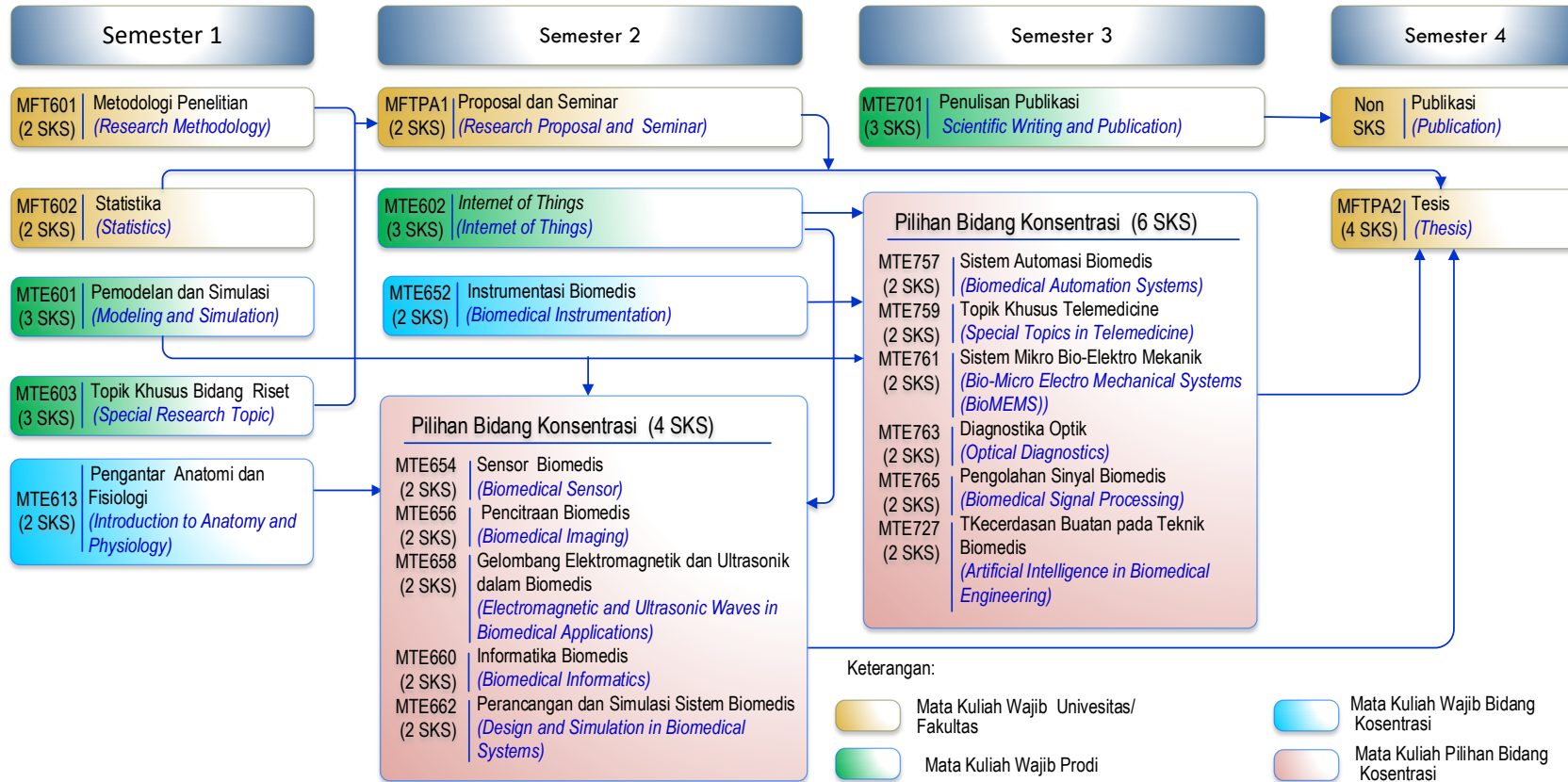
IV. Bidang Konsentrasi Teknik Listrik Energi Terbarukan



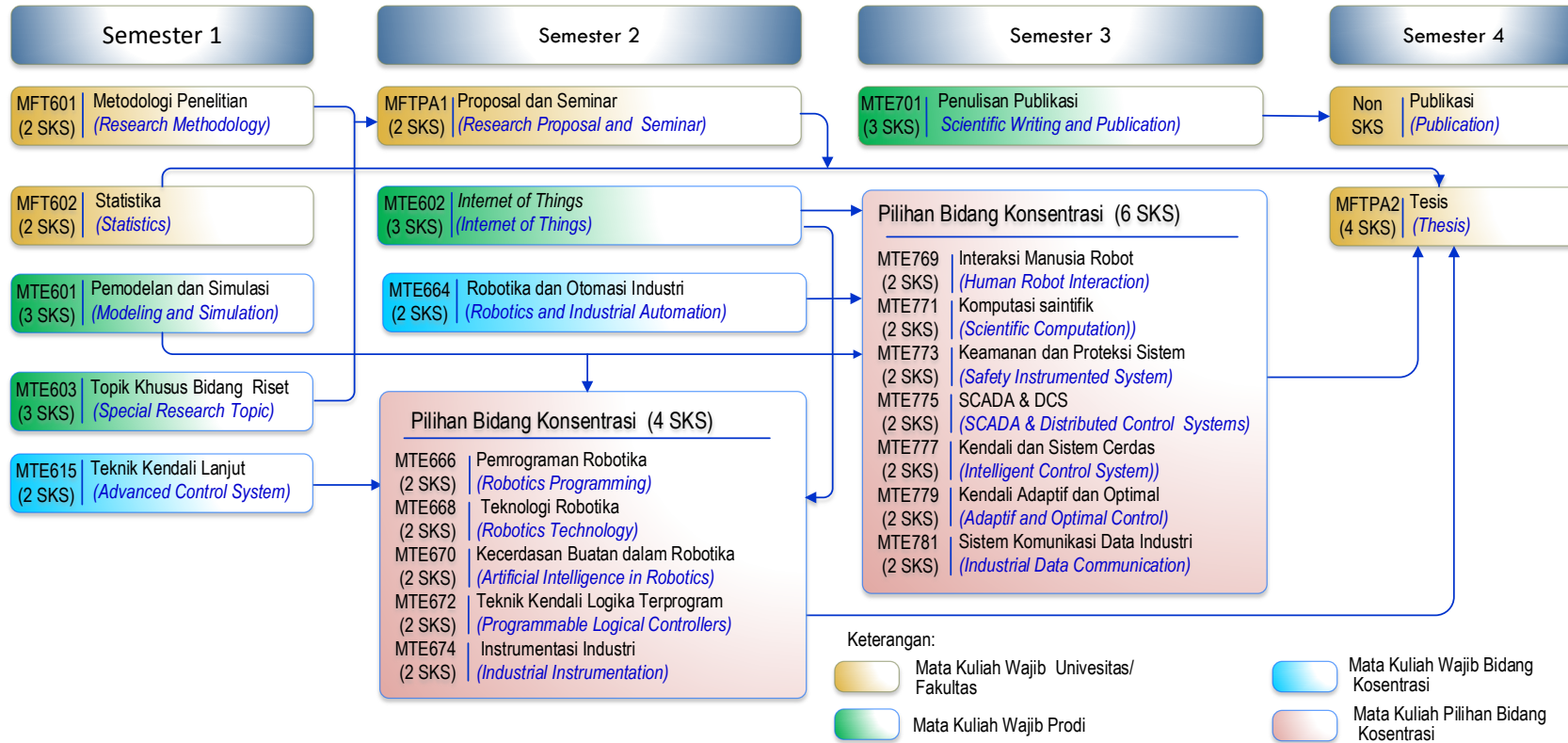
Keterangan:

- Mata Kuliah Wajib Universitas/ Fakultas
- Mata Kuliah Wajib Prodi
- Mata Kuliah Wajib Bidang Konsentrasi
- Mata Kuliah Pilihan Bidang Konsentrasi

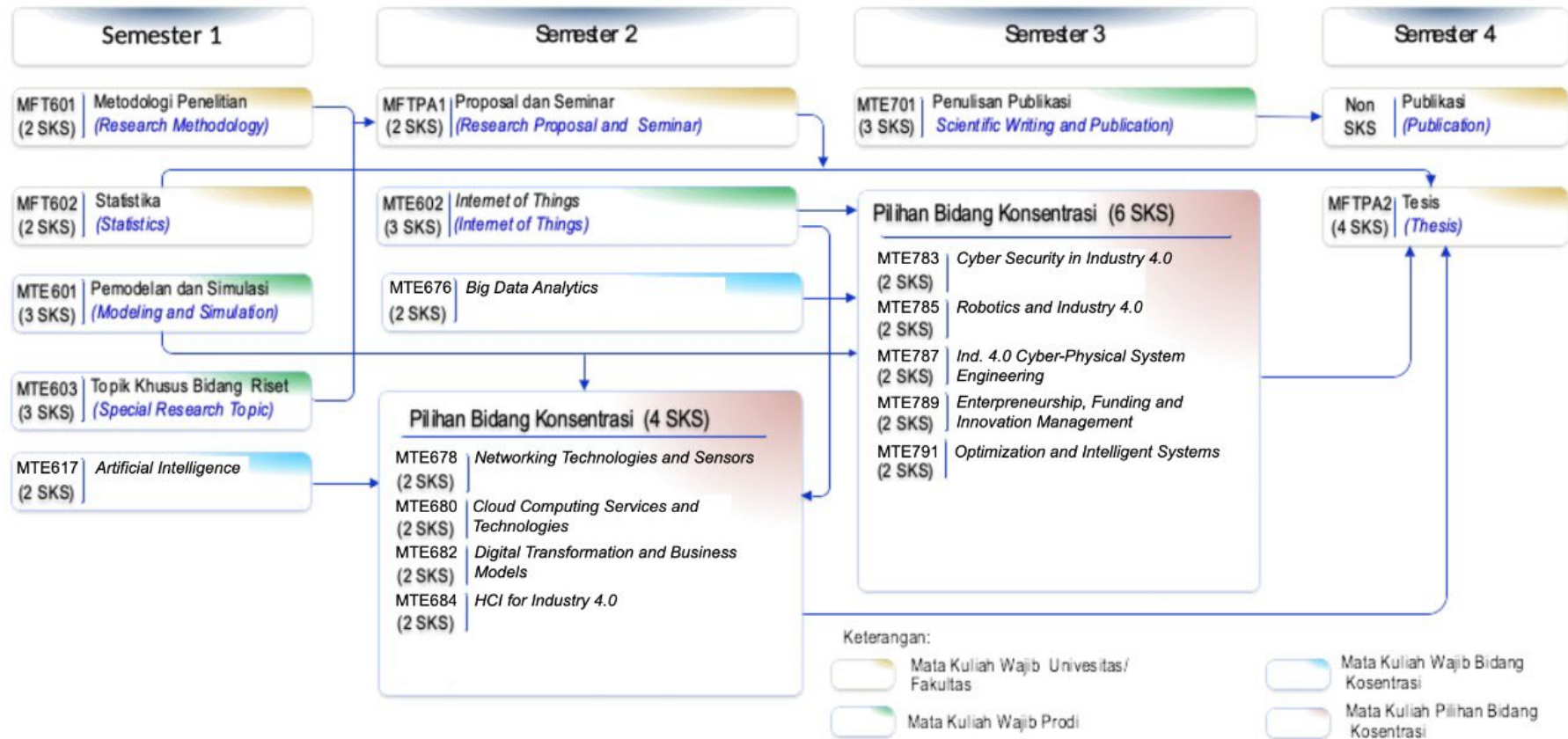
V. Bidang Konsentrasi Teknik Biomedis



VI. Bidang Konsentrasi Teknik Otomasi Industri



VII. Bidang Konsentrasi Industri 4.0



LAMPIRAN 4 EKIVALENSI KURIKULUM 2016-2020 KE KURIKULUM 2021-2025

Kurikulum 2016-2020				Kurikulum 2021-2025		
No	Kode MK	Mata Kuliah Lama	SKS	Kode MK	Mata Kuliah Baru	SKS
1.	PPS601	Metodologi Penelitian	2	MFT601	Metodologi Penelitian	2
2.	PPS603	Statistika	2	MFT603	Statistika	2
3.	MEL603	Algoritma dan Pemrograman	3	MTE605	Algoritma dan Pemrograman	2
4.	MEL605	Pemodelan dan Rekayasa	3	MTE601	Pemodelan dan Simulasi	3
5.	MEL607	Penulisan Karya Ilmiah	3	MTE701	Penulisan Publikasi	3
6.	MEL602	Seminar	3	MTE603	Topik Khusus Bidang Riset	3
7.	MEL703	Pra-Tesis	2	MTE602	Internet of Things	3
8.	PPS PA2	Tesis	6	MFTPA2	Tesis	4
				MFTPA1	Proposal dan Seminar	2
Total			24			24
A. Bidang Konsentrasi Teknologi Informasi						
9.	MEL604	Komputasi Cerdas	3	MTE612	Kecerdasan Buatan dan Rekayasa Data	2
				MTE713	Teknologi Komunikasi Cerdas	2
10.	MEL606	Pengolahan Citra Digital & Pengenalan Pola	3	MTE606	Pengolahan Informasi Multimedia	2
				MTE614	Knowledge Management	2
11.	MEL608	Jaringan Komputer Lanjut	3	MTE608	Jaringan Komputer Lanjut	2

12.	MEL610	Sistem Embeded lanjut	3	MTE610	Sistem Embeded lanjut	2
				MTE604	Perancangan dan Analisis Sistem	2
13.	MEL705	Komputasi Paralel	2	MTE703	Sistem Komputer Berkinerja Tinggi	2
14.	MEL707	Jaringan Kooperatif dan Kognitif	2	MTE705	Jaringan Kooperatif dan Kognitif	2
15.	MEL709	Simulasi Jaringan	2	MTE707	Simulasi Jaringan	2
16.	MEL711	Sekuriti Jaringan	2	MTE709	Sekuriti Jaringan	2
Total			20			20
B. Bidang Konsentrasi Telekomunikasi Multimedia (Telekomunikasi)						
17.	MEL713	Aplikasi Bergerak	2	MTE717	Radio Kognitif	2
18.	MEL715	Knowledge Management	2	MTE614	Knowledge Management	2
19.	MEL717	Sistem Multimedia	2	MTE715	Jaringan Pintar dan Sistem	2
20.	MEL612	Sistem Komunikasi Digital lanjut	3	MTE607	Sistem Komunikasi Digital Lanjut	2
				MTE618	Pengolahan Sinyal Digital Lanjut	2
21.	MEL614	Jaringan Komputer	3	MTE608	Jaringan Komputer Lanjut	2
22.	MEL616	Sistem Komunikasi Multimedia	3	MTE713	Teknologi Komunikasi Cerdas	2
				MTE715	Jaringan Pintar dan Sistem	2
23.	MEL719	Komunikasi Nirkabel	2	MTE616	Sistem Komunikasi Nirkabel 5G	2
24.	MEL721	Sekuriti Jaringan	2	MTE709	Sekuriti Jaringan	2
25.	MEL723	Antena dan Propagasi Gelombang	2	MTE620	Rekasaya dan Desain Antena	2
Total			21			22
C. Bidang Konsentrasi Teknik Listrik dan Energi Terbarukan (Teknik Listrik Energi Terbarukan)						
26.	MEL618	Sistem Konversi dan Pembangkit Energi	3	MTE640	Sistem Konversi dan Kontrol	2

		Listrik			Pembangkit Sumber Energi Terbaharukan	
27.	MEL620	Teknologi Energi Terbarukan I	3	MTE611	Karakteristik sumber ET dan Potensinya	2
				MTE650	Survei dan Pemetaan Potensi Energi Terbarukan	2
28.	MEL622	Elektronika Daya dan Penerapannya	3	MTE634	Elektronika Daya dan Penerapannya	2
				MTE727	Teknik Peningkatan Kualitas Daya Listrik	2
29.	MEL725	Teknologi Smart Grid	2	MTE737	Smart Grid	2
30.	MEL727	Teknologi Energi Terbarukan II	2	MTE644	Teknologi Konversi Energi surya	2
31.	MEL729	Kualitas Daya Listrik	2	MTE609	Kualitas Daya Listrik Lanjut	2
Total			15			16

LAMPIRAN 5 SKEMA DAN INSTRUMEN EVALUASI KURIKULUM PROGRAM STUDI

Dokumen	Sistem Evaluasi Kurikulum
Tujuan Evaluasi Kurikulum	a. Untuk mengetahui proses implementasi kurikulum berjalan sesuai dengan rencana di program studi; b. Untuk mengetahui kendala-kendala dalam implementasi kurikulum; dan c. Untuk mengetahui dampak implementasi kurikulum terhadap mahasiswa, dosen, pengelolaan akademik dan pengguna lulusan.
Program Studi	Program Studi Magister Teknik Elektro
Jurusan	Jurusan Teknik Elektro dan Komputer
Unit/Institusi	Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala

A. Deskripsi

Sistem pemantauan dan evaluasi kurikulum dilakukan terhadap proses dan hasil penyelenggaraan kegiatan belajar mengajar sebelumnya, dengan mempertimbangkan kekhasan dan kemampuan program studi yang dihubungkan dengan kajian terhadap kebutuhan di masa mendatang.

B. Skema Pemantauan dan Evaluasi

Skema pemantauan dan evaluasi kurikulum menurut jangka waktunya dibagi menjadi, pemantauan dan evaluasi jangka pendek dan jangka panjang, dengan rincian kegiatan sebagai berikut:

- a. Pemantauan dan evaluasi kurikulum jangka pendek dilakukan ketika implementasi kurikulum selama 2 tahun. Mengkaji metode pembelajaran suatu materi ajar per mata kuliah pada kurikulum yang sedang berjalan, sebagai acuan perbaikan materi ajar atau bahan kajian mata kuliah dan dilaksanakan setiap semester.
- b. Pemantauan dan evaluasi kurikulum jangka panjang merupakan evaluasi yang bersifat menyeluruh dalam rangka peninjauan dan perbaikan keseluruhan isi kurikulum. Evaluasi jangka panjang dilakukan setiap 4 tahun sekali untuk menghasilkan perumusan kurikulum baru.

C. Instrumen Pemantauan dan Evaluasi

Instrumen pengukuran evaluasi lulusan sebagai hasil proses pembelajaran terhadap implementasi kurikulum dilakukan dengan metode survey atau *tracer study*. Baik terhadap lulusan dan juga terhadap pengguna lulusan atau *stakeholder*.

1. Instrumen Pemantauan dan Evaluasi Internal

Instrumen dari faktor internal yang digunakan dalam pemantauan dan evaluasi kurikulum adalah portofolio mata kuliah yang berisi:

- a. Rencana Pembelajaran Semester (RPS), Kontrak Perkuliahan, dilengkapi dengan Arsip Soal, dan Kuis serta Contoh Hasil Pekerjaan mahasiswa yang terbaik, menengah, dan terendah.
- b. Daftar Peserta dan Nilai Akhir (DPNA);
- c. Hasil Evaluasi Proses Belajar Mengajar (PBM);
- d. Refleksi dan Evaluasi terhadap penyelenggaraan proses pembelajaran sepanjang satu semester;
- e. Data hasil yudisium yang berisikan rata-rata IPK lulusan, rata-rata masa studi, persentase lulusan tepat waktu dan rata-rata score TOEFL.


2. Instrumen Pemantauan dan Evaluasi Eksternal

Faktor eksternal merupakan suatu unsur tidak secara langsung mempengaruhi terciptanya prestasi terhadap proses internal dalam suatu perguruan tinggi dan program studi. Unsur-unsur yang menyatakan keberhasilan dari suatu sistem pendidikan (termasuk kurikulum) adalah refleksi dari output internal ke eksternal, meliputi:

- a. Rerata waktu tunggu mendapat pekerjaan pertama, sebagai ukuran daya saing lulusan;
- b. Kesesuaian pekerjaan lulusan, sebagai pengakuan kompetensi dalam bidang ilmu lulusan.
- c. Rerata gaji lulusan sebagai pengakuan atas kompetensi, prestasi, tanggung jawab yang diterima oleh lulusan pada pekerjaan pertama.

LAMPIRAN 6 SOP KURIKULUM


a. Konversi Mata Kuliah

 <p>SUB BAGIAN AKADEMIK FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SYIAH KUALA</p>	NOMOR	13/UN11.1.4/SBAK/SOP/2020
	TANGGAL PEMBUATAN	31 Mei 2021
	TANGGAL REVISI	
	TANGGAL EFEK TIF	22 Juni 2021
	DISAHKAN OLEH	DEKAN FAKULTAS TEKNIK DR. IR. TAUFIQ SAIDI, M.ENG. NIP.196309221990021001
NAMA SOP	SOP KONVERSI MATA KULIAH	
DASAR HUKUM		KUALIFIKASI PELAKSANA
<ol style="list-style-type: none"> Permenristekdikti Nomor 51 Tahun 2015 tentang Tata Naskah Dinas dalam Lingkungan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi; Buku Panduan Akademik Program Diploma, Sarjana, Profesi, Magister/Specialia, dan Doktor/Subspesialis Universitas Syiah Kuala Tahun 2017 Buku Panduan Akademik Jurusan Program Studi di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 2006 Tentang Pengelolaan Barang Milik Negara Jo. No. 38 Tahun 2008 Tentang Perubahan Pengelolaan Barang Milik Negara; Peraturan Pemerintah RI Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi; Peraturan Menteri Keuangan Nomor 96/PMK/06/2007 Tentang Tata Cara Pelaksanaan Keputusan Rektor Universitas Syiah Kuala Nomor 323 Tahun 2008 Tentang Peraturan Tata Tertib dan Etika Kehidupan Warga Universitas Syiah Kuala; Surat Edaran Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 57 Tahun 2020 tentang Perubahan Keempat Atas Surat Edaran Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi 		<ol style="list-style-type: none"> Memahami Panduan Akademik Memahami prosedur penyusunan RPS mata kuliah
KETERKAITAN		PERALATAN
		<ol style="list-style-type: none"> Komputer/Laptop Printer Jaringan Internet
PERINGATAN		PENCATATAN DAN PENDAFTARAN
Apabila tidak dilaksanakan, maka tidak akan tercapai terbit administrasi		Disimpan sebagai data elektronik dan manual

ALUR SOP SOP KONVERSI MATA KULIAH

No	Uraian Kegiatan	Pelaksana			Mutu Baku			Ket.
		Dosen/Team Teaching	Ketua Jurusan	Ketua Prodi	Kelengkapan	Waktu	Output	
1	Ketua jurusan memerintahkan team teaching/dosen pengampu mata kuliah untuk membuat Konversi Mata Kuliah berdasarkan buku panduan kurikulum yang telah disahkan oleh rektor dan mengajukan permohonan izin penggunaan laboratorium di ketahui dosen pembimbing		1		Surat perintah Konversi Mata Kuliah	1 hari	Ansip Surat perintah menyusun Konversi Mata Kuliah	
2	Team teaching/ dosen pengampu mata kuliah menentukan matakuliah yang ingin di konversi dari kurikulum.	2				5 hari	Terusunnya Konversi Mata kuliah	
3	Ketua Team Teaching/Dosen Pengampu mata kuliah menyerahkan hasil konversi kepada koordinator Prodi untuk di sahkan dan arsipkan	3			Konversi mata kuliah yang telah disusun dan disetujui	1 hari	Pengesahan Mata Kuliah yang telah dikonversi	
4	Koordinator prodi merandatangani dan mengarsipkan konversi mata kuliah yang telah disusun oleh team teaching/dosen pengampu mata kuliah			4	Konversi Mata Kuliah yang telah di sahkan	1 hari	Susunan matakuliah yang telah dikonversi oleh team teaching/dosen dan telah disahkan oleh KAPRODI	


b. Pengusulan SK Kurikulum

 <p>SUB BAGIAN AKADEMIK FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SYIAH KUALA</p>	NOMOR	13/UN11.1.4/SBAK/SOP/2020
	TANGGAL PEMBUATAN	31 Mei 2021
	TANGGAL REVISI	
	TANGGAL EFEKTIF	22 Juni 2021
	DISAHKAN OLEH	DEKAN FAKULTAS TEKNIK DR. IR. TAUFIQ SAIDI, M.ENG. NIP. 196309221990021001
NAMA SOP	SOP PENGUSULAN SK KURIKULUM	
DASAR HUKUM		KUALIFIKASI PELAKSANA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Permenristekdikti Nomor 51 Tahun 2015 tentang Tata Naskah Dinas dalam Lingkungan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi; 2. Buku Panduan Akademik Program Diploma, Sarjana, Profesi, Magister/Spesialis, dan Doktor/Subspesialis Universitas Syiah Kuala Tahun 2017 3. Buku Panduan Akademik Jurusan Program Studi di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala 4. Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 2006 Tentang Pengelolaan Barang Milik Negara Jo No. 38 Tahun 2008 Tentang Perubahan Pengelolaan Barang Milik Negara; 5. Peraturan Pemerintah RI Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi; 6. Peraturan Menteri Keuangan Nomor 96/PMK.06/2007 Tentang Tata Cara Pelaksanaan 7. Keputusan Rektor Universitas Syiah Kuala Nomor 323 Tahun 2008 Tentang Peraturan Tata Tertib dan Etika Kehidupan Warga Universitas Syiah Kuala; 8. Surat Edaran Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 57 Tahun 2020 tentang Perubahan Keempat Atas Surat Edaran Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami Panduan Akademik 2. Memahami prosedur penyusunan RPS mata kuliah
KETERKAITAN		PERALATAN
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Komputer/Laptop 2. Printer 3. Jaringan Internet
PERINGATAN		PENCATATAN DAN PENDATAAN
Apabila tidak dilaksanakan, maka tidak akan tercapai tertib administrasi		Disimpan sebagai data elektronik dan manual

ALUR SOP PENGUSULAN SK KURIKULUM

No	Uraian Kegiatan	Pelaksana			Rektor	Mutu Baku			Ket
		Delan	Ketua Jurusan	Ketua Prodi		Keleengkapan	Waktu	Output	
1	Kaprodi membentuk team teaching/dosen pengampu mata kuliah untuk membuat kurikulum.			1		1 hari	Draft SK Kurikulum		
2	Ketua Jurusan melakukan evaluasi dan persetujuan terhadap usulan nama-nama dalam Draft SK kurikulum.		2			5 hari	Draft SK Kurikulum yang telah disetujui Ketua Jurusan		
3	Jurusan mem berikan usulan nama team kurikulum untuk di SK kan kepada dekan	3				1 hari	Draft SK Kurikulum yang telah disetujui oleh dekan		
4	Dekan mem berikan persetujuan dan meneruskan kepada rektor.			4		1 hari	SK Kurikulum yang telah disahkan oleh rektor		


c. Evaluasi Kurikulum

 <p>SUB BAGIAN AKADEMIK FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SYIAH KUALA</p>	NOMOR	13/UN11.1.4/SBAK/SOP/2021
	TANGGAL PEMBUATAN	29-May-21
	TANGGAL REVISI	
	TANGGAL EFEKTIF	29-May-21
	DISAHKAN OLEH	DEKAN FAKULTAS TEKNIK DR. IR TAUFIQ SAIDI, M.ENG. NIP 196309221990021001
NAMA SOP	SOP Evaluasi Kurikulum	
DASAR HUKUM		KUALIFIKASI PELAKSANA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Permenristekdikti Nomor 51 Tahun 2015 tentang Tata Naskah Dinas dalam Lingkungan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi; 2. Buku Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi di Era Industri 4.0 untuk Mendukung Merdeka Belajar-Kampus Merdeka 3. Buku Panduan Akademik Program Diploma, Sarjana, Profesi, Magister/Spesialis, dan Doktor/Subspesialis Universitas Syiah Kuala Tahun 2017 4. Buku Panduan Akademik Jurusan/Program Studi di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala 5. Keputusan Rektor Universitas Syiah Kuala Nomor 323 Tahun 2003 Tentang Peraturan Tata Tertib dan Etika Kehidupan Warga Universitas Syiah Kuala; 6. Surat Edaran Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 57 Tahun 2020 tentang Perubahan Keempat Atas Surat Edaran Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 10 Tahun 2019 tentang Peraturan Tata Tertib dan Etika Kehidupan Warga Universitas Syiah Kuala 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami Panduan Akademik Universitas dan Program Studi 2. Memahami prosedur penyusunan evaluasi kurikulum 	
KETERKAITAN		PERALATAN
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Komputer/Laptop 2. Printer 3. Jaringan Internet
PERINGATAN		PENCATATAN DAN PENDATAAN
Apabila tidak dilaksanakan, maka akan mengakibatkan tidak terwujudnya capaian pembelajaran lulusan		Disimpan sebagai data elektronik dan manual

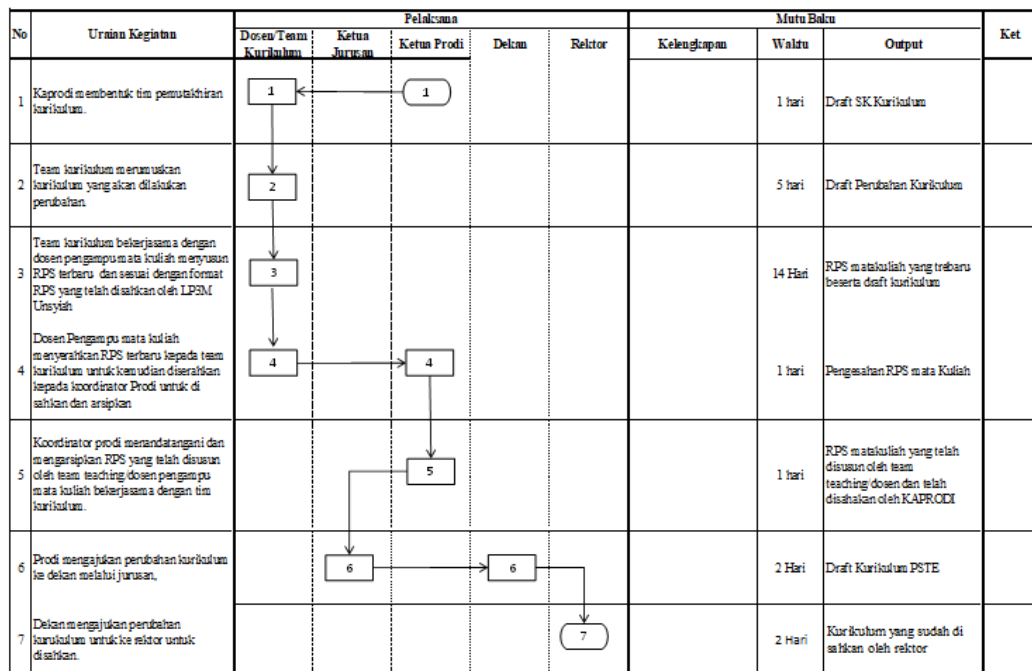
ALUR SOP SOP Evaluasi Kurikulum Program Studi Teknik Elektro (PSTE)

No	Uraian Kegiatan	Pelaksana			Mutu Baku			Ket.
		Dosen/Tim Evaluasi	Dekan	Ketua Jurusan	Ketua Prodi	Kelengkapan	Waktu	
1	Board member PSTE meminta untuk dilakukannya Evaluasi Kurikulum pada rapat kerja tahunan JTE&K			1		Surat Undangan dan Jadwal Kegiatan Raker Jurusan	3 hari	Arsip notulensi hasil Rapat Kerja Tahunan PSTE
2	Ketua Jurusan Teknik Elektro dan Komputer memerintahkan kepada Ketua Prodi Teknik Elektro untuk membenturk dosen/tim evaluasi kurikulum			2	2	Notulensi Rapat Kerja Tahunan PSTE yang berisikan permintaan evaluasi kurikulum dari Board Member PSTE	1 hari	Surat perintah dari jurusan
3	Ketua Jurusan teknik elektro dan komputer, membuat permohonan SK Tim Evaluasi Kurikulum kepada Dekan Fakultas Teknik			3		Surat perintah pembentukan tim evaluasi kurikulum	3 Hari	TOR
4	Dekan Fakultas Teknik menandatangani SK Tim Evaluasi Kurikulum dan memerintahkan tim untuk bekerja pada tenggat waktu yang telah di tentukan		4			Tor Tim Evaluasi Kurikulum	3 hari	SK Tim Evaluasi Kurikulum PSTE
5	Dosen/Tim Evaluasi menyelenggarakan FGD peninjauan kurikulum dengan mengundang nara sumber dan stakeholder.	5				SK Tim Evaluasi Kurikulum PSTE	1 hari	Hasil FGD Evaluasi Kurikulum
6	Dosen/Tim Evaluasi Kurikulum merumuskan hasil lokakarya dan mengajukannya ke fakultas.	6				RPS Mata Kuliah yang telah di sahkan	2 hari	Draft Evaluasi Kurikulum
7	Fakultas mengesahkan penyempurnaan kurikulum berdasarkan pertimbangan Senat fakultas				7	Draft Evaluasi Kurikulum	3 hari	Kurikulum Baru versi revisi/evaluasi

d. Pemutakhiran Kurikulum

 SUB BAGIAN AKADEMIK FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SYIAH KUALA	NOMOR	13/UNI1.1.4/SBAK/SOP/2020
	TANGGAL PEMBUATAN	31 Mei 2021
	TANGGAL REVISI	
	TANGGAL EFEKTIF	22 Juni 2021
DISAHKAN OLEH	DEKAN FAKULTAS TEKNIK	DR. IR. TAUFIQ SAIDI, M.ENG. NIP. 196309221990021001
NAMA SOP	SOP PEMUTAKHIRAN KURIKULUM	
DASAR HUKUM		KUALIFIKASI PELAKSANA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Peraturan Menteri Nomor 51 Tahun 2015 tentang Tata Naskah Dinas dalam Lingkungan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi; 2. Buku Panduan Akademik Program Diploma, Sarjana, Profesi, Magister/Specialia, dan Doktor/Subspesialis Universitas Syiah Kuala Tahun 2017 3. Buku Panduan Akademik Jurusan Program Studi di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala 4. Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 2006 Tentang Pengelolaan Barang Milik Negara Jo No. 38 Tahun 2008 Tentang Perubahan Pengelolaan Barang Milik Negara; 5. Peraturan Pemerintah RI Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi; 6. Peraturan Menteri Keuangan Nomor 96/PMK.06/2007 Tentang Tata Cara Pelaksanaan 7. Keputusan Rektor Universitas Syiah Kuala Nomor 323 Tahun 2008 Tentang Peraturan Tata Tertib dan Etika Kehidupan Warga Universitas Syiah Kuala; 8. Surat Edaran Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 57 Tahun 2020 tentang Perubahan Keempat Atas Surat Edaran Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami Panduan Akademik 2. Memahami prosedur penyusunan RPS mata kuliah
KETERKAITAN		PERALATAN
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Komputer/Laptop 2. Printer 3. Jaringan Internet
PERINGATAN		PENCATATAN DAN PENDATAAN
Apabila tidak dilaksanakan, maka tidak akan tercapai tertib administrasi.		Disimpan sebagai data elektronik dan manual

ALUR SOP SOP PEMUTAKHIRAN KURIKULUM



LAMPIRAN 7 SOP KONVERSI MATA KULIAH



Fakultas Teknik
Universitas Syiah Kuala
Darussalam, Banda Aceh

Dokumen Level:SOP		
Judul: Konversi dan/atau Ekuivalensi Mata Kuliah		
Kode:	263/UN11.1.4/5.4/SOP/2021	Tanggal dikeluarkan: 02 Juni 2021
Area:	Program Studi Magister Teknik Elektro	Revisi: -

I. TUJUAN

SOP konversi mata kuliah bertujuan untuk memberi pedoman pelaksanaan kurikulum bagi Program Studi Magister Teknik Elektro (MTE) FT USK dalam mengimplementasikan konversi mata kuliah yang sejalan dengan perubahan kurikulum. Konversi muncul karena adanya ekuivalensi mata kuliah yang dikurikulum sebelumnya dihapuskan atau digantikan dengan mata kuliah baru serta ada mata kuliah yang digabungkan menjadi satu mata kuliah baru.

II. RUANGLINGKUP

SOP ini menjelaskan tentang proses konversi mata kuliah dan segala proses yang berhubungan dengan konversi mata kuliah di Program Studi Magister Teknik Elektro FT USK.

III. DEFINISI

SNPT-ST-11 Kurikulum adalah suatu dokumen tertulis tentang rencana akademik yang menyangkut kompetensi lulusan, deskripsi mata kuliah, sks, bobot mata kuliah, referensi mata kuliah, dan sebaran mata kuliah per semester.

SNPT-ST-12 Kurikulum berbasis kompetensi adalah suatu konsep kurikulum yang menekankan pada pengembangan kemampuan melakukan tugas-tugas dan standar performa tertentu, sehingga hasilnya dapat dirasakan oleh mahasiswa berupa penguasaan terhadap seperangkat kompetensi tertentu.

IV. REFERENSI

1. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
2. Permenristekdikti Nomor 99 Tahun 2016 Tentang Statuta Unsyiah;
3. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013 Tentang Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia Bidang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;

- Panduan Penyusunan Kurikulum, Universitas Syiah Kuala, 2020.

V. URAIAN PROSEDUR

- Ketua Program Studi Magister Teknik Elektro FT USK membentuk sebuah tim yang bertanggung jawab untuk melakukan perubahan/konversi mata kuliah.
- Tim melakukan diskusi dan menganalisis draf konversi ke dewan pengarah pada Program Studi Magister Teknik Elektro FT USK.
- Draf yang telah melalui masukan dari Dewan Pengarah kemudian disampaikan ke Jurusan Teknik Elektro dan Komputer FT USK untuk kemudian dianalisis dan diajukan ke Dekan FT USK
- Draf konversi MK yang telah tersusun diusulkan oleh Dekan kepada Rektor.
- Konversi MK ditetapkan dengan keputusan Rektor setelah mendapat persetujuan dari senat universitas

VI. BAGAN ALUR PROSEDUR

No	Kegiatan	Pelaksana							Dokumen
		Dosen	Ketua PS	SC	Jurusan	Dekan	Senat Univ	Rektor	
1	Rapat pembentukan tim proses konversi mata kuliah		1						SK Tim Undangan dan daftar hadir peserta rapat Notulensi rapat
2	Analisis Kebutuhan untuk konversi MK, Tracer study dari TPMA			2					Dokumen Tracer Study dari TPMA Undangan dan daftar hadir Notulensi Rapat
3	Seminasi draf hasil analisis kebutuhan konversi MK		3		4				Presentasi draf konversi MK Daftar hadir dan hasil diseminasi
4	Pengajuan draf konversi MK/draf struktur MK baru					5			Draf rancangan Struktur MK baru
5	Penetapan Struktur MK baru						6	7	Hasil Dokumen Penetapan SK Struktur MK baru

LAMPIRAN 8 SOP PENGUSULAN SK KURIKULUM



Fakultas Teknik
Universitas Syiah Kuala
Darussalam, Banda Aceh

Dokumen Level: SOP		
Judul: Pengusulan SK Kurikulum		
Kode:	266/UN11.1.4/5.4/SOP/2021	Tanggal dikeluarkan: 03 Juni 2021
Area:	Program Studi Magister Teknik Elektro	Revisi: -

I. TUJUAN

SOP ini bertujuan untuk memberi penjelasan tentang :

1. Untuk mengusulkan suatu standar kurikulum dalam lingkup Program Studi Magister Teknik Elektro (MTE), Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala (FT USK).
2. Prosedur tertulis yang berkaitan dengan tata cara pelaksanaan Pengusulan SK kurikulum pada Program Studi Magister Teknik Elektro FT USK.
3. Penjelasan persyaratan dan mekanisme dalam rangka pelaksanaan Pengusulan SK kurikulum pada Program Studi Magister Teknik Elektro, FT USK.

II. DEFINISI

1. Pengusulan SK kurikulum menjelaskan tentang struktur pengurus, pengaturan tata tertib akademik, mata kuliah silabus, dan staf pengajar agar dapat membantu kelancaran pelaksanaan semua kegiatan Program Studi Magister Teknik Elektro, FT USK.
2. Pengusulan SK kurikulum ini diharapkan mempermudah berlangsungnya komunikasi dan informasi dilingkungan Program Studi Magister Teknik Elektro, FT USK.

III. RUANG LINGKUP

1. Prosedur dalam rangka pelaksanaan pengusulan SK kurikulum dari mulai draf hingga penetapan kurikulum.
2. Pihak-pihak yang terlibat dalam pelaksanaan pengusulan SK kurikulum dilingkungan Program Studi Magister Teknik Elektro FT USK.

IV. REFERENSI

1. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
2. Permenristekdikti Nomor 99 Tahun 2016 Tentang Statuta Unsyiah;

3. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013 Tentang Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia Bidang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
5. Panduan Penyusunan Kurikulum, Universitas Syiah Kuala, 2020.

V. URAIAN PROSEDUR

1. Beban studi Program Studi Magister Teknik Elektro FT USK minimum adalah 36 SKS.
2. Masa studi dijadwalkan selama 2 tahun atau empat semester.
3. Penentuan Beban Kurikulum Program Studi Magister Teknik Elektro
4. Kurikulum disusun oleh tim yang telah ditunjuk dan di SK oleh Rektor.
5. Kurikulum yang telah tersusun diusulkan oleh Dekan kepada Rektor.
6. Kurikulum ditetapkan dengan keputusan Rektor setelah mendapat persetujuan dari Senat Universitas.
7. Kurikulum dapat ditinjau kembali sekurang-kurangnya sekali dalam lima tahun sesuai dengan perkembangan IPTEKS.

VI. BAGAN ALUR PROSEDUR

No	Kegiatan	Pelaksana							Dokumen
		Dosen	KPS	SC	Senat Fakultas	Dekan	Senat Univ	Rektor	
1	Rapat persiapan penyusunan kurikulum		1						SK Tim penyusunan kurikulum Undangan dan daftar hadir peserta rapat Notulensi rapat
2	Penyusunan kurikulum Program Studi			2					Draf rancangan kurikulum
3	Seminasi penyusunan kurikulum								Presentasi draf rancangan kurikulum Daftar hadir dan hasil diseminasi
4	Pengajuan draf rancangan kurikulum								Draf rancangan kurikulum
5	Penetapan usulan kurikulum								Penetapan SK Kurikulum

LAMPIRAN 9 SOP EVALUASI KURIKULUM



Fakultas Teknik
Universitas Syiah Kuala
Darussalam, Banda Aceh

Dokumen Level: SOP		
Judul: Evaluasi Kurikulum		
Kode:	267/UN11.1.4/5.4/SOP/2021	Tanggal dikeluarkan: 03 Juni 2021
Area:	Program Studi Magister Teknik Elektro	Revisi: -

I. TUJUAN

SOP ini bertujuan untuk memberi penjelasan tentang:

1. Prosedur evaluasi kurikulum.
2. Persyaratan yang diperlukan dalam evaluasi kurikulum.
3. Waktu yang dibutuhkan dalam proses evaluasi kurikulum

II. DEFINISI

1. Program studi adalah kesatuan rencana belajar sebagai pedoman penyelenggaraan pendidikan vokasi yang diselenggarakan atas dasar suatu kurikulum serta ditujukan agar mahasiswa dapat menguasai pengetahuan, keterampilan dan sikap sesuai dengan sasaran kurikulum.
2. Kurikulum adalah susunan mata kuliah, kedalaman materi sesuai dengan standar pendidikan vokasi yang telah diprogramkan di tiap semester untuk setiap mahasiswa.
3. Kompetensi adalah seperangkat tindakan cerdas, penuh tanggung jawab yang dimiliki mahasiswa sebagai syarat untuk dianggap mampu oleh masyarakat dalam melaksanakan tugas-tugas di bidang pekerjaan tertentu.

III. RUANG LINGKUP

1. Tata cara dan persyaratan yang diperlukan dalam evaluasi kurikulum.
2. Tahapan-tahapan evaluasi kurikulum di lingkungan Program Studi Magister Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala
3. Pihak-pihak yang terlibat dalam evaluasi kurikulum di lingkungan Program Studi Magister Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala.

IV. REFERENSI

1. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
2. Permenristekdikti Nomor 99 Tahun 2016 Tentang Statuta Unsyiah;

3. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013 Tentang Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia Bidang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
5. Panduan Penyusunan Kurikulum, Universitas Syiah Kuala, 2020.

V. URAIAN PROSEDUR

1. Kaprodi mengajukan usulan tim kerja evaluasi kurikulum kepada Jurusan Teknik Elektro dan Komputer FT USK.
2. Ketua Jurusan membuat Surat Pengantar ke Dekan untuk meminta Rektor mengeluarkan SK tim kerja evaluasi kurikulum program studi.
3. Tim kerja melakukan koordinasi untuk menyusun rencana evaluasi kurikulum.
4. Tim kerja melakukan analisis SWOT secara internal bersama dosen dan secara eksternal bersama *stakeholder* (alumni, pengguna lulusan), APTIKOM, FORTEI
5. Tim kerja menyusun kompetensi lulusan, bahan kajian berdasarkan analisis SWOT dan kurikulum berbasis KKNI, SNPT, IABEE, ABET CET

VI. BAGAN ALUR PROSEDUR

No	Kegiatan	Pelaksana					Dokumen
		Tim Evaluasi	KPS	Kajur	Dekan	Rektor	
1	Rapat penyusunan tim evaluasi kurikulum		1				- Undangan dan daftar hadir - Notulensi rapat
2	Ketua Program memberikan usulan tim kerja evaluasi kurikulum			2	3	4	- Drat usulan tim kurikulum
3	Penyusunan evaluasi kurikulum, menganalisis bersama dosen, stakeholders			5			- Draf kurikulum - Tracer Study dari TPMA
4	Menyusun kompetensi lulusan, bahan kajian berdasarkan analisis SWOT dan kurikulum berbasis KKNI, SNPT, IABEE, dan ABET					6	Draf usulan kurikulum

LAMPIRAN 10 SOP PEMUTAKHIRAN KURIKULUM



Fakultas Teknik
Universitas Syiah Kuala
Darussalam, Banda Aceh

Dokumen Level: SOP		
Judul: Pemutakhiran Kurikulum		
Kode:	270/UN11.1.4/5.4/SOP/2021	Tanggal dikeluarkan: 08 Juni 2021
Area:	Program Studi Magister Teknik Elektro	Revisi: -

I. TUJUAN

SOP ini bertujuan untuk mengatur proses perubahan atau pemuktahiran kurikulum di Program Studi Magister Teknik Elektro FT USK. Pemuktahiran dilakukan berdasarkan adanya perubahan kurikulum dalam meningkatkan kompetensi serta kebutuhan didunia industri.

II. RUANG LINGKUP

SOP ini menjelaskan tentang proses pemuktahiran kurikulum di lingkungan Program Studi Magister Teknik Elektro FT USK.

III. DEFINISI

1. Kurikulum adalah suatu dokumen tertulis tentang rencana akademik yang menyangkut kompetensi lulusan, deskripsi mata kuliah, sks, bobot mata kuliah, referensi mata kuliah, dan sebaran mata kuliah per semester.
2. Kurikulum berbasis kompetensi adalah suatu konsep kurikulum yang menekankan pada pengembangan kemampuan melakukan tugas-tugas dan standar performa tertentu, sehingga hasilnya dapat dirasakan oleh mahasiswa berupa penguasaan terhadap seperangkat kompetensi tertentu.

IV. REFERENSI

1. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
2. Permenristekdikti Nomor 99 Tahun 2016 Tentang Statuta Unsyiah;
3. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013 Tentang Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia Bidang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
5. Panduan Penyusunan Kurikulum, Universitas Syiah Kuala, 2020.

V. URAIAN PROSEDUR

1. Ketua Program Studi Magister Teknik Elektro FT USK membentuk sebuah tim yang bertanggungjawab untuk menganalisa kebutuhan pemutakhiran kurikulum dan relevansi kurikulum dengan dunia kerja.
2. Tim evaluasi menganalisa kebutuhan kurikulum dengan melibatkan *stakeholder* Program Studi Magister Teknik Elektro FT USK, hasil evaluasi *tracer study* yang telah diberikan oleh TPMA
3. Tim permuktakhiran kurikulum menyusun kurikulum baru dan membahas kurikulum tersebut pada sebuah rapat khusus dengan seluruh staff pengajar Program Studi Magister Teknik Elektro FT USK.
4. Apabila kurikulum baru telah disetujui oleh seluruh dosen maka Ketua Program Studi Magister Teknik Elektro FT USK mengajukan kurikulum baru kepada Dekan untuk kemudian diteruskan kepada WR I.
5. Apabila kurikulum baru telah disetujui Universitas, maka tim perubahan kurikulum bertanggung jawab untuk melakukan sosialisasi kurikulum baru kepada seluruh civitas akademika dan *stakeholder* Program Studi Magister Teknik Elektro FT USK.

VI. BAGAN ALUR PROSEDUR

No	Kegiatan	Pelaksana							Dokumen
		Dosen	Ketua PS	SC	Senat Fakultas	Dekan	Senat Univ	Rektor	
1	Rapat pembentukan tim pemuktakhiran kurikulum		1						<ul style="list-style-type: none"> - SK Tim penyusunan kurikulum - Undangan dan daftar hadir peserta rapat - Notulensi rapat
2	Analisis Kebutuhan kurikulum Tracer study dari TPMA			2					<ul style="list-style-type: none"> - Dokumen Tracer Study dari TPMA - Undangan dan daftar hadir - Notulensi Rapat
3	Seminasi pemuktakhiran kurikulum		3			4			<ul style="list-style-type: none"> - Presentasi draf perubahan kurikulum baru - Daftar hadir dan hasil diseminasi
4	Pengajuan draf rancangan kurikulum baru				5				Draf rancangan kurikulum baru
5	Penetapan usulan kurikulum baru						6	7	Penetapan SK Kurikulum baru