



**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

Buku Kurikulum

**Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Teknik
Universitas Kristen Indonesia Toraja
2025**

KATA PENGANTAR

Puji Syukur dipanjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa oleh karena kasih dan pertolongan-Nya sehingga Buku Kurikulum Berbasis OBE (*Outcome Based Education*) 2024-2029 Program Studi Teknik Elektro (PSTE) Fakultas Teknik Universitas Kristen Indonesia Toraja dapat diselesaikan dengan baik. Buku Kurikulum PSTE ini dibuat dengan tujuan meningkatkan mutu pendidikan di Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik UKI Toraja. Buku ini merupakan gambaran Kurikulum PSTE serta hubungannya dengan visi, misi dan tujuan program studi. Dalam buku ini juga memperlihatkan hubungan antara kompetensi lulusan dan profil lulusan dengan kurikulum.

Akhir kata, Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu tim dalam penyelesaian buku kurikulum ini.

Kakondongan, 2025

Tim Penyusun,

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
A. Visi.....	1
B. Misi	1
C. Tujuan	1
D. Sasaran	1
E. Strategi	2
F. Profil Lulusan	2
G. Capaian Pembelajaran	3
H. Peta Kurikulum	20
I. Dokumen RPS	31
J. Rubrik Penilaian	64

BUKU KURIKULUM MBKM
OUTCOME BASED EDUCATION (OBE)
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA

A. Visi

Visi PSTE UKI Toraja :

“Menjadi program studi bermutu yang mampu mengembangkan keilmuan di bidang sistem tenaga listrik dan elektronika pada tahun 2030 dan berkarakter melayani.”

B. Misi

Misi PSTE UKI Toraja :

1. Melaksanakan program pendidikan yang didukung oleh sumber daya yang berstandar pendidikan tinggi.
2. Memajukan penelitian bidang teknik elektro yang inovatif dan bermanfaat bagi pengembangan IPTEKSBUD.
3. Menerapkan IPTEK berdaya guna dan tepat guna kepada masyarakat yang berkaitan dengan bidang Teknik Elektro.
4. Mengembangkan kerjasama dengan instansi yang relevan.

B. Tujuan

Tujuan PSTE UKI Toraja :

1. Menjalankan kurikulum bidang teknik elektro yang mengacu pada standar OBE.
2. Menghasilkan karya ilmiah di publikasi nasional maupun Internasional.
3. Memberikan solusi terhadap kebutuhan industri dan masyarakat terkait persoalan teknik elektro.
4. Memiliki mitra kerjasama dalam bidang teknik elektro di tingkat nasional dan internasional.

D. Sasaran

Sasaran Program Studi Teknik Elektro UKIT

1. Menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi sesuai kebutuhan dunia kerja.

2. Terbentuknya motivasi serta semangat dosen dan semua komponen yang terkait untuk memajukan penelitian sesuai bidang ilmu.
3. Berperan aktif dalam pengaplikasian keilmuan sebagai bentuk pengabdian kepada masyarakat.
4. Meningkatkan jumlah dan bentuk implementasi Kerjasama dalam bidang Pendidikan, Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat baik nasional maupun internasional.

E. Strategi

Strategi untuk mencapai Sasaran dan Tujuan adalah:

1. Penyusunan dan pemutahiran kurikulum berbasis OBE secara berkala.
2. Pemfasilitasian kegiatan penelitian berupa pemberian dana dan pelatihan penulisan proposal serta artikel.
3. Pemfasilitasian kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pemberian dana dan pelatihan penulisan proposal serta artikel.
4. Pelaksanaan kegiatan sebagai implementasi kerjasama seperti kerja praktek mahasiswa, magang, pertukaran mahasiswa dan lain-lain.

F. Profil Lulusan

Profil keterampilan umum lulusan Program Studi Teknik Elektro UKI Toraja :

- a. Mampu merencanakan, menerapkan dan mengembangkan sistem ketenagalistrikan dan elektronika
- b. Mampu bekerjasama dan berinteraksi dengan masyarakat dalam penyelesaian permasalahan bidang ketenagalistrikan dan elektronika
- c. Memiliki kemampuan berorganisasi dalam setiap unit kerja
- d. Memiliki jiwa technopreneur

Secara spesifik, profil lulusan berupa profesi atau jenis pekerjaan Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Indonesia Toraja. Adapun Profil Lulusan (PL) yang diharapkan dapat berperan sebagai :

No	Kode	Deskripsi profil	Kata Kunci
1	PL1	Perekayasa atau profesional yang mampu menerapkan pengetahuan	Engineering Science

		tentang prinsip-prinsip teknik elektro yang menjadi landasan praktik baik yang spesifik dalam yurisdiksi yang berlaku serta mendefinisikan, menyelidiki, dan menganalisis masalah teknik elektro yang kompleks menggunakan data dan teknologi informasi yang sesuai.	
2	PL2	Perekayasa atau profesional yang mampu merancang atau mengembangkan solusi untuk masalah teknik elektro yang kompleks dengan mempertimbangkan berbagai pandangan dan memperhatikan pandangan pemangku kepentingan, serta mengevaluasi hasil dan dampak dari kegiatan rekayasa yang dilakukan.	Engineering Design
3	PL3	Perekayasa atau profesional yang memiliki jiwa kepemimpinan yang baik, standar etika dan integritas yang tinggi, dan pembelajaran sepanjang hayat untuk mempertahankan keunggulan dalam inovasi	Soft Skill

Profil Profesi Mandiri (PPM) diatas dapat dicapai melalui proses pembelajaran dengan mengacu pada capaian pembelajaran (CP). Kurikulum Teknik Elektro 2024 – 2029 mengacu ke dua buah CP yaitu CP IABEE dan CP SN DIKTI. Capaian pembelajaran (CP) Program Studi Teknik Elektro

Kode Capaian Pembelajaran	Capaian Pembelajaran
CP 01	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi

	dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik elektro
CP 02	Kemampuan mendesain komponen, sistem dan/atau proses teknik elektro untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan di dalam batasan-batasan realistis, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global.
CP 03	Kemampuan mendesain dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik elektro.
CP 04	Kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro.
CP 05	Kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktik teknik elektro.
CP 06	Kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan
CP 07	Kemampuan merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas di dalam batasan-batasan yang ada.
CP 08	Kemampuan bekerja dalam tim lintas disiplin dan lintas budaya.
CP 09	Kemampuan untuk bertanggung jawab kepada masyarakat dan mematuhi etika profesi dalam menyelesaikan permasalahan teknik
CP 10	Kemampuan memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kekinian yang relevan.

Penyusunan capaian pembelajaran PSTE merujuk kepada deskripsi KKNI yang meliputi sikap, pengetahuan, keterampilan umum dan kemampuan khusus

Sikap :

Kode CP	Sikap
S-01	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
S-02	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan nilai-nilai agama, moral, dan etika;
S-03	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila;
S-04	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
S-05	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
S-06	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
S-07	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara
S-08	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
S-09	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
S-10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan
S-11	Memiliki motivasi dan semangat melayani dan memperbaharui, membangun dan memelihara keutuhan gereja, masyarakat, dan bangsa.

Pengetahuan :

Kode CP	Pengetahuan
P-01	Mampu mendapatkan dan menerapkan pengetahuan matematika level universitas termasuk kalkulus integral diferensial, aljabar linier, variable kompleks, serta probabilitas dalam bidang teknik elektro dan statistik
P-02	Mampu menerapkan pengetahuan fisika dan sains dasar lain dalam bidang teknik elektro
P-03	Mampu menerapkan pengetahuan komputasi yang diperlukan untuk menganalisa dan merancang divais atau sistem kompleks dalam bidang teknik elektro
P-04	Mampu menerapkan pengetahuan inti (core knowledge) bidang teknik elektro termasuk rangkaian elektrik, sistem dan sinyal, sistem digital, elektromagnetik, dan elektronika
P-05	Mampu menerapkan ketrampilan dan pengetahuan keluasan (breadth knowledge) yang mencakup sejumlah topik rekayasa yang sesuai dengan bidang teknik elektro
P-06	Mampu menerapkan setidaknya satu bidang pengetahuan kedalaman (depth knowledge) yang sesuai dengan teknik elektro
P-07	Mampu menerapkan keterampilan yang diperoleh dari perkuliahan sebelumnya dalam kegiatan desain rekayasa

P-08	Mampu menguasai ilmu manajemen, akuntansi sederhana dan pemasaran yang digunakan untuk studi kelayakan bisnis
P-09	Menguasai konsep tentang metode penelitian yang mencakup study kasus, survey, dan eksperimen pada lingkup kualitatif dan kuantitatif secara eksploratif, deskriptif, dan verifikatif
P-10	Menguasai konsep tulisan ilmiah
P-11	Mahasiswa diharapkan mampu berpikir kritis dan logis dalam menyusun perintah yang tereksekusi secara benar dan cepat
P-12	Mahasiswa diharapkan mampu menguasai konsep dasar bagaimana komunikasi terbentuk sebagai dasar mengembangkan aplikasi modern
P-13	Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan ilmu komputer / informatika secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural
P-14	Menguasai konsep dasar pendidikan pancasila dan ilmu kewarganegaraan, politik, hukum, ekonomi, kenegaraan, sejarah perjuangan nilai serta nilai, moral, lingkungan dan budaya pancasila

Keterampilan Umum :

Kode CP	Keterampilan Umum
KU-01	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya
KU-02	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
KU-03	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni;
KU-04	Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
KU-05	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
KU-06	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.
KU-07	Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;
KU-08	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;
KU-09	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;

Keterampilan Khusus

Kode CP	Keterampilan Khusus
KK-01	Mampu menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip Teknik Elektro
KK-02	Mampu mendesain komponen, sistem dan/atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan di dalam batasan-batasan realistis, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global.
KK-03	Mampu bekerja dalam tim lintas disiplin dan lintas budaya
KK-04	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro
KK-05	Mampu berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan
KK-06	Mampu mengembangkan diri menjadi pribadi kristiani yang bertanggung jawab dan mematuhi etika dalam menyelesaikan permasalahan teknik elektro
KK-07	Mampu mendesain dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik
KK-08	Mampu merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas didalam batasan-batasan yang ada secara sistematis
KK-09	Mampu menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktek keteknikan
KK-10	Mampu memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kontemporer yang relevan
KK-11	Mampu menerapkan teknologi dan memiliki wawasan untuk menumbuh kembangkan jiwa wirausaha
KK-12	Mampu memanfaatkan dan mengembangkan potensi sumber daya alam sebagai material sistem teknik elektro yang berwawasan lingkungan
KK-13	Mengkomunikasikan tentang konsep-konsep dasar elektronika digital dengan berbagai frekuensi
KK-14	Mengkomunikasikan tentang komponen elektronika untuk penyusun suatu aplikasi keteknikan
KK-15	Kemampuan mengkomunikasikan gagasan riset kedalam disain penelitian
KK-16	Mampu menjabarkan kerangka konseptual penelitian yang didasarkan pada isu/fenomena bidang manajemen tertentu (sesuai topik yang diambil) dalam konteks praktik organisasi dan pendekatan empiris
KK-17	Mampu menyajikan laporan riset dengan benar sesuai pendekatan ilmiah secara tertulis dan lisan
KK-18	Mampu melakukan analisa untuk memastikan kelayakan proyek dan mengelola proses pembangunan perangkat lunak untuk mengoptimalkan sumber daya

H. Keterkaitan Mata Kuliah dan Capaian Pembelajaran

Pemilihan bahan kajian atau mata kuliah dalam kurikulum PSTE berdasarkan kepada *Body of Knowledge* (BOK) Teknik Elektro yang direkomendasikan oleh FORTEI :

1. Mata Kuliah *Humanity and social science* (BK1). Merupakan mata kuliah wajib universitas atau MKDU (21 sks)
2. Mata Kuliah Dasar *Mathematic and Basic science* (BK2). Merupakan bahan kajian dasar teknik elektro, pengetahuan dasar matematika, dan dasar pengetahuan di bidang teknik elektro. (32 SKS)
3. Mata Kuliah Spesialisasi *Engineering Topics* (BK3). Merupakan bahan kajian ilmu lanjutan setelah mata kuliah dasar. (54 sks) + Penelitian Merupakan bahan kajian yang diperlukan untuk memberikan kemampuan melakukan, mengelola, melaporkan, mempresentasikan, mengembangkan keilmuan dan kemanfaatan riset dan hasilnya.
4. Mata Kuliah Spesialisasi Lanjutan *Advance Study* (BK4). Merupakan bahan kajian ilmu lanjutan setelah mata kuliah spesialisasi dasar yang mencakup ilmu di bidang ketenagalistrikan dan elektronika (37 sks)

Tabel Matriks bahan Kajian

No.	Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian			
		BK 1	BK 2	BK 3	BK 4
1	Mampu mengaplikasikan pengetahuan sains dasar, matematika dan komputer dalam bidang Teknik Elektro		V	V	V
2	Mampu merancang, menerapkan dan mengembangkan sistem untuk mendukung rekayasa di bidang Teknik Elektro		V	V	V
3	Mampu melakukan kegiatan eksperimen dan analisis data dengan metodologi yang benar dan tepat			V	V
4	Mampu menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro baik secara individual maupun kelompok			V	V
5	Mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi modern dalam bidang Teknik Elektro				V

6	Mampu berkomunikasi dan berorganisasi dalam lingkungan Teknik Elektro maupun masyarakat umum	V			V
7	Mampu beradaptasi dan bekerjasama dalam kultur yang baru	V			
8	Memiliki tanggungjawab dan berkarakter melayani	V	V	V	V
9	Mampu menerapkan budaya literasi.	V	V	V	V
10	Mampu mengembangkan wirausaha dalam bidang Teknik Elektro	V			V

Pemilihan mata kuliah wajib PSTE UKI Toraja mengacu kepada BOK Teknik Elektro hasil rekomendasi FORTEI yang dapat dilihat pada tabel berikut

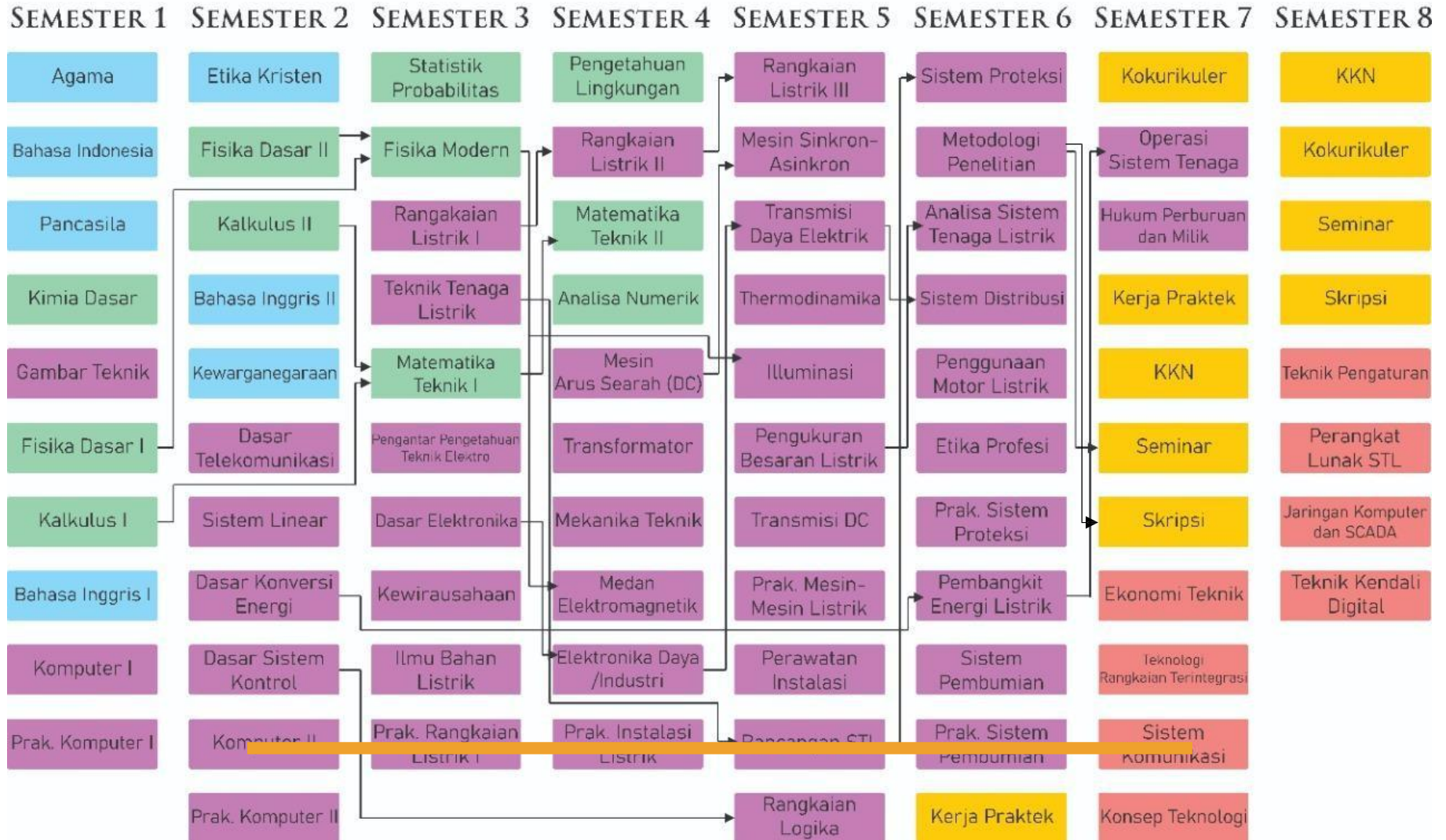
No.	Bahan Kajian	Level	Mata Kuliah PSTE UKI Toraja
1.	Kalkulus/ <i>Calculus</i>	C2	Kalkulus 1 Kalkulus 2
2.	Fisika/ <i>Physiscs</i>	C2	Fisika Dasar 1 Fisika Dasar 2 Fisika Modern Mekanika Teknik
3.	Kimia/ <i>Chemistry</i>	C2	Kimia Dasar
4.	Probabilitas dan Statistik / <i>Probability and Statistics</i>	C2	Statistik/Probabilitas
5.	Matematika Lanjut/ <i>Advanced Mathematics</i>	C3	Matematika Teknik I Matematika Teknik II Analisa Numerik
6.	Struktur Diskrit/ <i>Discrete Structures</i>		-
7.	Sistem Digital/ <i>Digital Systems</i>	C3	Rangkaian Logika
8.	Elektronika/ <i>Electronics</i>	C3	Dasar Elektronika Elektronika Daya/Industri
9.	Mikroelektronika/ <i>Microelectronics</i>	C2	Mikrokontroler
10.	Sirkuit dan Sinyal / <i>Circuits and Signals</i>	C2	Sistem Linear Rangkaian Listrik I Praktikum Rangkaian Listrik Rangkaian Listrik II Rangkaian Listrik III Perawatan Listrik Praktikum Instalasi Listrik
11.	Pemrograman/ <i>Programming</i>	C3	Komputer I Praktikum Komputer I Komputer II

			Praktikum Komputer II Perangkat Lunak STL*
12.	Elektromagnetik/ <i>Electromagnetics</i>	C2	Medan Elektromagnetik
13.	Sistem Ketenagaan/ <i>Power Systems</i>	C2/C3	Teknik Tenaga Listrik Mesin Arus Searah (DC) Transformator Mesin Sinkron-Asinkron Praktikum Mesin Mesin Listrik Transmisi Daya Elektrik Sistem Proteksi Praktikum Sistem Proteksi Sistem Pembumian Praktikum Sistem Pembumian Analisa Sistem Tenaga Listrik Sistem Distribusi Penggunaan Motor Motor Listrik Pembangkit Energi Listrik Operasi Sistem Tenaga Transmisi DC Rancangan STL Dasar Konversi Energi
14.	Sistem Telekomunikasi/ <i>Telecommunications Systems</i>	C2	Dasar Telekomunikasi Sistem Komunikasi* Jaringan Komputer dan SCADA*
15.	Sistem Kendali/ <i>Control Systems</i>	C3	Dasar Sistem Kontrol Teknik Pengaturan Teknik Kendali Digital*
16.	Organisasi dan Arsitektur Komputer/ <i>Computer Architecture and Organization</i>		-
17.	Pengolahan Sinyal Digital/ <i>Digital Signal Processing</i>		-
18.	Sistem Mikroprosesor <i>/Microprocessor systems</i>		-
19.	Material Teknik Elektro/ <i>Electrical Engineering Materials</i>	C2	Ilmu Bahan Listrik
20.	Pengukuran dan Instrumentasi/ <i>Instrumentation and Measurement</i>	C2	Sistem Instrumentasi Gambar Teknik
21.	Rekayasa Sistem/ <i>System Engineering</i>	C4	Kerja Praktek Seminar Metodologi Penelitian Teknologi Rangkaian Terintegrasi*
22.	Isu-isu Profesionalisme dan Sosial/ <i>Social and Professional Issues</i>	C2	Etika Profesi Ko-kurikuler Pengetahuan Lingkungan Pengantar Pengetahuan Elektro Teknik Kewirausahaan K3 KKN

			Konsep Teknologi* Ekonomi Teknik*
--	--	--	--------------------------------------

Ket : *Mata kuliah pilihan

PETA KURIKULUM PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK UKI TORAJA



Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi: S1 Teknik Elektro

Mata Kuliah: Media Penyimpanan Energi

Kode Mata Kuliah: 308MKPT2

Semester: VI

Bobot SKS: 2 SKS

Dosen Pengampuh: Ir. Yusri Ambabunga, S.T., M.T

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) :

1. **CPL-PSTE-01:** Mampu menerapkan prinsip matematika, sains, dan rekayasa untuk memecahkan masalah teknik elektro.
2. **CPL-PSTE-03:** Mampu merancang sistem yang memenuhi kebutuhan dengan memperhatikan faktor-faktor realistis.
3. **CPL-PSTE-06:** Mampu mengidentifikasi, merumuskan, dan menyelesaikan masalah keteknikan.
4. **CPL-PSTE-09:** Mampu menggunakan teknik, keterampilan, dan alat-alat teknik modern yang diperlukan dalam praktik keteknikan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Menjelaskan prinsip dasar media penyimpanan energi (baterai, kapasitor, superkapasitor, flywheel, dsb).
2. Menganalisis karakteristik performa dan efisiensi berbagai jenis media penyimpanan energi.
3. Mendesain sistem penyimpanan energi sesuai kebutuhan beban dan aplikasi.
4. Melakukan eksperimen sederhana dan evaluasi performa media penyimpanan energi.
5. Menginterpretasi hasil pengujian dan menyusun laporan teknis.

Sub-CPMK dan Indikator Penilaian

Minggu	Materi	Sub-CPMK	Aktivitas Pembelajaran	Penilaian
1	Pengantar media penyimpanan energi	Menjelaskan klasifikasi dan peran sistem penyimpanan	Ceramah, diskusi	Kuis
2–3	Baterai (Li-ion, NiMH, Pb-acid)	Menganalisis karakteristik baterai	Studi kasus, presentasi	Tugas
4–5	Superkapasitor dan flywheel	Menjelaskan kelebihan dan kekurangan teknologi	Ceramah, video pembelajaran	Kuis
6–7	Perancangan sistem penyimpanan	Mendesain sistem sesuai aplikasi	Simulasi	Tugas desain
8	UTS	Evaluasi tengah semester	Ujian	Ujian tertulis
9–10	Integrasi dengan sistem energi terbarukan	Menganalisis integrasi sistem	Diskusi kelompok	Tugas analisis
11–12	Praktikum pengujian baterai dan kapasitor	Melakukan eksperimen dan evaluasi performa	Praktikum, laporan	Laporan praktikum
13	Safety & Environmental Issues	Menjelaskan isu keselamatan dan daur ulang	Ceramah, studi literatur	Kuis
14	Review dan konsultasi	Menyusun laporan akhir	Konsultasi	Draft laporan akhir
15	Presentasi proyek akhir	Menyajikan hasil desain	Presentasi	Penilaian presentasi

Minggu	Materi	Sub-CPMK	Aktivitas Pembelajaran	Penilaian
16	UAS	Evaluasi akhir semester	Ujian	Ujian tertulis

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Tugas/Kuis	20%
Praktikum dan Laporan	20%
UTS	25%
UAS	25%
Presentasi dan Partisipasi	10%

Referensi Utama

1. Linden, D., & Reddy, T. B. (2010). *Handbook of Batteries*. McGraw-Hill.
2. Broussely, M., & Archdale, G. (2004). *Li-ion Batteries and Beyond*.
3. Culpin, B. (2012). *Energy Storage Systems: Applications and Trends*.
4. Modul praktikum dan jurnal pendukung lainnya.

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi: S1 Teknik Elektro

Mata Kuliah: Instrumentasi dan Teknik Pengukuran Mesin Listrik AC

Kode Mata Kuliah: 310MKBT2

Semester: VI

Bobot SKS: 2 SKS

Dosen Pengampu: Ir. Yusri Ambabunga.,S.T., M.T

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) :

1. **CPL-PSSTE-01:** Mampu menerapkan prinsip matematika, sains, dan rekayasa untuk memecahkan masalah teknik elektro.
2. **CPL-PSSTE-05:** Mampu merancang dan melakukan eksperimen, serta menganalisis dan menginterpretasi data.
3. **CPL-PSSTE-06:** Mampu mengidentifikasi, merumuskan, dan menyelesaikan masalah keteknikan.
4. **CPL-PSSTE-09:** Mampu menggunakan teknik, keterampilan, dan alat-alat teknik modern yang diperlukan dalam praktik keteknikan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Menjelaskan prinsip dasar kerja instrumen pengukuran listrik AC.
2. Mengidentifikasi jenis-jenis alat ukur dan sensor pada mesin listrik AC.
3. Melakukan pengukuran parameter penting (tegangan, arus, daya, torsi, efisiensi) pada mesin listrik AC.
4. Menganalisis data hasil pengukuran dan membandingkan dengan spesifikasi mesin.
5. Menyusun laporan hasil pengujian instrumen dan sistem pengukuran.

Sub-CPMK dan Indikator Penilaian

Minggu	Materi	Sub-CPMK	Aktivitas Pembelajaran	Penilaian
1	Konsep dasar energi pedesaan	Menjelaskan pentingnya energi untuk pembangunan desa	Ceramah, diskusi	Kuis
2–3	Tinjauan potensi energi terbarukan lokal	Menganalisis potensi matahari, air, biomassa, angin	Studi kasus, tugas lapangan	Laporan awal
4	Profil kebutuhan energi desa	Menghitung kebutuhan beban listrik dasar	Simulasi & kalkulasi	Tugas individu
5–6	Teknologi energi terbarukan sederhana	Mendeskripsikan PLTS, PLTMH, biogas untuk desa	Praktikum/kunjungan lapangan	Laporan praktikum
7	Aspek sosial dan budaya dalam pengembangan energi	Menjelaskan partisipasi masyarakat	Diskusi kelompok	Kuis
8	Ujian Tengah Semester (UTS)	Evaluasi setengah semester	Ujian tertulis	UTS
9–10	Desain sistem energi skala kecil	Mendesain sistem energi hybrid sederhana	Workshop desain	Draft desain
11	Ekonomi dan pendanaan proyek energi	Menyusun RAB proyek energi desa	Latihan studi kelayakan	Tugas kelompok
12	Dampak lingkungan sistem energi	Mengevaluasi dampak positif dan negatif	Diskusi, presentasi	Mini-essay
13	Implementasi proyek berbasis masyarakat	Mengintegrasikan pendekatan teknis dan sosial	Studi kasus	Kuis

Minggu	Materi	Sub-CPMK	Aktivitas Pembelajaran	Penilaian
14	Review dan penyusunan proposal akhir	Finalisasi desain dan rencana implementasi	Konsultasi	Draft proposal
15	Presentasi akhir proyek energi pedesaan	Mempresentasikan solusi sistem energi desa	Presentasi	Penilaian proyek
16	Ujian Akhir Semester (UAS)	Evaluasi keseluruhan pemahaman	Ujian tertulis	UAS

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Kuis dan Tugas	15%
Praktikum dan Laporan	20%
UTS	20%
UAS	20%
Proyek Akhir dan Presentasi	25%

Referensi Utama

1. Twidell, J. & Weir, T. (2015). *Renewable Energy Resources*. Routledge.
2. Lhendup, T. (2008). *Rural electrification in Bhutan: Improving access to electricity services in remote and rural areas*.
3. Martinot, E. et al. (2002). *Renewable Energy Markets in Developing Countries*.
4. Modul studi lapangan, laporan proyek pemerintah, dan jurnal lokal terkait.

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi: S1 Teknik Elektro

Mata Kuliah: Konversi Energi Terbarukan

Kode Mata Kuliah: 314MKPT2

Semester: VI

Bobot SKS: 2 SKS

Dosen Pengampu: Ir. Yusri Ambabunga, S.T., M.T

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) :

1. **CPL-PSSTE-01:** Menerapkan ilmu dasar dan teknik elektro untuk menyelesaikan masalah konversi energi.
2. **CPL-PSSTE-03:** Merancang sistem konversi energi terbarukan sesuai kebutuhan.
3. **CPL-PSSTE-07:** Memahami dampak sosial, ekonomi, dan lingkungan dari sistem energi.
4. **CPL-PSSTE-08:** Menggunakan teknologi terkini dalam pengembangan energi terbarukan.
5. **CPL-PSSTE-10:** Berkontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan melalui solusi energi ramah lingkungan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Menjelaskan prinsip dasar sumber energi terbarukan.
2. Menganalisis proses konversi energi dari berbagai sumber (surya, angin, air, biomassa, panas bumi).
3. Merancang sistem konversi energi skala kecil.
4. Mengevaluasi efisiensi dan kelayakan teknis sistem energi terbarukan.
5. Mengintegrasikan teknologi penyimpanan dan kontrol dalam sistem energi

Sub-CPMK dan Indikator Penilaian

Minggu	Materi	Sub-CPMK	Aktivitas Pembelajaran	Penilaian
1	Pengantar energi terbarukan	Menjelaskan konsep dasar dan urgensi penggunaan energi terbarukan	Ceramah, diskusi	Kuis
2	Potensi dan klasifikasi sumber energi	Mengidentifikasi berbagai sumber energi terbarukan	Studi literatur	Tugas ringkas
3-4	Konversi energi surya	Menganalisis prinsip kerja PV dan termal surya	Simulasi PV, praktikum mini	Laporan
5	Konversi energi angin	Menghitung output turbin angin	Tugas numerik	Kuis
6	Konversi energi air dan mikrohidro	Mendesain sistem PLTMH	Studi kasus	Tugas individu
7	Energi biomassa dan biogas	Menjelaskan proses termokimia dan biologis	Diskusi, simulasi	Kuis
8	Ujian Tengah Semester (UTS)	Evaluasi pemahaman	Ujian tertulis	UTS
9	Panas bumi dan energi laut	Menjelaskan konversi panas bumi dan OTEC	Ceramah, video	Mini-essay
10	Penyimpanan energi	Menjelaskan jenis dan aplikasi sistem penyimpanan	Diskusi	Tugas
11	Sistem hybrid energi	Mendesain sistem hybrid PV-wind-battery	Workshop desain	Draft desain
12	Efisiensi dan evaluasi sistem	Menghitung efisiensi konversi energi	Simulasi	Kuis
13	Teknologi kontrol dan inverter	Menjelaskan peran kontrol dalam sistem RE	Simulasi diagram blok	Laporan
14	Dampak lingkungan dan ekonomi	Mengevaluasi aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan	Diskusi kelompok	Mini-proposal
15	Presentasi proyek mini sistem konversi	Mempresentasikan rancangan sistem RE	Presentasi	Penilaian proyek
16	Ujian Akhir Semester (UAS)	Evaluasi akhir pemahaman mahasiswa	Ujian tertulis	UAS

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Tugas, Kuis, Simulasi	20%
Praktikum dan Laporan	20%
UTS	20%
UAS	20%
Proyek Desain dan Presentasi	20%

Referensi Utama

1. Duffie, J.A., & Beckman, W.A. (2013). *Solar Engineering of Thermal Processes*.
2. Boyle, G. (Ed.). (2012). *Renewable Energy: Power for a Sustainable Future*. Oxford University Press.
3. Masters, G.M. (2013). *Renewable and Efficient Electric Power Systems*. Wiley.
4. Modul praktikum konversi energi, jurnal nasional/ internasional terkait, dan studi proyek lokal.

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi: S1 Teknik Elektro

Mata Kuliah: Analisa Sistem Tenaga Listrik

Kode Mata Kuliah: 306MKBT3

Semester: VI

Bobot SKS: 3 SKS

Dosen Pengampuh : Ir. Yusri Ambabunga., S.T., M.T

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) :

1. **CPL-PSTE-01:** Mampu menerapkan ilmu dasar dan teknik elektro untuk memecahkan persoalan sistem tenaga.
2. **CPL-PSTE-02:** Mampu menganalisis sistem tenaga listrik secara kuantitatif.
3. **CPL-PSTE-04:** Mampu menggunakan perangkat lunak analisis tenaga listrik.
4. **CPL-PSTE-08:** Mampu mengidentifikasi permasalahan dan peluang peningkatan efisiensi sistem tenaga listrik.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) :

1. Menjelaskan struktur dan komponen sistem tenaga listrik.
2. Menganalisis aliran daya pada jaringan listrik.
3. Menghitung impedansi dan rugi-rugi saluran transmisi.
4. Melakukan perhitungan hubung singkat dan kestabilan sistem.
5. Menggunakan perangkat lunak untuk simulasi sistem tenaga.

Sub-CPMK dan Indikator Penilaian

Minggu	Materi	Sub-CPMK	Aktivitas Pembelajaran	Penilaian
1	Pengantar sistem tenaga listrik	Menjelaskan struktur sistem tenaga	Ceramah, diskusi	Kuis
2	Parameter saluran transmisi	Menghitung impedansi saluran	Latihan hitungan	Tugas
3	Model saluran pendek, sedang, panjang	Memilih model saluran sesuai panjang	Simulasi	Laporan
4	Perhitungan rugi daya dan tegangan	Menghitung losses dan drop tegangan	Studi kasus	Kuis
5	Per-unit system	Mengaplikasikan per-unit dalam sistem tenaga	Latihan soal	Tugas individu
6-7	Aliran daya (metode Newton-Raphson dan Gauss-Seidel)	Menganalisis distribusi daya	Simulasi manual dan software	Laporan
8	Ujian Tengah Semester (UTS)	Evaluasi pemahaman	Ujian tertulis	UTS
9	Hubung singkat simetris	Menghitung arus gangguan 3 fasa	Tugas hitungan	Kuis
10	Hubung singkat tak simetris	Menggunakan komponen simetris	Diskusi & hitungan	Tugas
11	Studi kestabilan sistem tenaga	Menganalisis kestabilan sudut dan tegangan	Simulasi dinamika	Mini-essay
12	Penanganan gangguan dan proteksi	Menjelaskan prinsip kerja proteksi	Ceramah	Kuis
13	Studi kasus sistem tenaga	Menganalisis sistem nyata menggunakan software	Workshop	Draft laporan

Minggu	Materi	Sub-CPMK	Aktivitas Pembelajaran	Penilaian
14	Pengenalan ETAP/DIgSILENT	Mengoperasikan software simulasi	Praktikum komputer	Laporan
15	Presentasi studi kasus	Mempresentasikan hasil analisis sistem	Presentasi	Penilaian proyek
16	Ujian Akhir Semester (UAS)	Evaluasi akhir	Ujian tertulis	UAS

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Tugas dan Kuis	20%
Praktikum & Laporan	20%
UTS	20%
UAS	20%
Proyek Studi Kasus & Presentasi	20%

Referensi Utama

1. Stevenson, W.D., & Grainger, J.J. (1994). *Power System Analysis*. McGraw-Hill.
2. Glover, J.D., Sarma, M.S., & Overbye, T.J. (2011). *Power System Analysis and Design*. Cengage.
3. Hadi Saadat. (2010). *Power System Analysis*. PSA Publishing.
4. Modul praktikum sistem tenaga, tutorial software ETAP/DIgSILENT, dan jurnal terbaru.

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi: S1 Teknik Elektro

Mata Kuliah: Capstone Design

Kode Mata Kuliah: 401MKBB04

Semester: VIII

Bobot SKS: 4 SKS

Dosen Pengampu: Ir. Yusri Ambabunga., S.T., M.T

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) :

1. **CPL-PSSTE-01:** Mampu menerapkan pengetahuan teknik elektro untuk menyelesaikan masalah nyata.
2. **CPL-PSSTE-05:** Mampu bekerja dalam tim dan berkomunikasi secara efektif dalam konteks profesional.
3. **CPL-PSSTE-07:** Mampu merancang sistem, komponen, atau proses teknik elektro secara kreatif.
4. **CPL-PSSTE-08:** Mampu mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah rekayasa dengan pendekatan sistematis.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Merumuskan permasalahan teknik elektro yang relevan dengan kebutuhan masyarakat/industri.
2. Mengembangkan solusi teknik melalui pendekatan perancangan sistem atau produk.
3. Melaksanakan proyek teknik secara kolaboratif dan sistematis.
4. Mengkomunikasikan hasil rancangan dalam bentuk laporan teknis dan presentasi.

Sub-CPMK dan Indikator Penilaian

Minggu	Materi	Sub-CPMK	Aktivitas Pembelajaran	Penilaian
1	Pengantar capstone & pembentukan tim	Memahami tujuan dan struktur capstone	Diskusi kelas	Partisipasi
2	Identifikasi masalah	Merumuskan masalah nyata	Diskusi tim & konsultasi	Proposal awal
3	Studi literatur & penentuan solusi	Menyusun dasar teori dan solusi awal	Tugas mandiri	Tinjauan literatur
4	Perencanaan proyek	Menyusun jadwal kerja & alokasi tugas	Penyusunan Gantt Chart	Draft rencana
5	Desain sistem/perangkat	Merancang solusi teknis awal	Sketsa/simulasi awal	Tugas desain
6	Evaluasi desain awal	Merevisi desain berdasarkan masukan	Konsultasi dosen	Progress report 1
7	Implementasi tahap 1	Membangun prototipe awal	Praktik tim	Logbook
8	UTS: Presentasi Tengah Proyek	Menyampaikan progres proyek	Presentasi tim	Evaluasi dosen
9	Evaluasi & troubleshooting	Menyelesaikan kendala implementasi	Umpan balik & debugging	Catatan revisi
10	Implementasi tahap 2	Menyelesaikan prototipe	Pengujian awal	Logbook
11	Validasi & pengujian sistem	Menguji fungsionalitas sistem	Benchmarking	Laporan hasil uji
12	Finalisasi desain	Menyempurnakan desain sistem	Perbaikan akhir	Checklist desain
13	Penulisan laporan teknis	Menyusun laporan proyek	Diskusi & revisi	Draft laporan

Minggu	Materi	Sub-CPMK	Aktivitas Pembelajaran	Penilaian
14	Rehearsal presentasi	Melatih presentasi akhir	Simulasi tim	Masukan dosen
15	Presentasi akhir (sidang mini)	Menyajikan hasil proyek	Presentasi publik	Penilaian akhir
16	Finalisasi laporan	Mengumpulkan laporan final	Penyuntingan dokumen	Laporan akhir

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Proposal & Desain Awal	15%
Progress Report & Logbook	20%
Presentasi Tengah	15%
Implementasi & Hasil Proyek	25%
Presentasi Akhir	15%
Laporan Akhir	10%

Referensi Utama

1. Buku panduan Capstone Design PSTE UKI Toraja
2. Ulaby, F., & Maharbiz, M. (2010). *Circuits: Engineering Concepts and Analysis of Linear Electric Circuits*.
3. Schindel, R. (2011). *Systems Engineering Best Practices*.
4. Sumber jurnal, standar teknis, dan manual perangkat sesuai topik proyek masing-masing.

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi: S1 Teknik Elektro

Mata Kuliah: Matematika Teknik 2

Kode Mata Kuliah: 204MKK03

Semester: IV

Bobot SKS: 3 SKS

Dosen Pengampu: Ir. Yusri Ambabunga., S.T., M.T

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) :

1. **CPL-PSSTE-01:** Mampu menerapkan prinsip matematika dan sains dasar dalam teknik elektro.
2. **CPL-PSSTE-03:** Mampu memformulasikan dan menyelesaikan masalah rekayasa secara analitik dan komputasional.
3. **CPL-PSSTE-06:** Mampu belajar mandiri dan mengembangkan pengetahuan baru yang relevan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Memahami dan menerapkan konsep transformasi Laplace dalam pemodelan sistem teknik.
2. Menerapkan deret Fourier dan transformasi Fourier dalam analisis sinyal dan sistem.
3. Menyelesaikan masalah diferensial parsial menggunakan metode pemisahan variabel.
4. Menggunakan metode numerik untuk menyelesaikan persoalan teknik elektro.

Sub-CPMK dan Indikator Penilaian

Minggu	Materi	Sub-CPMK	Aktivitas Pembelajaran	Penilaian
1	Review diferensial & integral	Mengingat kembali konsep dasar	Latihan soal	Kuis awal
2	Transformasi Laplace	Menggunakan transformasi Laplace dasar	Penjelasan + latihan	Tugas individu
3	Aplikasi Laplace	Menerapkan Laplace dalam pemodelan sistem	Penyelesaian soal	Evaluasi harian
4	Invers Laplace	Menyelesaikan invers transformasi	Diskusi kelompok	Tugas kelompok
5	Deret Fourier	Menerapkan deret Fourier	Latihan soal	Umpan balik quiz
6	Transformasi Fourier	Menganalisis sinyal menggunakan Fourier	Tugas pemodelan	Penilaian tengah
7	Aplikasi Fourier	Menggunakan Fourier dalam sistem listrik	Diskusi studi kasus	Ujian tengah
8	UTS	Evaluasi materi 1–7	Ujian tertulis	UTS
9	Persamaan diferensial parsial	Menyelesaikan PDE	Penjelasan teori	Latihan tertulis
10	Pemisahan variabel	Menggunakan metode pemisahan variabel	Latihan soal PDE	Penugasan
11	Metode numerik dasar	Menyelesaikan sistem linier numerik	Simulasi sederhana	Tugas komputasi
12	Iterasi & interpolasi	Menyelesaikan sistem nonlinear	Implementasi manual	Kuis
13	Metode Runge-Kutta	Menyelesaikan ODE secara numerik	Praktik hitung	Penugasan individu

Minggu	Materi	Sub-CPMK	Aktivitas Pembelajaran	Penilaian
14	Aplikasi numerik	Menerapkan metode pada persoalan nyata	Studi kasus	Draft laporan akhir
15	Presentasi tugas akhir	Menyampaikan hasil penyelesaian soal teknik	Presentasi kelompok	Penilaian akhir
16	Review & remedial	Refleksi & penguatan	Diskusi umum	Ujian akhir

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Tugas & Kuis	20%
UTS	25%
UAS	30%
Tugas akhir / Proyek kecil	15%
Partisipasi & kehadiran	10%

Referensi Utama

1. Kreyszig, E. (2011). *Advanced Engineering Mathematics* (10th ed.). Wiley.
2. Boyce, W. E., & DiPrima, R. C. (2012). *Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems*. Wiley.
3. Chapra, S. C., & Canale, R. P. (2015). *Numerical Methods for Engineers*. McGraw-Hill.
4. Diktat & modul Matematika Teknik PSTE UKI Toraja.

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi: S1 Teknik Elektro

Mata Kuliah: Pendidikan Kewarganegaraan

Kode Mata Kuliah: 102MKWU2

Semester: II

Bobot SKS: 2 SKS

Dosen Pengampu: Yulianus Marampa Rombeallo., S.H., M.H

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) :

1. **CPL-PSTE-S04:** Berperan sebagai warga negara yang cinta tanah air, memiliki nasionalisme dan tanggung jawab kebangsaan.
2. **CPL-PSTE-S03:** Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan berbangsa dan bernegara berdasarkan Pancasila.
3. **CPL-PSTE-S05:** Menghargai keberagaman budaya, pandangan, agama, dan pendapat.
4. **CPL-PSTE-KU06:** Mampu mengembangkan jejaring kerja dengan berbagai pemangku kepentingan di masyarakat.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Menjelaskan konsep dasar kewarganegaraan dalam konteks ketatanegaraan Indonesia.
2. Menunjukkan pemahaman terhadap nilai-nilai Pancasila, demokrasi, dan hak asasi manusia.
3. Menganalisis isu-isu kebangsaan dan tanggung jawab sebagai warga negara.
4. Berpartisipasi dalam diskusi kritis dan menyampaikan pendapat secara konstruktif dalam konteks kebangsaan.

Sub-CPMK dan Indikator Penilaian

Minggu	Materi	Sub-CPMK	Aktivitas Pembelajaran	Penilaian
1	Pengantar Kewarganegaraan	Menjelaskan urgensi kewarganegaraan	Ceramah, diskusi	Kuis awal
2	Hak dan Kewajiban Warga Negara	Membedakan hak dan kewajiban dalam UUD 1945	Studi dokumen	Tugas ringkas
3	Nilai-nilai Pancasila	Menganalisis nilai luhur Pancasila	Diskusi kelompok	Refleksi
4	Demokrasi di Indonesia	Menjelaskan konsep dan praktik demokrasi	Debat kelas	Kuis
5	Negara Hukum dan Konstitusi	Menguraikan prinsip negara hukum	Studi kasus	Tugas makalah
6	HAM dan Tantangannya	Menyampaikan kasus pelanggaran HAM di Indonesia	Diskusi kritis	Kuis
7	Keanekaragaman dalam Bangsa	Menghargai pluralisme dan integrasi	Diskusi kelompok	Penilaian sikap
8	UTS	Evaluasi pemahaman materi	Ujian tertulis	UTS
9	Ancaman terhadap NKRI	Menganalisis ancaman ideologis dan non-ideologis	Studi artikel	Essay
10	Wawasan Nusantara	Menjelaskan konsep geopolitik Indonesia	Ceramah	Kuis

Minggu	Materi	Sub-CPMK	Aktivitas Pembelajaran	Penilaian
11	Ketahanan Nasional	Mengaitkan ketahanan dengan pembangunan	Presentasi mini	Tugas kelompok
12	Kewarganegaraan Global	Menjelaskan posisi warga negara dalam era global	Diskusi	Mini-report
13	Etika dan Tanggung Jawab Sosial	Menghubungkan nilai etika dan peran warga	Simulasi	Penilaian individu
14	Praktik Berpikir Kritis	Menyusun opini publik berbasis data	Latihan debat	Draft opini
15	Presentasi Reflektif	Menyampaikan refleksi tentang peran warga negara	Presentasi	Penilaian akhir
16	UAS	Evaluasi keseluruhan materi	Ujian tertulis	UAS

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Kuis & Tugas	20%
Partisipasi Diskusi	15%
UTS	25%
UAS	25%
Refleksi & Presentasi	15%

Referensi Utama

1. Kaelan, M.S. (2012). *Pendidikan Kewarganegaraan untuk Perguruan Tinggi*. Paradigma.
2. Budiarjo, M. (2008). *Dasar-Dasar Ilmu Politik*. Gramedia.
3. Tim Dikti. (2021). *Modul Pendidikan Kewarganegaraan Edisi MBKM*.
4. Dokumen UUD 1945 dan peraturan perundang-undangan terkait.

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi: S1 Teknik Elektro

Mata Kuliah: Etika Kristen

Kode Mata Kuliah: 104MKWU2

Semester: II

Bobot SKS: 2 SKS

Dosen Pengampu: Pdt. Bertha Biantong., M.Th

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) :

1. **CPL-PSTE-S01:** Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan menunjukkan sikap religius.
2. **CPL-PSTE-S02:** Menjunjung tinggi nilai moral, etika, dan kemanusiaan dalam menjalankan tugas.
3. **CPL-PSTE-S10:** Memiliki motivasi dan semangat melayani serta memperbaharui kehidupan gereja, masyarakat, dan bangsa.
4. **CPL-PSTE-KK06:** Mengembangkan diri menjadi pribadi kristiani yang bertanggung jawab dan etis.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) :

1. Menjelaskan konsep dasar etika Kristen dan penerapannya dalam kehidupan pribadi dan profesional.
2. Mengidentifikasi nilai-nilai Kristiani dalam pengambilan keputusan moral.
3. Menganalisis isu sosial dan teknologi melalui perspektif etika Kristen.
4. Menunjukkan sikap reflektif dan bertanggung jawab sebagai pribadi Kristen di dunia teknik dan masyarakat.

Sub-CPMK dan Indikator Penilaian

Minggu	Materi	Sub-CPMK	Aktivitas Pembelajaran	Penilaian
1	Pengantar Etika dan Etika Kristen	Memahami konsep dasar etika umum dan Kristen	Ceramah, diskusi	Kuis awal
2	Sumber Etika Kristen: Alkitab dan Tradisi Gereja	Mengidentifikasi sumber ajaran etika Kristen	Diskusi teks	Refleksi
3	Nilai-Nilai Dasar dalam Etika Kristen	Menjelaskan kasih, keadilan, dan tanggung jawab	Studi kasus	Tugas individu
4	Etika dan Identitas Pribadi	Merefleksikan jati diri sebagai insan Kristiani	Diskusi reflektif	Kuis
5	Etika Profesi dan Dunia Kerja	Mengaitkan etika dengan integritas profesional	Studi artikel	Tugas kelompok
6	Etika dalam Teknologi dan Inovasi	Menilai dampak teknologi dari perspektif etis	Presentasi mini	Evaluasi
7	Etika Sosial dan Lingkungan	Menjelaskan panggilan Kristen dalam merawat ciptaan	Diskusi kelompok	Kuis
8	Ujian Tengah Semester (UTS)	Evaluasi pemahaman materi 1–7	Ujian tertulis	UTS
9	Isu-isu Etika Kontemporer	Menganalisis masalah sosial dan moral	Studi kasus	Essay singkat
10	Etika dan Kepemimpinan Kristen	Menunjukkan teladan kepemimpinan yang etis	Refleksi pemimpin Kristen	Tugas
11	Pengambilan Keputusan Etis	Menyusun langkah-langkah moral Kristen	Diskusi skenario	Latihan
12	Pergumulan Pribadi dan Etika	Menjelaskan dilema etis secara pribadi	Curhat etis	Tugas pribadi

Minggu	Materi	Sub-CPMK	Aktivitas Pembelajaran	Penilaian
13	Panggilan Pelayanan dan Kesaksian	Menggali motivasi pelayanan dalam profesi	Diskusi panel	Penilaian afektif
14	Etika dan Tantangan Global	Menanggapi isu global dari iman Kristen	Studi globalisasi	Mini-report
15	Presentasi Reflektif	Menyampaikan refleksi nilai-nilai Kristen dalam profesi	Presentasi	Penilaian proyek
16	Ujian Akhir Semester (UAS)	Evaluasi keseluruhan	Ujian tertulis	UAS

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Kuis dan Tugas	20%
Refleksi dan Diskusi	20%
UTS	20%
UAS	25%
Presentasi & Proyek Akhir	15%

Referensi Utama

1. Bruggink, D. (2010). *Etika Kristen dalam Dunia Modern*. BPK Gunung Mulia.
2. Hauerwas, S. (2001). *The Peaceable Kingdom: A Primer in Christian Ethics*. University of Notre Dame Press.
3. Yoder, J.H. (1994). *The Politics of Jesus*. Eerdmans.
4. Alkitab LAI dan dokumen-dokumen gerejawi relevan.

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Identitas Mata Kuliah

Komponen	Keterangan
Nama Mata Kuliah	Pendidikan Anti Korupsi
Kode Mata Kuliah	106MKWU2
SKS	2 SKS
Semester	II
Dosen Pengampuh	Drs. Rubianus.,M.Pd
Prasyarat	Tidak ada

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) :

- **CPL-6:** Mampu bertindak etis dan bertanggung jawab secara profesional dalam praktik keteknikan.
- **CPL-9:** Memiliki kesadaran atas pentingnya integritas dan peran aktif dalam masyarakat.
- **CPL-10:** Mampu berkontribusi dalam pembangunan bangsa yang bebas dari korupsi

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

CPMK	Deskripsi
CPMK-1	Menjelaskan pengertian korupsi, bentuk dan dampaknya terhadap masyarakat
CPMK-2	Menganalisis penyebab dan modus operandi korupsi
CPMK-3	Menunjukkan sikap kritis terhadap praktik korupsi di lingkungan sekitar
CPMK-4	Menerapkan nilai-nilai integritas dan antikorupsi dalam kehidupan nyata
CPMK-5	Berpartisipasi aktif dalam gerakan sosial pencegahan korupsi

Distribusi Materi & Aktivitas Pembelajaran (Per Minggu)

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
1	Pengantar pendidikan antikorupsi	CPMK-1	Ceramah, diskusi	Kuis awal
2	Definisi dan bentuk-bentuk korupsi	CPMK-1	Diskusi kelompok	Tugas ringkas

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
3	Dampak korupsi bagi individu dan negara	CPMK-1	Studi kasus	Refleksi tertulis
4	Penyebab dan faktor pemicu korupsi	CPMK-2	Diskusi, pemetaan faktor	Kuis
5	Modus operandi dan pola korupsi	CPMK-2	Studi pustaka & simulasi	Laporan studi kasus
6	Integritas dan etika profesi	CPMK-3	Role play, diskusi kelompok	Penilaian sikap
7	Studi kasus korupsi teknik dan profesi	CPMK-3	Analisis berita & hukum	Presentasi
8	Ujian Tengah Semester	Semua	Ujian tertulis	Nilai UTS
9	Strategi pemberantasan korupsi	CPMK-4	Ceramah & video edukatif	Tugas analisis
10	Institusi dan regulasi antikorupsi	CPMK-4	Diskusi & kajian UU	Kuis
11	Gerakan sosial dan media antikorupsi	CPMK-5	Studi media & narasi publik	Laporan media sosial
12	Perencanaan kampanye antikorupsi	CPMK-5	Workshop proyek kelompok	Proposal kampanye
13	Pelaksanaan kampanye antikorupsi	CPMK-5	Aksi nyata / presentasi proyek	Dokumentasi proyek
14	Presentasi akhir proyek	CPMK-5	Presentasi dan tanya jawab	Rubrik presentasi
15	Ujian Akhir Semester	Semua	Ujian tertulis	Nilai UAS
16	Evaluasi pembelajaran dan refleksi nilai	-	Diskusi reflektif	Kuesioner dan refleksi

Metode dan Strategi Pembelajaran

- Ceramah interaktif dan diskusi kelompok
- Studi kasus nyata dan video edukatif
- Refleksi pribadi dan proyek sosial
- Presentasi dan simulasi

Metode Penilaian dan Bobot

Komponen Penilaian	Bobot (%)
Kuis dan tugas individu	15%
Laporan & proyek kampanye	25%
Presentasi kelompok	20%
UTS	20%
UAS	20%

Referensi

- Modul Pendidikan Antikorupsi (KPK)
- UU No. 31 Tahun 1999 jo. UU No. 20 Tahun 2001 tentang Pemberantasan Tindak Pidana Korupsi
- Buku: *Etika dan Anti-Korupsi*, oleh Syahrul (2020)
- Video edukasi KPK dan ICW

Rencana Pembelajaran Semester

Identitas Mata Kuliah

Komponen	Keterangan
Nama Mata Kuliah	Fisika Dasar 2
Kode Mata Kuliah	102MKK02
SKS	2 SKS
Semester	II
Dosen Pengampuh	Silka., S.Pd., M.Pd
Prasyarat	Fisika Dasar 1

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) :

- **CPL-1 (CP01):** Mampu menerapkan pengetahuan matematika, sains, dan rekayasa untuk memahami prinsip teknik elektro.
- **CPL-4 (CP04):** Mampu mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah teknik elektro berdasarkan analisis ilmiah.
- **CPL-5 (CP05):** Mampu menggunakan metode dan alat modern yang relevan dalam praktik teknik elektro.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

CPMK	Deskripsi
------	-----------

CPMK-1	Menjelaskan konsep dan hukum dasar elektromagnetik
--------	--

CPMK-2	Menganalisis fenomena arus bolak-balik dan rangkaian AC
--------	---

CPMK-3	Menganalisis gelombang, bunyi, dan sifat-sifat gelombang
--------	--

CPMK-4	Menjelaskan fenomena optik (pembiasan, interferensi, difraksi)
--------	--

CPMK-5	Melakukan percobaan dan menyusun laporan berdasarkan pengamatan fisika
--------	--

Distribusi Materi & Aktivitas Pembelajaran (Per Minggu)

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
1	Medan magnet dan hukum Biot-Savart	CPMK-1	Ceramah, latihan soal	Kuis awal
2	Gaya Lorentz dan hukum Ampere	CPMK-1	Diskusi, demonstrasi sederhana	Tugas ringkas
3	Induksi elektromagnetik (Faraday & Lenz)	CPMK-1	Praktikum & studi kasus	Laporan praktikum
4	Arus bolak-balik dan tegangan RMS	CPMK-2	Simulasi & latihan soal	Kuis
5	Impedansi, daya dalam rangkaian AC	CPMK-2	Ceramah, analisis rangkaian	Tugas individu
6	Resonansi dan filter dalam rangkaian AC	CPMK-2	Diskusi kelompok & latihan	Tugas simulasi

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
7	Gelombang mekanik dan persamaan gelombang	CPMK-3	Ceramah interaktif & eksperimen	Kuis
8	Ujian Tengah Semester	Semua	Ujian tertulis	Nilai UTS
9	Intensitas dan efek Doppler pada gelombang	CPMK-3	Diskusi & soal kontekstual	Refleksi tertulis
10	Dasar-dasar optik dan hukum pembiasan	CPMK-4	Ceramah dan eksperimen lensa	Laporan praktikum
11	Interferensi dan difraksi	CPMK-4	Simulasi interferensi	Kuis dan diskusi
12	Spektrum cahaya dan alat optik	CPMK-4	Diskusi, video pembelajaran	Tugas individu
13	Praktikum optik: lensa, prisma, interferensi	CPMK-5	Eksperimen kelompok	Laporan praktikum
14	Penyusunan laporan akhir praktikum	CPMK-5	Bimbingan & diskusi	Draft laporan
15	Ujian Akhir Semester	Semua	Ujian tertulis	Nilai UAS
16	Evaluasi dan refleksi pembelajaran	-	Diskusi & umpan balik	Kehadiran & partisipasi

Metode dan Strategi Pembelajaran

- Ceramah interaktif
- Praktikum laboratorium fisika
- Simulasi numerik (software sederhana)
- Diskusi kelompok dan studi kasus

Metode Penilaian dan Bobot

Komponen Penilaian	Bobot (%)
Kuis dan Tugas	20%
Praktikum & Laporan	30%
Ujian Tengah Semester	20%
Ujian Akhir Semester	30%

Referensi

- Giancoli, D.C. (2014). *Physics: Principles with Applications*, Pearson.
- Serway & Jewett (2010). *Physics for Scientists and Engineers*.
- Modul Praktikum Fisika Dasar 2 PSTE UKI Toraja.

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi: S1 Teknik Elektro

Mata Kuliah: Praktikum Fisika Dasar 2

Kode Mata Kuliah: 104MKK01

Semester: II

Bobot SKS: 1 SKS

Dosen Pengampu: Silka, S.Pd., M.Pd

Koordinator Laboratorium: Redianto Pangalinan., S.T

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Didukung

1. **CPL-PSTE-01:** Mampu menerapkan prinsip fisika dasar dalam konteks teknik elektro.
2. **CPL-PSTE-03:** Mampu melakukan eksperimen dan menganalisis data fisika dengan tepat.
3. **CPL-PSTE-05:** Mampu bekerja dalam tim serta menyusun laporan hasil eksperimen.
4. **CPL-PSTE-KK07:** Mampu melaksanakan eksperimen dan menyimpulkan hasilnya secara logis.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Menjelaskan prinsip fisika dasar terkait listrik, magnet, dan gelombang.
2. Melakukan percobaan fisika dengan prosedur yang benar dan aman.
3. Mengolah dan menganalisis data hasil praktikum secara kuantitatif.
4. Menyusun laporan hasil eksperimen dengan sistematika ilmiah.

5. Menunjukkan sikap tanggung jawab, kerja sama, dan integritas di laboratorium.

Sub-CPMK dan Indikator Penilaian

Minggu	Praktikum	Sub-CPMK	Aktivitas	Penilaian
1	Kontrak belajar, pengenalan alat lab	Memahami prosedur praktikum	Orientasi, briefing	Kehadiran, respons
2	Hukum Ohm	Mengukur tegangan, arus, dan resistansi	Eksperimen & laporan	Laporan praktikum
3	Rangkaian Seri-Paralel	Menganalisis arus dan tegangan pada rangkaian campuran	Eksperimen	Kuis & laporan
4	Hukum Kirchoff	Verifikasi hukum Kirchoff I & II	Eksperimen kelompok	Laporan & diskusi
5	Kapasitor dalam Rangkaian	Mengukur kapasitas dan waktu pengosongan	Eksperimen	Laporan
6	Medan Magnet & GGL Induksi	Mengamati pengaruh perubahan fluks magnetik	Praktikum	Laporan
7	Gaya Lorentz	Menunjukkan gaya pada konduktor dalam medan magnet	Diskusi konsep & uji coba	Laporan
8	Ujian Tengah Praktikum	Evaluasi pemahaman dan kerja laboratorium	Ujian praktik	Penilaian praktik
9	Resonansi RLC	Mengukur frekuensi resonansi dan Q-factor	Eksperimen	Laporan
10	Gelombang Mekanik	Mengukur panjang gelombang dan frekuensi	Percobaan + video	Laporan
11	Interferensi dan Difraksi	Mengamati pola gelombang cahaya	Eksperimen optik	Laporan

Minggu	Praktikum	Sub-CPMK	Aktivitas	Penilaian
12	Hukum Faraday	Mengukur tegangan induksi dari perubahan fluks	Praktikum & analisis	Kuis
13	Analisa Data Eksperimen	Menyusun grafik, tabel, dan interpretasi hasil	Bimbingan laporan	Laporan draft
14	Penyusunan Laporan Akhir	Merevisi laporan secara lengkap	Konsultasi	Draft laporan akhir
15	Presentasi Mini Proyek	Menjelaskan hasil eksperimen secara lisan	Presentasi kelompok	Penilaian presentasi
16	Ujian Akhir Praktikum	Evaluasi akhir praktik dan sikap	Ujian praktik & laporan final	Nilai akhir

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Kehadiran & Kedisiplinan	10%
Laporan Praktikum	40%
Ujian Tengah Praktikum	15%
Ujian Akhir Praktikum	20%
Presentasi & Partisipasi	15%

Referensi Utama

1. Giambattista, A., Richardson, B.M., & Richardson, R.C. (2014). *College Physics*. McGraw-Hill.
2. Young, H.D., & Freedman, R.A. (2016). *University Physics with Modern Physics*. Pearson.
3. Modul Praktikum Fisika Dasar II – Laboratorium Fisika Dasar PSTE UKI Toraja.
4. Panduan Keselamatan Kerja di Laboratorium – Internal Fakultas Teknik.

Rencana Pembelajaran Semester

Identitas Mata Kuliah

Komponen	Keterangan
Nama Mata Kuliah	Bahasa Indonesia
Kode Mata Kuliah	102MPK02
SKS	2 SKS
Semester	II
Dosen Pengampuh	Dr. Berthin Simega, S.Pd.,M.Pd
Prasyarat	Tidak ada

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) :

- CPL-6 (CP06): Mampu berkomunikasi secara efektif, baik lisan maupun tulisan.
- CPL-9 (CP09): Mampu bertanggung jawab terhadap masyarakat dan mematuhi etika profesi dalam menyampaikan informasi.
- CPL-10 (CP10): Mampu mengakses pengetahuan sepanjang hayat termasuk literasi akademik.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) :

CPMK	Deskripsi
CPMK-1	Menjelaskan kaidah berbahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai konteks akademik
CPMK-2	Mengidentifikasi struktur penulisan ilmiah dan karya tulis akademik
CPMK-3	Menganalisis kesalahan berbahasa dalam tulisan dan presentasi
CPMK-4	Menyusun tulisan akademik pendek sesuai kaidah bahasa dan struktur ilmiah
CPMK-5	Menyampaikan gagasan secara lisan dan tulisan dengan bahasa yang tepat

Distribusi Materi & Aktivitas Pembelajaran (Per Minggu)

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
1	Hakikat dan fungsi bahasa dalam dunia akademik	CPMK-1	Ceramah interaktif, diskusi	Kuis awal
2	Bahasa Indonesia baku dan tidak baku	CPMK-1	Latihan soal, diskusi	Tugas ringkas
3	Tata bahasa dan ejaan PUEBI	CPMK-1	Latihan & koreksi teks	Kuis dan refleksi
4	Struktur tulisan ilmiah (judul, abstrak, dll.)	CPMK-2	Analisis teks, diskusi kelompok	Tugas analisis
5	Jenis tulisan akademik: artikel, makalah, laporan	CPMK-2	Ceramah dan studi pustaka	Tugas kelompok
6	Kesalahan umum dalam penulisan akademik	CPMK-3	Kajian kasus dan latihan koreksi	Kuis

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
7	Etika penulisan ilmiah dan plagiarisme	CPMK-3	Diskusi kasus dan simulasi	Refleksi tertulis
8	Ujian Tengah Semester	Semua	Ujian tertulis	Nilai UTS
9	Langkah menyusun tulisan akademik	CPMK-4	Workshop & latihan	Draft tulisan
10	Kutipan, catatan kaki, dan daftar pustaka	CPMK-4	Latihan langsung	Tugas praktik
11	Presentasi tulisan akademik	CPMK-5	Persiapan dan latihan	Rubrik presentasi
12	Teknik berbicara efektif dan bahasa tubuh	CPMK-5	Simulasi dan peer-review	Tugas presentasi
13	Penyusunan artikel populer berbasis ilmiah	CPMK-4	Diskusi dan revisi bersama	Artikel final draft
14	Presentasi dan kritik antar teman	CPMK-5	Presentasi kelompok	Presentasi akhir
15	Ujian Akhir Semester	Semua	Ujian tertulis	Nilai UAS
16	Refleksi dan evaluasi pembelajaran	-	Diskusi kelas	Kehadiran dan partisipasi

Metode dan Strategi Pembelajaran

- Ceramah interaktif dan latihan individu
- Diskusi kelompok dan studi teks
- Workshop penulisan
- Presentasi dan simulasi akademi

Metode Penilaian dan Bobot

Komponen Penilaian	Bobot (%)
Kuis dan tugas individu	20%
Laporan & tulisan ilmiah	25%
Presentasi dan simulasi	20%
Ujian Tengah Semester	15%
Ujian Akhir Semester	20%

Referensi

- Alwi, Hasan dkk. (2017). *Tata Bahasa Baku Bahasa Indonesia*. Balai Pustaka.
- Eriyanto. (2012). *Pengantar Penulisan Akademik*. Kencana.
- Modul Bahasa Indonesia (UKI Toraja)
- Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi : S1 Teknik Elektro
Mata Kuliah : Kalkulus II
Kode Mata Kuliah : 106MKK03
Semester : II
Bobot SKS : 3 SKS
Dosen Pengampu : Dr. Yusem Baru, S.Pd., M.Pd

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

- **CPL-PSSTE-01**: Mampu menerapkan prinsip matematika, sains, dan teknik untuk memahami prinsip dasar teknik elektro.
- **CPL-PSSTE-03**: Mampu menganalisis dan menyelesaikan masalah teknik secara analitik dan sistematis.
- **CPL-PSSTE-KU01**: Mampu berpikir logis, kritis, sistematis, dan inovatif.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Memahami konsep integral tentu dan tidak tentu serta aplikasinya.
2. Menggunakan teknik substitusi dan parsial dalam menyelesaikan integral.
3. Menerapkan integral dalam menghitung luas, volume, dan panjang kurva.
4. Menjelaskan deret tak hingga dan konvergensi deret.
5. Menganalisis fungsi menggunakan deret Taylor dan Maclaurin.

Distribusi Materi & Aktivitas Pembelajaran (Per Minggu)

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
1	Review Kalkulus 1 & Pengantar Integral	1	Ceramah, latihan soal	Kuis
2	Integral tak tentu	1	Diskusi, latihan	Tugas
3	Teknik substitusi	2	Pemecahan soal	Evaluasi
4	Teknik parsial	2	Pemecahan soal	Kuis
5	Integral trigonometri & rasional	2	Latihan kelompok	Tugas individu
6	Integral tak wajar	2	Diskusi kelompok	Tugas
7	Aplikasi integral: luas, volume	3	Simulasi, studi kasus	Kuis
8	Ujian Tengah Semester	1-3	Evaluasi	UTS
9	Panjang kurva & kerja	3	Diskusi, latihan	Tugas
10	Pengantar deret tak hingga	4	Ceramah	Kuis
11	Konvergensi deret	4	Simulasi numerik	Tugas
12	Uji konvergensi	4	Latihan soal	Tugas

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
13	Deret pangkat	5	Diskusi	Tugas kelompok
14	Deret Taylor & Maclaurin	5	Praktik hitung	Draft laporan
15	Presentasi proyek mini	5	Presentasi	Presentasi akhir
16	Ujian Akhir Semester	Semua	Evaluasi	UAS

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Kuis dan Tugas	20%
UTS	25%
UAS	30%
Proyek / Presentasi	15%
Partisipasi	10%

Referensi Utama

- Stewart, J. (2015). *Calculus: Early Transcendentals*. Cengage.
- Thomas, G. B., Weir, M. D., & Hass, J. (2018). *Thomas' Calculus*. Pearson.
- Purcell, E. J., & Varberg, D. (2007). *Calculus with Analytic Geometry*. Prentice Hall.
- Diktat & modul Kalkulus PSTE UKI Toraja

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi : S1 Teknik Elektro
Mata Kuliah : Dasar Sistem Telekomunikasi
Kode Mata Kuliah : 102MKB02
Semester : II
Bobot SKS : 2 SKS
Dosen Pengampuh : Ir. Martina Pineng., S.T., M.T

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

- **CPL-PSTE-01:** Mampu menerapkan prinsip matematika, sains, dan teknik untuk menyelesaikan masalah teknik elektro.
- **CPL-PSTE-02:** Mampu menganalisis sistem teknik elektro secara kuantitatif.
- **CPL-PSTE-04:** Mampu menggunakan alat dan perangkat lunak teknik modern dalam praktik.
- **CPL-PSTE-06:** Mampu mengidentifikasi, merumuskan, dan menyelesaikan permasalahan keteknikan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Menjelaskan konsep dasar sistem komunikasi dan jenis-jenis sinyal.
2. Menganalisis elemen dasar sistem telekomunikasi (transmitter, kanal, receiver).
3. Menghitung parameter dasar transmisi seperti bandwidth, daya, dan rasio sinyal terhadap derau (SNR).
4. Memahami proses modulasi dan demodulasi analog dasar (AM, FM).
5. Mengaplikasikan prinsip dasar telekomunikasi pada sistem komunikasi analog sederhana.

Distribusi Materi & Aktivitas Pembelajaran (Per Minggu)

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
1	Pengantar Telekomunikasi	1	Ceramah interaktif	Kuis
2	Sinyal dan sistem komunikasi	1	Diskusi, latihan soal	Tugas individu
3	Blok sistem komunikasi	2	Pemaparan visual & studi kasus	Kuis
4	Transmitter & Receiver	2	Simulasi & latihan hitung	Tugas
5	Kanal transmisi dan derau	2	Diskusi kelompok	Evaluasi
6	Bandwidth & Daya Transmisi	3	Perhitungan & studi kasus	Kuis
7	Rasio Sinyal terhadap Derau (SNR)	3	Simulasi perangkat lunak	Tugas
8	Ujian Tengah Semester	1-3	Evaluasi	UTS
9	Modulasi Amplitudo (AM)	4	Ceramah, praktik dasar	Kuis
10	Modulasi Frekuensi (FM)	4	Video, latihan soal	Tugas individu
11	Demodulasi dan deteksi sinyal	4	Praktikum dasar	Laporan praktikum
12	Komunikasi analog dalam praktik	5	Studi mini-proyek	Tugas proyek
13	Perkembangan sistem komunikasi	5	Studi literatur	Essay singkat
14	Review dan integrasi konsep	Semua	Diskusi & konsultasi	Draft laporan

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
15	Presentasi Proyek Mini	5	Presentasi kelompok	Penilaian akhir
16	Ujian Akhir Semester	Semua	Evaluasi tertulis	UAS

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Tugas dan Kuis	20%
Praktikum & Laporan	20%
Ujian Tengah Semester	20%
Ujian Akhir Semester	25%
Proyek Mini & Presentasi	15%

Referensi Utama

- Haykin, S. (2001). *Communication Systems*. Wiley.
- Lathi, B. P. (2009). *Modern Digital and Analog Communication Systems*. Oxford University Press.
- Carlson, A. B. (2002). *Communication Systems: An Introduction to Signals and Noise in Electrical Communication*. McGraw-Hill.
- Modul dan diktat Sistem Telekomunikasi PSTE UKI Toraja.

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi : S1 Teknik Elektro
Mata Kuliah : Pengantar Pengetahuan Elektro Teknik
Kode Mata Kuliah : 104MKB02
Semester : II
Bobot SKS : 2 SKS
Dosen Pengampuh : Arien Duri., S.Pd., M.T

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

- **CPL-PSTE-01:** Mampu menerapkan prinsip matematika, sains, dan rekayasa untuk memahami prinsip dasar teknik elektro.
- **CPL-PSTE-06:** Mampu belajar secara mandiri dan berkelanjutan.
- **CPL-PSTE-KU01:** Mampu berpikir logis dan sistematis dalam mempelajari ilmu teknik elektro.
- **CPL-PSTE-S10:** Memiliki semangat belajar dan motivasi berkontribusi dalam kemajuan masyarakat dan bangsa.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Menjelaskan ruang lingkup dan bidang kajian teknik elektro.
2. Memahami dasar-dasar kelistrikan dan elektronika.
3. Mengidentifikasi peran teknik elektro dalam kehidupan dan industri.
4. Mengenal profesi dan etika keinsinyuran dalam teknik elektro.
5. Menunjukkan motivasi dan tanggung jawab sebagai mahasiswa teknik elektro.

Distribusi Materi & Aktivitas Pembelajaran (Per Minggu)

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
1	Pengantar teknik elektro	1	Ceramah, diskusi awal	Kuis
2	Sejarah dan perkembangan elektro	1	Studi video & diskusi	Tugas
3	Listrik statis dan arus listrik	2	Simulasi & latihan soal	Tugas individu
4	Komponen dasar listrik	2	Praktikum demo & diskusi	Laporan praktikum
5	Elektronika dasar: resistor, kapasitor, transistor	2	Pemaparan & studi kasus	Kuis
6	Bidang kajian teknik elektro (tenaga, kontrol, telekomunikasi, dsb.)	1, 3	Ceramah, studi lapangan ringan	Tugas
7	Aplikasi teknik elektro dalam kehidupan sehari-hari	3	Studi kasus, presentasi mini	Kuis
8	Ujian Tengah Semester	1–3	Evaluasi tertulis	UTS
9	Energi listrik dan pembangkit	3	Diskusi interaktif	Kuis
10	Sistem distribusi dan transmisi	3	Studi literatur	Tugas ringkas
11	Profesi dan karier di bidang teknik elektro	4	Presentasi narasumber	Refleksi
12	Etika dan tanggung jawab keinsinyuran	4	Diskusi kelompok	Essay singkat
13	Inovasi dan perkembangan teknologi elektro	3, 4	Kajian jurnal populer	Tugas individu
14	Perencanaan belajar dan motivasi akademik	5	Konsultasi & diskusi reflektif	Laporan refleksi

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
15	Presentasi proyek mini	3–5	Presentasi kelompok	Penilaian proyek
16	Ujian Akhir Semester	Semua	Evaluasi menyeluruh	UAS

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Kuis dan Tugas	25%
Praktikum dan Laporan	15%
Ujian Tengah Semester	20%
Ujian Akhir Semester	25%
Proyek Mini & Presentasi	15%

Referensi Utama

- Diktat Pengantar Teknik Elektro PSTE UKI Toraja
- Alexander, C.K., & Sadiku, M.N.O. (2017). *Fundamentals of Electric Circuits*. McGraw-Hill.
- Hambley, A. R. (2011). *Electrical Engineering: Principles and Applications*. Pearson.
- IEEE Code of Ethics and Engineer's Professional Responsibility Guide.
- Modul pengenalan laboratorium dan teknologi keteknikan elektro.

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi : S1 Teknik Elektro
Mata Kuliah : Konversi Energi Elektrik
Kode Mata Kuliah : 106MKB02
Semester : II
Bobot SKS : 2 SKS
Dosen Pengampuh : Ir. Yusri Ambabunga.,S.T., M.T / Daniel Rande., S.T

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

- **CPL-PSTE-01:** Mampu menerapkan prinsip dasar teknik elektro dalam menyelesaikan persoalan sistem energi.
- **CPL-PSTE-03:** Mampu merancang sistem konversi energi yang efisien dan sesuai kebutuhan.
- **CPL-PSTE-06:** Mampu mengidentifikasi dan menyelesaikan permasalahan teknik secara sistematis.
- **CPL-PSTE-09:** Mampu menggunakan peralatan dan teknologi modern dalam praktik konversi energi.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Menjelaskan prinsip dasar konversi energi dari mekanik ke listrik dan sebaliknya.
2. Menguraikan cara kerja dan karakteristik mesin DC, AC satu fasa dan tiga fasa.
3. Menganalisis performa mesin listrik berdasarkan pengujian dan perhitungan teknis.
4. Mendesain sistem konversi energi sederhana untuk aplikasi industri atau domestik.
5. Melakukan evaluasi efisiensi dan perawatan dasar peralatan konversi energi.

Distribusi Materi & Aktivitas Pembelajaran (Per Minggu)

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
1	Pengantar Konversi Energi	1	Ceramah, diskusi	Kuis
2	Energi mekanik dan listrik	1	Simulasi & studi kasus	Tugas
3	Prinsip kerja mesin DC	2	Penjelasan, latihan hitung	Kuis
4	Karakteristik mesin DC	2	Simulasi & pemecahan soal	Tugas
5	Motor dan generator DC	2	Studi literatur & kuis	Kuis
6	Mesin induksi satu fasa	2	Ceramah & diskusi kelompok	Tugas individu
7	Mesin induksi tiga fasa	2	Latihan hitung & visualisasi	Laporan ringkas
8	Ujian Tengah Semester	1–2	Evaluasi tertulis	UTS
9	Mesin sinkron	2	Ceramah, simulasi	Kuis
10	Pengujian performa mesin	3	Praktikum dasar	Laporan praktikum
11	Perhitungan efisiensi	3	Simulasi & perhitungan	Tugas
12	Desain sistem konversi energi	4	Workshop desain	Draft desain
13	Sistem tenaga & konversi di industri	4	Studi kasus	Presentasi awal
14	Pemeliharaan dan troubleshooting	5	Diskusi kelompok	Essay

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
15	Presentasi proyek mini	4–5	Presentasi kelompok	Penilaian proyek
16	Ujian Akhir Semester	Semua	Evaluasi menyeluruh	UAS

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Kuis & Tugas	20%
Praktikum & Laporan	20%
Ujian Tengah Semester	20%
Ujian Akhir Semester	25%
Proyek Mini & Presentasi	15%

Referensi Utama

- Chapman, S. J. (2012). *Electric Machinery Fundamentals*. McGraw-Hill.
- Fitzgerald, A. E., Kingsley, C., & Umans, S. D. (2013). *Electric Machinery*. McGraw-Hill.
- Del Toro, V. (2002). *Principles of Electrical Engineering and Electronics*. Prentice Hall.
- Modul Praktikum Konversi Energi – PSTE UKI Toraja

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi : S1 Teknik Elektro
Mata Kuliah : Dasar Sistem Kontrol
Kode Mata Kuliah : 108MKB02
Semester : IV
Bobot SKS : 2 SKS
Dosen Pengampuh : Lantana Dioren Rumpa., S.Kom., M.T

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

- **CPL-PSTE-01:** Mampu menerapkan prinsip matematika, sains, dan teknik elektro untuk menyelesaikan persoalan kontrol.
- **CPL-PSTE-02:** Mampu menganalisis sistem teknik secara kuantitatif dan sistematis.
- **CPL-PSTE-05:** Mampu menggunakan peralatan dan perangkat lunak modern dalam simulasi sistem kontrol.
- **CPL-PSTE-06:** Mampu merancang dan mengevaluasi sistem teknik dasar secara terstruktur.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Menjelaskan konsep dasar sistem kontrol, terminologi, dan klasifikasi sistem.
2. Menyusun model matematika dari sistem fisik (mekanik, elektrik) dalam bentuk persamaan diferensial dan diagram blok.
3. Menganalisis sistem kontrol linear dalam domain waktu dan frekuensi.
4. Menggunakan alat bantu seperti MATLAB/Simulink untuk simulasi sistem kontrol.
5. Mendesain sistem kontrol sederhana berbasis umpan balik dan menentukan kestabilan sistem.

Distribusi Materi & Aktivitas Pembelajaran (Per Minggu)

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
1	Pengantar sistem kontrol	1	Ceramah interaktif	Kuis awal
2	Elemen sistem kontrol	1	Diskusi klasifikasi	Tugas ringkas
3	Representasi sistem	2	Latihan pemodelan	Kuis
4	Diagram blok dan aljabar sinyal	2	Simulasi manual	Tugas
5	Transformasi Laplace & fungsi alih	2	Ceramah & latihan	Tugas
6	Respons waktu sistem orde 1 dan 2	3	Simulasi respons	Laporan
7	Stabilitas sistem (tes akar)	3	Diskusi & latihan	Tugas
8	Ujian Tengah Semester	1–3	Evaluasi tertulis	UTS
9	Analisis frekuensi sistem	3	Latihan & grafik Bode	Kuis
10	Pengantar kontrol umpan balik	4	Simulasi sistem	Tugas praktikum
11	Simulasi dengan MATLAB/Simulink	4	Workshop laboratorium	Laporan
12	Kriteria kestabilan Routh-Hurwitz	5	Diskusi & contoh soal	Tugas
13	Root Locus & desain kontrol	5	Latihan desain	Tugas individu
14	Studi kasus sistem kontrol industri	5	Kajian proyek mini	Draft laporan

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
15	Presentasi proyek mini	5	Presentasi kelompok	Penilaian proyek
16	Ujian Akhir Semester	Semua	Evaluasi tertulis	UAS

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Tugas dan Kuis	20%
Praktikum & Simulasi	20%
Ujian Tengah Semester	20%
Ujian Akhir Semester	25%
Proyek Mini & Presentasi	15%

Referensi Utama

- Nise, N. S. (2015). *Control Systems Engineering* (7th Ed.). Wiley.
- Ogata, K. (2010). *Modern Control Engineering*. Prentice Hall.
- Dorf, R. C., & Bishop, R. H. (2011). *Modern Control Systems*. Pearson.
- Modul Praktikum Sistem Kontrol PSTE UKI Toraja

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi : S1 Teknik Elektro
Mata Kuliah : Pengetahuan Lingkungan
Kode Mata Kuliah : 202MKK02
Semester : IV
Bobot SKS : 2 SKS
Dosen Pengampuh : Bergita Gela Saka., S.Si., M.Si

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

- **CPL-PSTE-S06:** Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.
- **CPL-PSTE-KU03:** Mampu mengkaji implikasi pengembangan ilmu dan teknologi terhadap nilai-nilai humaniora dan lingkungan.
- **CPL-PSTE-KK12:** Mampu memanfaatkan dan mengembangkan sumber daya alam sebagai material sistem teknik elektro yang berwawasan lingkungan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Menjelaskan prinsip dasar ekosistem dan keterkaitan komponen lingkungan.
2. Menganalisis dampak aktivitas manusia dan teknologi terhadap lingkungan.
3. Mengidentifikasi isu lingkungan global dan lokal (perubahan iklim, polusi, dll).
4. Menjelaskan konsep pembangunan berkelanjutan dan etika lingkungan.
5. Merancang solusi sederhana berbasis teknik elektro untuk permasalahan lingkungan.

Distribusi Materi & Aktivitas Pembelajaran (Per Minggu)

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
1	Konsep dasar lingkungan & ekosistem	1	Ceramah & diskusi	Kuis awal
2	Komponen biotik dan abiotik	1	Studi kasus lokal	Tugas ringkas
3	Siklus alam (air, karbon, energi)	1	Diskusi kelompok	Tugas
4	Dampak pencemaran lingkungan	2	Kajian video dan debat	Kuis
5	Limbah industri dan teknologi	2	Simulasi pengelolaan limbah	Laporan mini
6	Isu perubahan iklim	3	Analisis artikel ilmiah	Tugas individu
7	Isu lokal: deforestasi, banjir, tambang	3	Diskusi & refleksi	Essay
8	Ujian Tengah Semester	1-3	Evaluasi tertulis	UTS
9	Pembangunan berkelanjutan	4	Ceramah & literatur	Kuis
10	Etika dan tanggung jawab lingkungan	4	Diskusi kelompok	Tugas
11	Energi terbarukan dan efisiensi	5	Simulasi sederhana	Tugas desain
12	Teknologi ramah lingkungan	5	Studi alat & teknik	Laporan proyek
13	Rekayasa solusi berbasis elektro	5	Workshop mini proyek	Draft proyek
14	Finalisasi proyek solusi lingkungan	5	Konsultasi & bimbingan	Draft akhir

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
15	Presentasi proyek mini	5	Presentasi kelompok	Penilaian proyek
16	Ujian Akhir Semester	Semua	Evaluasi menyeluruh	UAS

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Kuis & Tugas	20%
Laporan & Proyek	20%
Ujian Tengah Semester	20%
Ujian Akhir Semester	25%
Presentasi & Partisipasi	15%

Referensi Utama

- Odum, E. P. (2004). *Dasar-Dasar Ekologi*. Gadjah Mada University Press.
- Miller, G. T., & Spoolman, S. (2015). *Environmental Science*. Cengage.
- Soemarwoto, O. (2001). *Ekologi Lingkungan Hidup dan Pembangunan*. Djambatan.
- Modul dan bahan ajar Pengetahuan Lingkungan PSTE UKI Toraja

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi : S1 Teknik Elektro
Mata Kuliah : Matematika Teknik 2
Kode Mata Kuliah : 204MKK03
Semester : IV
Bobot SKS : 3 SKS
Dosen Pengampu : Ir. Yusri Ambabunga.,S.T., M.T

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

- **CPL-PSTE-01:** Mampu menerapkan prinsip matematika dan sains dasar dalam teknik elektro.
- **CPL-PSTE-03:** Mampu memformulasikan dan menyelesaikan masalah teknik secara analitik dan komputasional.
- **CPL-PSTE-06:** Mampu belajar secara mandiri dan mengembangkan pengetahuan baru yang relevan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Menerapkan transformasi Laplace dalam pemodelan dan penyelesaian sistem teknik.
2. Menggunakan deret dan transformasi Fourier dalam analisis sinyal dan sistem.
3. Menyelesaikan persamaan diferensial parsial menggunakan metode pemisahan variabel.
4. Menggunakan metode numerik untuk menyelesaikan permasalahan teknik elektro.

Distribusi Materi & Aktivitas Pembelajaran (Per Minggu)

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
1	Review Kalkulus dan Diferensial	1	Latihan & diskusi	Kuis awal
2	Transformasi Laplace dasar	1	Ceramah + latihan	Tugas
3	Aplikasi Laplace pada sistem teknik	1	Studi kasus & simulasi	Tugas
4	Invers transformasi Laplace	1	Diskusi kelompok	Kuis
5	Deret Fourier	2	Latihan hitung	Tugas
6	Transformasi Fourier	2	Ceramah & simulasi	Penilaian tengah
7	Aplikasi Fourier pada sistem listrik	2	Studi kasus	Kuis
8	Ujian Tengah Semester	1-2	Evaluasi tertulis	UTS
9	Persamaan diferensial parsial (PDE)	3	Teori & latihan	Tugas
10	Metode pemisahan variabel	3	Diskusi & simulasi	Tugas
11	Metode numerik linier (eliminasi Gauss)	4	Praktik manual	Tugas
12	Iterasi dan interpolasi	4	Latihan sistem nonlinear	Kuis
13	Metode Runge-Kutta untuk ODE	4	Simulasi numerik	Tugas individu
14	Aplikasi numerik pada sistem teknik	4	Studi kasus & analisis	Draft laporan
15	Presentasi tugas akhir mini-proyek	4	Presentasi kelompok	Penilaian proyek

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
16	Ujian Akhir Semester	Semua	Evaluasi menyeluruh	UAS

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Tugas dan Kuis	20%
Ujian Tengah Semester	25%
Ujian Akhir Semester	30%
Proyek Mini & Presentasi	15%
Partisipasi & Kehadiran	10%

Referensi Utama

- Kreyszig, E. (2011). *Advanced Engineering Mathematics* (10th ed.). Wiley.
- Boyce, W.E., & DiPrima, R.C. (2012). *Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems*. Wiley.
- Chapra, S.C., & Canale, R.P. (2015). *Numerical Methods for Engineers*. McGraw-Hill.
- Modul Matematika Teknik 2 – PSTE UKI Toraja

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi : S1 Teknik Elektro
Mata Kuliah : Rangkaian Listrik 2
Kode Mata Kuliah : 202MKB02
Semester : IV
Bobot SKS : 3 SKS
Dosen Pengampu : Ariyen Duri.,S.Pd., M.T

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

- **CPL-PSTE-01:** Mampu menerapkan prinsip matematika dan teknik dasar untuk menyelesaikan persoalan kelistrikan.
- **CPL-PSTE-02:** Mampu menganalisis dan menyelesaikan rangkaian teknik elektro menggunakan pendekatan sistematis.
- **CPL-PSTE-05:** Mampu menggunakan alat dan software simulasi untuk analisis rangkaian.
- **CPL-PSTE-09:** Mampu bertanggung jawab terhadap penyelesaian tugas rekayasa secara mandiri.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Menganalisis rangkaian listrik AC satu dan tiga fasa dalam domain waktu dan fasor.
2. Menyelesaikan rangkaian resonansi seri dan paralel.
3. Menentukan respons frekuensi dan daya dalam sistem AC.
4. Menggunakan teknik analisis jala dan simpul untuk sistem AC kompleks.
5. Melakukan simulasi rangkaian AC menggunakan perangkat lunak (mis. Multisim, LTspice).

Distribusi Materi & Aktivitas Pembelajaran (Per Minggu)

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
1	Review Rangkaian DC & AC dasar	1	Ceramah & diskusi	Kuis awal
2	Fasor & analisis impedansi	1	Latihan soal	Tugas
3	Rangkaian seri & paralel AC	1	Praktikum simulasi	Laporan
4	Teknik jala dan simpul dalam AC	4	Diskusi kelompok	Kuis
5	Daya dalam sistem AC (real, reaktif, semu)	3	Latihan dan studi kasus	Tugas
6	Faktor daya dan koreksi	3	Ceramah & simulasi	Kuis
7	Resonansi seri	2	Praktikum & analisis	Laporan praktikum
8	Ujian Tengah Semester	1-3	Evaluasi tertulis	UTS
9	Resonansi paralel	2	Diskusi & simulasi	Tugas
10	Rangkaian tiga fasa - konfigurasi	1	Ceramah & latihan hitung	Kuis
11	Daya dalam sistem tiga fasa	3	Studi kasus dan simulasi	Laporan
12	Jaringan dua port dan parameter (Z, Y, h, T)	4	Tugas & diskusi	Tugas individu
13	Filter pasif dasar (low/high/band pass)	5	Simulasi software	Tugas proyek
14	Simulasi sistem AC kompleks	5	Praktikum komputer	Draft laporan
15	Presentasi mini-proyek simulasi	5	Presentasi kelompok	Penilaian akhir
16	Ujian Akhir Semester	Semua	Evaluasi menyeluruh	UAS

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Tugas dan Kuis	20%
Praktikum & Laporan	20%
Ujian Tengah Semester	20%
Ujian Akhir Semester	25%
Proyek Simulasi & Presentasi	15%

Referensi Utama

- Nilsson, J. W., & Riedel, S. A. (2019). *Electric Circuits* (11th ed.). Pearson.
- Alexander, C. K., & Sadiku, M. N. O. (2017). *Fundamentals of Electric Circuits*. McGraw-Hill.
- Boylestad, R. L. (2006). *Introductory Circuit Analysis*. Prentice Hall.
- Modul Praktikum & Simulasi Rangkaian Listrik – PSTE UKI Toraja

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi : S1 Teknik Elektro
Mata Kuliah : Rangkaian Listrik 2
Kode Mata Kuliah : 204MKB01
Semester : IV
Bobot SKS : 1 SKS
Dosen Pengampu : Ariyen Duri.,S.Pd., M.T

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

- **CPL-PSTE-01:** Mampu menerapkan prinsip matematika dan teknik dasar untuk menyelesaikan persoalan kelistrikan.
- **CPL-PSTE-02:** Mampu menganalisis dan menyelesaikan rangkaian teknik elektro menggunakan pendekatan sistematis.
- **CPL-PSTE-05:** Mampu menggunakan alat dan software simulasi untuk analisis rangkaian.
- **CPL-PSTE-09:** Mampu bertanggung jawab terhadap penyelesaian tugas rekayasa secara mandiri.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Menganalisis rangkaian listrik AC satu dan tiga fasa dalam domain waktu dan fasor.
2. Menyelesaikan rangkaian resonansi seri dan paralel.
3. Menentukan respons frekuensi dan daya dalam sistem AC.
4. Menggunakan teknik analisis jala dan simpul untuk sistem AC kompleks.
5. Melakukan simulasi rangkaian AC menggunakan perangkat lunak (mis. Multisim, LTspice).

Distribusi Materi & Aktivitas Pembelajaran (Per Minggu)

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
1	Review Rangkaian DC & AC dasar	1	Ceramah & diskusi	Kuis awal
2	Fasor & analisis impedansi	1	Latihan soal	Tugas
3	Rangkaian seri & paralel AC	1	Praktikum simulasi	Laporan
4	Teknik jala dan simpul dalam AC	4	Diskusi kelompok	Kuis
5	Daya dalam sistem AC (real, reaktif, semu)	3	Latihan dan studi kasus	Tugas
6	Faktor daya dan koreksi	3	Ceramah & simulasi	Kuis
7	Resonansi seri	2	Praktikum & analisis	Laporan praktikum
8	Ujian Tengah Semester	1-3	Evaluasi tertulis	UTS
9	Resonansi paralel	2	Diskusi & simulasi	Tugas
10	Rangkaian tiga fasa - konfigurasi	1	Ceramah & latihan hitung	Kuis
11	Daya dalam sistem tiga fasa	3	Studi kasus dan simulasi	Laporan
12	Jaringan dua port dan parameter (Z, Y, h, T)	4	Tugas & diskusi	Tugas individu
13	Filter pasif dasar (low/high/band pass)	5	Simulasi software	Tugas proyek
14	Simulasi sistem AC kompleks	5	Praktikum komputer	Draft laporan
15	Presentasi mini-proyek simulasi	5	Presentasi kelompok	Penilaian akhir

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
16	Ujian Akhir Semester	Semua	Evaluasi menyeluruh	UAS

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Tugas dan Kuis	20%
Praktikum & Laporan	20%
Ujian Tengah Semester	20%
Ujian Akhir Semester	25%
Proyek Simulasi & Presentasi	15%

Referensi Utama

- Nilsson, J. W., & Riedel, S. A. (2019). *Electric Circuits* (11th ed.). Pearson.
- Alexander, C. K., & Sadiku, M. N. O. (2017). *Fundamentals of Electric Circuits*. McGraw-Hill.
- Boylestad, R. L. (2006). *Introductory Circuit Analysis*. Prentice Hall.
- Modul Praktikum & Simulasi Rangkaian Listrik – PSTE UKI Toraja.

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi : S1 Teknik Elektro
Mata Kuliah : Sinyal dan Sistem
Kode Mata Kuliah : 206MKB02
Semester : IV
Bobot SKS : 2 SKS
Dosen Pengampuh : Ir. Marthina Pineng., S.T., M.T

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

- **CPL-PSSTE-01:** Mampu menerapkan prinsip matematika dan teknik elektro dalam analisis sistem dinamis.
- **CPL-PSSTE-02:** Mampu menganalisis sistem teknik secara kuantitatif.
- **CPL-PSSTE-04:** Mampu menggunakan perangkat lunak teknik untuk simulasi dan analisis sinyal dan sistem.
- **CPL-PSSTE-06:** Mampu belajar secara mandiri dan menyelesaikan masalah sistem secara sistematis.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Menjelaskan konsep dasar sinyal dan sistem dalam domain waktu dan frekuensi.
2. Mengklasifikasikan sinyal dan sistem berdasarkan sifat-sifatnya (linearitas, kausalitas, stabilitas).
3. Menganalisis respons sistem linier waktu-invarian (LTI) menggunakan konvolusi.
4. Menerapkan transformasi Laplace dan Fourier untuk analisis sistem.
5. Melakukan simulasi sinyal dan sistem menggunakan MATLAB atau software sejenis.

Distribusi Materi & Aktivitas Pembelajaran (Per Minggu)

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
1	Pengantar sinyal dan sistem	1	Ceramah & diskusi	Kuis awal
2	Klasifikasi sinyal dan sistem	2	Diskusi interaktif	Tugas
3	Representasi sinyal dalam domain waktu	1	Latihan soal	Kuis
4	Sistem LTI dan respons impuls	3	Praktik hitung & simulasi	Laporan
5	Operasi dasar sinyal (skala, geser, invers)	1	Tugas grafis	Evaluasi tugas
6	Konvolusi dalam sistem LTI	3	Latihan kasus	Laporan konvolusi
7	Stabilitas dan kausalitas sistem	2	Analisis dan studi kasus	Kuis
8	Ujian Tengah Semester	1-3	Evaluasi tertulis	UTS
9	Transformasi Laplace pada sistem	4	Ceramah & hitungan	Tugas individu
10	Transformasi Fourier pada sinyal kontinyu	4	Latihan integrasi	Tugas
11	Analisis frekuensi dan bandwidth	4	Studi sinyal periodik	Kuis
12	Sistem diskrit & sampling	1, 2	Studi konversi sinyal	Laporan
13	DFT dan aplikasi	4	Simulasi MATLAB	Tugas komputasi
14	Simulasi sistem LTI	5	Praktikum MATLAB	Draft proyek
15	Presentasi mini proyek	5	Presentasi kelompok	Penilaian proyek

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
16	Ujian Akhir Semester	Semua	Evaluasi komprehensif	UAS

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Kuis & Tugas	20%
Laporan & Simulasi	20%
Ujian Tengah Semester	20%
Ujian Akhir Semester	25%
Proyek Mini & Presentasi	15%

Referensi Utama

- Oppenheim, A. V., Willsky, A. S., & Nawab, S. H. (2010). *Signals and Systems* (2nd ed.). Prentice Hall.
- Haykin, S., & Van Veen, B. (2005). *Signals and Systems*. Wiley.
- Proakis, J. G., & Manolakis, D. G. (2006). *Digital Signal Processing*. Pearson.
- Modul & diktat Sinyal dan Sistem – PSTE UKI Toraja

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi : S1 Teknik Elektro
Mata Kuliah : Mekanika Teknik
Kode Mata Kuliah : 208MKB02
Semester : IV
Bobot SKS : 2 SKS
Dosen Pengampuh : Ir. Riza Lazarus., S.T., M.T

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

- **CPL-PSTE-01:** Mampu menerapkan prinsip matematika, fisika, dan teknik dasar dalam menyelesaikan persoalan teknik elektro.
- **CPL-PSTE-02:** Mampu menganalisis sistem mekanik dan strukturnya secara sistematis.
- **CPL-PSTE-06:** Mampu mengidentifikasi dan merumuskan permasalahan teknik melalui pendekatan ilmiah.
- **CPL-PSTE-KK01:** Mampu memahami prinsip dasar gaya, keseimbangan, dan deformasi dalam teknik.

(CPMK) Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

1. Menjelaskan konsep dasar gaya, momen, dan resultan gaya dalam bidang teknik.
2. Menganalisis keseimbangan benda tegar dua dan tiga dimensi.
3. Menghitung gaya dalam struktur statis seperti batang, kerangka, dan balok.
4. Menentukan sifat pusat massa, momen inersia, dan distribusi beban.
5. Menggunakan prinsip dasar mekanika teknik dalam menyelesaikan masalah aplikasi teknik elektro.

Distribusi Materi & Aktivitas Pembelajaran (Per Minggu)

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
1	Pengantar mekanika dan konsep gaya	1	Ceramah interaktif	Kuis awal
2	Resultan gaya dan momen gaya	1	Latihan soal	Tugas individu
3	Keseimbangan benda tegar 2D	2	Diskusi & hitungan	Kuis
4	Keseimbangan benda tegar 3D	2	Latihan kelompok	Tugas
5	Struktur statis: batang dan sambungan	3	Studi kasus	Tugas
6	Struktur statis: kerangka	3	Analisis grafis dan hitungan	Laporan mini
7	Struktur statis: balok dan tumpuan	3	Latihan komprehensif	Kuis
8	Ujian Tengah Semester	1-3	Evaluasi tertulis	UTS
9	Titik berat dan pusat massa	4	Diskusi dan latihan	Tugas
10	Momen inersia luas dan benda	4	Latihan aplikasi	Kuis
11	Gesekan dan kestabilan struktur	2, 4	Studi kasus	Tugas individu
12	Hukum Hooke dan tegangan-regangan	5	Diskusi & simulasi	Tugas
13	Gaya dalam aplikasi teknik elektro	5	Kajian penerapan	Laporan
14	Penyusunan solusi teknik berbasis mekanika	5	Bimbingan proyek	Draft laporan

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
15	Presentasi proyek mini	5	Presentasi kelompok	Penilaian proyek
16	Ujian Akhir Semester	Semua	Evaluasi tertulis	UAS

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Kuis dan Tugas	20%
Laporan dan Simulasi	20%
Ujian Tengah Semester	20%
Ujian Akhir Semester	25%
Proyek Mini & Presentasi	15%

Referensi Utama

- Hibbeler, R. C. (2016). *Engineering Mechanics: Statics and Dynamics*. Pearson.
- Beer, F. P., & Johnston, E. R. (2013). *Vector Mechanics for Engineers: Statics*. McGraw-Hill.
- Ferdinand L. Singer. (2005). *Engineering Mechanics*. Harper & Row.
- Modul Mekanika Teknik – PSTE UKI Toraja

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi : S1 Teknik Elektro
Mata Kuliah : Mikrokontroler
Kode Mata Kuliah : 210MKB02
Semester : IV
Bobot SKS : 2 SKS
Dosen Pengampu : Lantana Dioren Rumpa., S.Kom., M.T

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

- **CPL-PSTE-01:** Mampu menerapkan konsep dasar sistem digital dan elektronika dalam sistem tertanam.
- **CPL-PSTE-04:** Mampu menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak teknik untuk merancang sistem berbasis mikrokontroler.
- **CPL-PSTE-06:** Mampu merancang dan mengimplementasikan solusi sistem otomatis.
- **CPL-PSTE-09:** Mampu menunjukkan tanggung jawab dan kemandirian dalam pelaksanaan tugas rekayasa.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Menjelaskan arsitektur dan prinsip kerja mikrokontroler (mis. ATmega/Arduino).
2. Menulis dan mengimplementasikan program dasar mikrokontroler dalam bahasa pemrograman C.
3. Mendesain dan menghubungkan mikrokontroler dengan perangkat input/output.
4. Menganalisis sistem berbasis mikrokontroler menggunakan sensor dan aktuator.
5. Merancang proyek mini berbasis mikrokontroler untuk aplikasi teknik elektro.

Distribusi Materi & Aktivitas Pembelajaran (Per Minggu)

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
1	Pengenalan sistem mikrokontroler	1	Ceramah, diskusi	Kuis awal
2	Arsitektur ATmega/Arduino	1	Studi datasheet	Tugas ringkas
3	Bahasa pemrograman C untuk mikrokontroler	2	Praktik dasar	Tugas coding
4	I/O digital dan pemrograman	3	Praktikum pemrograman	Laporan
5	Pemrograman LED, tombol, dan buzzer	2, 3	Praktikum	Laporan
6	Timer dan interupsi	2	Simulasi kode & diskusi	Kuis
7	Komunikasi serial UART	2, 4	Praktikum komunikasi	Laporan
8	Ujian Tengah Semester	1–3	Evaluasi tertulis	UTS
9	Pembacaan sensor analog (ADC)	4	Praktikum sensor suhu, cahaya	Tugas
10	Kontrol aktuator (motor DC/servo)	4	Praktikum kendali	Laporan
11	Protokol I2C/SPI dan LCD	4	Eksperimen & implement	UAS

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Kuis dan Tugas	20%
Laporan dan Simulasi	20%
Ujian Tengah Semester	20%
Ujian Akhir Semester	25%
Proyek Mini & Presentasi	15%

Referensi Utama

1. **Mazidi, M. A., Naimi, S., & Naimi, M. (2011).**

AVR Microcontroller and Embedded Systems: Using Assembly and C. Pearson Education.

→ Referensi komprehensif untuk arsitektur AVR dan pemrograman C pada mikrokontroler.

2. **Barrett, S. F., & Pack, D. J. (2012).**

Atmel AVR Microcontroller Primer: Programming and Interfacing. Morgan & Claypool.

→ Menjelaskan detail pemrograman dan antarmuka dengan perangkat eksternal.

3. **Banzi, M., & Shiloh, M. (2014).**

Getting Started with Arduino (3rd ed.). Maker Media.

→ Referensi populer dan mudah dipahami untuk pemula menggunakan Arduino.

4. **Monk, S. (2016).**

Programming Arduino: Getting Started with Sketches (2nd ed.). McGraw-Hill.

→ Buku yang praktis untuk belajar pemrograman Arduino berbasis bahasa C/C++

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi	: S1 Teknik Elektro
Mata Kuliah	: Praktikum Mikrokontroler
Kode Mata Kuliah	: 212MKB01
Semester	: IV
Bobot SKS	: 1 SKS
Dosen PengampuH	: Lantana Dioren Rumpa., S.Kom., M.T
Koordinator Laboratorium:	Antonius Andi., S.T

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

- **CPL-PSSTE-01:** Mampu menerapkan prinsip sistem digital dan embedded system dalam eksperimen teknik elektro.
- **CPL-PSSTE-05:** Mampu menggunakan peralatan dan perangkat lunak modern untuk eksperimen berbasis mikrokontroler.
- **CPL-PSSTE-06:** Mampu menganalisis data eksperimen dan menyusun laporan sistematis.
- **CPL-PSSTE-09:** Bertanggung jawab dan mandiri dalam kegiatan laboratorium dan proyek mini.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mengidentifikasi perangkat keras dan pemrograman dasar mikrokontroler.
2. Mengembangkan program mikrokontroler menggunakan IDE (Arduino/AVR Studio).
3. Mengimplementasikan sistem mikrokontroler dengan input-output digital dan analog.
4. Menggunakan sensor dan aktuator dalam eksperimen sistem tertanam.
5. Menyusun laporan praktikum dan presentasi proyek mini mikrokontroler.

Distribusi Materi & Aktivitas Pembelajaran (Per Minggu)

Minggu	Topik Praktikum	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
1	Pengenalan alat & lingkungan pemrograman	1	Orientasi lab, pengujian alat	Kehadiran
2	Dasar pemrograman LED & tombol digital	2, 3	Praktikum pemrograman	Laporan
3	Output PWM untuk kontrol LED & buzzer	2, 3	Eksperimen PWM	Laporan
4	Input analog dan ADC (sensor cahaya, suhu)	3, 4	Praktikum sensor analog	Tugas
5	Kontrol motor DC dan servo	4	Praktikum aktuator	Laporan
6	Komunikasi Serial UART dan LCD	3, 4	Eksperimen komunikasi	Kuis
7	Penggunaan I2C atau SPI	3, 4	Praktikum data bus	Laporan
8	Ujian Tengah Praktikum	1–4	Evaluasi praktik	Ujian praktik
9	Integrasi sensor dan aktuator sederhana	4	Rangkaian proyek mini	Draft laporan
10	Desain dan pengembangan sistem sederhana	5	Implementasi	Laporan proyek
11	Simulasi proyek dengan software (Proteus/Tinkercad)	5	Praktikum mandiri	Laporan
12	Evaluasi kesalahan dan troubleshooting	5	Diskusi hasil eksperimen	Tugas
13	Finalisasi proyek mini mikrokontroler	5	Penyusunan dokumentasi	Draft final
14	Presentasi proyek mini	5	Presentasi kelompok	Penilaian proyek

Minggu	Topik Praktikum	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
15	Evaluasi akhir praktikum	Semua	Tes praktikum	Ujian akhir
16	Pengumpulan laporan akhir	Semua	Verifikasi dan penutupan	Laporan akhir

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Kehadiran & Sikap Laboratorium	10%
Laporan Praktikum	35%
Ujian Tengah Praktikum	15%
Ujian Akhir Praktikum	20%
Proyek Mini & Presentasi	20%

Referensi Utama

- Mazidi, M. A., Naimi, S., & Naimi, M. (2011). *AVR Microcontroller and Embedded Systems*. Pearson.
- Banzi, M., & Shiloh, M. (2014). *Getting Started with Arduino*. Maker Media.
- Monk, S. (2016). *Programming Arduino: Getting Started with Sketches*. McGraw-Hill.
- Dokumentasi Arduino: <https://docs.arduino.cc>
- Datasheet ATmega328P: <https://www.microchip.com/wwwproducts/en/ATmega328p>
- Modul Praktikum Mikrokontroler – PSTE UKI Toraja

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi : S1 Teknik Elektro
Mata Kuliah : Medan Elektromagnetik
Kode Mata Kuliah : 214MKB02
Semester : IV
Bobot SKS : 2 SKS
Dosen Pengampu : Ariyen Duri., S.Pd., M.T

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

- **CPL-PSTE-01:** Mampu menerapkan prinsip matematika dan fisika dasar dalam analisis medan elektromagnetik.
- **CPL-PSTE-02:** Mampu menganalisis medan listrik dan medan magnet statis maupun dinamis.
- **CPL-PSTE-06:** Mampu menyelesaikan masalah sistem teknik elektro melalui pendekatan analitik dan numerik.
- **CPL-PSTE-KK03:** Mampu memahami fenomena gelombang elektromagnetik dalam media transmisi.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Menjelaskan konsep dasar vektor, hukum Coulomb, dan medan listrik statis.
2. Menggunakan hukum Gauss dan hukum Ampere untuk menganalisis distribusi medan.
3. Menganalisis medan magnet statis dan induksi elektromagnetik.
4. Menjelaskan dan menerapkan persamaan Maxwell dalam media homogen.
5. Menganalisis propagasi gelombang elektromagnetik dalam ruang bebas dan media dielektrik.

Distribusi Materi & Aktivitas Pembelajaran (Per Minggu)

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
1	Vektor, sistem koordinat & hukum Coulomb	1	Ceramah, latihan vektor	Kuis awal
2	Medan listrik statis & hukum Gauss	1, 2	Latihan soal & diskusi	Tugas
3	Potensial listrik dan fluks	2	Studi kasus	Laporan mini
4	Konduktor, isolator & kapasitansi	2	Diskusi dan simulasi	Tugas individu
5	Medan magnet statis & hukum Biot-Savart	3	Praktik hitung	Kuis
6	Hukum Ampere dan gaya Lorentz	3	Latihan soal	Laporan
7	Induksi elektromagnetik dan hukum Faraday	3	Studi eksperimen	Tugas
8	Ujian Tengah Semester	1-3	Evaluasi tertulis	UTS
9	Arus perpindahan dan hukum kontinuitas	4	Ceramah	Tugas ringkas
10	Persamaan Maxwell dalam bentuk integral & diferensial	4	Latihan komprehensif	Tugas
11	Kondisi batas dan bahan magnetik	4	Studi media material	Kuis
12	Gelombang EM di ruang bebas	5	Latihan propagasi	Laporan praktikum
13	Gelombang EM dalam media dielektrik	5	Simulasi numerik	Tugas
14	Refleksi & transmisi gelombang	5	Studi kasus	Draft laporan proyek
15	Presentasi proyek mini	5	Presentasi kelompok	Penilaian proyek

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
16	Ujian Akhir Semester	Semua	Evaluasi menyeluruh	UAS

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Kuis & Tugas	20%
Laporan & Simulasi	20%
Ujian Tengah Semester	20%
Ujian Akhir Semester	25%
Proyek Mini & Presentasi	15%

Referensi Utama

- Sadiku, M. N. O. (2015). *Elements of Electromagnetics* (6th ed.). Oxford University Press.
- Hayt, W. H., & Buck, J. A. (2012). *Engineering Electromagnetics* (8th ed.). McGraw-Hill.
- Cheng, D. K. (1999). *Field and Wave Electromagnetics* (2nd ed.). Pearson.
- Modul Medan Elektromagnetik – PSTE UKI Toraja

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi : S1 Teknik Elektro
Mata Kuliah : Analisa Numerik
Kode Mata Kuliah : 216MKB02
Semester : IV
Bobot SKS : 2 SKS
Dosen Pengampuh : Beatric Videlia., S.Si., M.Si

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

- **CPL-PSTE-01:** Mampu menerapkan prinsip matematika dan teknik dasar dalam analisis dan pemodelan sistem teknik.
- **CPL-PSTE-02:** Mampu memformulasikan dan menyelesaikan persoalan teknik menggunakan metode numerik.
- **CPL-PSTE-04:** Mampu menggunakan perangkat lunak teknik untuk pemodelan dan simulasi numerik.
- **CPL-PSTE-06:** Mampu belajar mandiri dan mengembangkan solusi berbasis algoritma untuk sistem teknik elektro.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Menjelaskan konsep dasar kesalahan numerik dan kestabilan algoritma.
2. Menerapkan metode numerik untuk penyelesaian persamaan linear dan non-linear.
3. Menggunakan metode interpolasi dan aproksimasi fungsi.
4. Menerapkan metode numerik untuk integrasi dan diferensiasi numerik.
5. Menerapkan metode numerik dalam penyelesaian persamaan diferensial biasa (ODE).
6. Mengimplementasikan algoritma numerik menggunakan perangkat lunak (MATLAB/Python).

Distribusi Materi & Aktivitas Pembelajaran (Per Minggu)

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
1	Pengantar analisa numerik dan kesalahan	1	Ceramah & studi kasus	Kuis awal
2	Kesalahan pembulatan dan analisis error	1	Latihan dan diskusi	Tugas
3	Penyelesaian persamaan non-linear (metode bisection, regula falsi)	2	Pemrograman sederhana	Laporan
4	Metode Newton-Raphson & secant	2	Simulasi kode	Kuis
5	Penyelesaian sistem linear (eliminasi Gauss, pivoting)	2	Latihan kasus	Tugas
6	Interpolasi Newton & Lagrange	3	Diskusi dan implementasi	Laporan
7	Spline & aproksimasi least squares	3	Latihan numerik	Tugas
8	Ujian Tengah Semester	1-3	Evaluasi tertulis	UTS
9	Diferensiasi numerik	4	Praktikum	Tugas
10	Integrasi numerik (trapesium & Simpson)	4	Simulasi metode	Laporan
11	Penyelesaian ODE: Euler & Runge-Kutta orde 2	5	Praktikum	Kuis
12	Penyelesaian ODE: Runge-Kutta orde 4	5	Implementasi kasus	Tugas
13	Proyek numerik sederhana berbasis MATLAB/Python	6	Workshop proyek	Draft laporan
14	Analisis & troubleshooting algoritma	6	Presentasi kelompok	Penilaian proyek

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
15	Penyempurnaan & review keseluruhan	Semua	Diskusi reflektif	Tugas akhir
16	Ujian Akhir Semester	Semua	Evaluasi menyeluruh	UAS

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Kuis & Tugas	20%
Laporan & Simulasi	20%
Ujian Tengah Semester	20%
Ujian Akhir Semester	25%
Proyek Mini & Presentasi	15%

Referensi Utama

- Chapra, S. C., & Canale, R. P. (2015). *Numerical Methods for Engineers* (7th ed.). McGraw-Hill.
- Burden, R. L., & Faires, J. D. (2010). *Numerical Analysis* (9th ed.). Cengage Learning.
- Mathews, J. H., & Fink, K. D. (2004). *Numerical Methods Using MATLAB*. Pearson.
- Modul Analisa Numerik – PSTE UKI Toraja

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi : S1 Teknik Elektro
Mata Kuliah : Metodologi Penelitian
Kode Mata Kuliah : 302MKB02
Semester : VI
Bobot SKS : 2 SKS
Dosen Pengampu : Lantana Dioren Rumpa., S.Kom., M.T

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

- **CPL-PSSTE-06:** Mampu mengidentifikasi, merumuskan, dan menyelesaikan permasalahan teknik berdasarkan pendekatan ilmiah.
- **CPL-PSSTE-08:** Mampu melakukan penelitian ilmiah secara sistematis dan menyusun laporan ilmiah.
- **CPL-PSSTE-09:** Mampu menunjukkan tanggung jawab dalam kegiatan akademik dan penelitian secara mandiri dan berkelompok.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Menjelaskan prinsip dan langkah-langkah metodologi penelitian ilmiah.
2. Menyusun latar belakang dan rumusan masalah penelitian teknik.
3. Merancang metodologi pengumpulan dan analisis data.
4. Menyusun kerangka proposal penelitian teknik elektro.
5. Menyusun dan mempresentasikan proposal penelitian secara sistematis.

Distribusi Materi & Aktivitas Pembelajaran (Per Minggu)

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
1	Pengantar metodologi penelitian teknik	1	Ceramah & diskusi	Kuis awal
2	Jenis-jenis penelitian dan pendekatan ilmiah	1	Studi literatur	Tugas
3	Penyusunan latar belakang dan perumusan masalah	2	Latihan menulis	Tugas
4	Tujuan, manfaat, dan batasan penelitian	2	Bimbingan proposal	Draft 1
5	Telaah pustaka dan sitasi ilmiah	2	Diskusi & praktik Zotero	Laporan mini
6	Landasan teori dan kerangka berpikir	2	Penulisan terstruktur	Kuis
7	Metodologi penelitian (pendekatan kualitatif dan kuantitatif)	3	Latihan desain metode	Tugas
8	Ujian Tengah Semester	1-3	Evaluasi tertulis	UTS
9	Teknik pengumpulan dan analisis data	3	Simulasi & diskusi	Tugas individu
10	Validitas dan reliabilitas penelitian	3	Kajian pustaka	Kuis
11	Penyusunan instrumen penelitian	3	Latihan pembuatan instrumen	Laporan
12	Etika penelitian dan plagiarisme	1, 4	Diskusi kasus	Tugas
13	Penyusunan proposal: sistematika dan gaya penulisan	4	Bimbingan kelompok	Draft akhir
14	Presentasi proposal dan masukan	5	Presentasi & diskusi	Penilaian kelompok

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
15	Finalisasi & revisi proposal penelitian	5	Review dosen	Penilaian akhir
16	Ujian Akhir Semester	Semua	Evaluasi komprehensif	UAS

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Kuis & Tugas	20%
Laporan & Review Proposal	25%
Ujian Tengah Semester	15%
Presentasi Proposal	20%
Ujian Akhir Semester	20%

Referensi Utama

- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Alfabeta.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage.
- Neuman, W. L. (2014). *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches*. Pearson.
- Modul Metodologi Penelitian – PSTE UKI Toraja

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi : S1 Teknik Elektro
Mata Kuliah : Sistem Instrumentasi Elektronika
Kode Mata Kuliah : 306MKB02
Semester : VI
Bobot SKS : 2 SKS
Dosen Pengampuh : Ir. Martina Pineng., S.T., M.T

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

- **CPL-PSTE-01:** Mampu menerapkan prinsip elektronika dan pengukuran untuk sistem instrumentasi.
- **CPL-PSTE-04:** Mampu menggunakan alat ukur dan perangkat lunak untuk sistem instrumentasi.
- **CPL-PSTE-06:** Mampu menganalisis sistem instrumentasi secara sistematis.
- **CPL-PSTE-09:** Mampu merancang dan mengimplementasikan sistem instrumentasi secara mandiri.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Menjelaskan konsep dasar sistem instrumentasi dan komponen penyusunnya.
2. Menganalisis karakteristik sensor dan transduser dalam sistem pengukuran.
3. Mendesain rangkaian kondisioning sinyal untuk sensor.
4. Mengimplementasikan sistem akuisisi data dan konversi sinyal.
5. Merancang sistem instrumentasi sederhana menggunakan mikrokontroler.
6. Menyusun laporan analisis dan perancangan sistem instrumentasi.

Distribusi Materi & Aktivitas Pembelajaran (Per Minggu)

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
1	Pengantar sistem instrumentasi	1	Ceramah & diskusi	Kuis awal
2	Blok diagram sistem instrumentasi	1	Studi kasus	Tugas
3	Sensor dan transduser: prinsip & aplikasi	2	Latihan identifikasi	Laporan
4	Karakteristik statis dan dinamis sensor	2	Praktikum simulasi	Tugas
5	Rangkaian kondisioning sinyal (Op-Amp, filter)	3	Latihan desain	Laporan mini
6	Konversi sinyal: ADC dan DAC	4	Eksperimen	Kuis
7	Akuisisi data berbasis mikrokontroler	4	Praktikum Arduino	Laporan
8	Ujian Tengah Semester	1-4	Evaluasi tertulis	UTS
9	Sistem monitoring dan pengendalian	4, 5	Simulasi & implementasi	Tugas
10	Komunikasi data: serial dan I2C	5	Praktikum & analisis	Laporan
11	Perancangan sistem instrumentasi suhu/tekanan	5	Studi proyek	Draft laporan
12	Implementasi antarmuka LCD & logging data	5	Praktikum lanjutan	Laporan

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
13	Uji fungsional sistem dan troubleshooting	5	Diskusi dan analisis	Tugas
14	Penyusunan laporan akhir sistem instrumentasi	6	Bimbingan proyek	Draft akhir
15	Presentasi proyek instrumentasi	6	Presentasi kelompok	Penilaian proyek
16	Ujian Akhir Semester	Semua	Evaluasi menyeluruh	UAS

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Kuis & Tugas	20%
Laporan Praktikum & Desain	20%
Ujian Tengah Semester	15%
Ujian Akhir Semester	25%
Proyek & Presentasi	20%

Referensi Utama

- Doebelin, E. O. (2017). *Measurement Systems: Application and Design*. McGraw-Hill.
- Dally, J. W., Riley, W. F., & McConnell, K. G. (1993). *Instrumentation for Engineering Measurements*. Wiley.
- Ramon Pallas-Areny & John G. Webster. (2001). *Sensors and Signal Conditioning*. Wiley.
- Datasheet Sensor & Modul Arduino
- Modul Sistem Instrumentasi – PSTE UKI Toraja

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi	: S1 Teknik Elektro
Mata Kuliah	: Kerja Praktek
Kode Mata Kuliah	: 302MBB02
Semester	: VI
Bobot SKS	: 2 SKS
Dosen Pembimbing Akademik	: Tim Kerja Praktek
Koordinator KP: [Nama Koordinator KP]	: Ir. Yusri Ambabunga., S.T., M.T

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

- **CPL-PSTE-05:** Mampu menerapkan pengetahuan teknik elektro pada lingkungan kerja profesional.
- **CPL-PSTE-06:** Mampu mengidentifikasi, merancang, dan menyelesaikan masalah teknik di lapangan.
- **CPL-PSTE-08:** Mampu menyusun laporan teknis berdasarkan hasil kegiatan kerja praktek.
- **CPL-PSTE-09:** Mampu menunjukkan etika profesional, tanggung jawab, dan kemampuan kerja tim dalam pelaksanaan kerja praktek.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Memahami lingkungan kerja dan budaya organisasi pada instansi tempat kerja praktek.
2. Menerapkan pengetahuan teknik elektro dalam aktivitas kerja nyata.
3. Mengidentifikasi masalah teknik dan memberikan solusi berdasarkan pendekatan ilmiah.
4. Menyusun laporan kerja praktek secara sistematis dan ilmiah.
5. Memaparkan hasil kegiatan kerja praktek dalam bentuk presentasi.

Distribusi Materi & Aktivitas Pembelajaran (Per Minggu)

Minggu	Kegiatan	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
1	Pembekalan kerja praktek	1	Orientasi, diskusi pembekalan	Kehadiran
2-3	Penempatan dan adaptasi di instansi	1	Observasi dan komunikasi	Log Book
4-10	Pelaksanaan tugas kerja praktek	2, 3	Aktivitas lapangan/proyek	Laporan mingguan
11	Monitoring dan bimbingan dosen	3, 4	Evaluasi progres	Laporan tengah
12-13	Finalisasi dan penyusunan laporan	4	Penyusunan dokumen	Draft laporan
14	Pengumpulan laporan kerja praktek	4	Review dosen	Laporan akhir
15	Presentasi hasil kerja praktek	5	Presentasi di hadapan dosen penguji	Penilaian presentasi
16	Evaluasi dan refleksi akhir	Semua	Penutupan kegiatan	Umpan balik mahasiswa

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Kehadiran dan Etika	10%
Laporan Mingguan (Log Book)	20%
Laporan Akhir Kerja Praktek	40%
Presentasi & Wawancara	30%

Referensi Utama

- Modul Panduan Kerja Praktek – PSTE UKI Toraja
- Panduan Penyusunan Laporan Teknik UKI Toraja
- Buku referensi/profil instansi tempat kerja praktek
- IEEE Code of Ethics & Etika Profesi Teknik

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi : S1 Teknik Elektro
Mata Kuliah : Sistem Distribusi
Kode Mata Kuliah : 308MKBT2
Semester : VI
Bobot SKS : 2 SKS
Dosen Pengampu : Arien Duri., S.Pd., M.T

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

- **CPL-PSTE-01:** Mampu menerapkan prinsip dasar teknik elektro dalam sistem distribusi tenaga listrik.
- **CPL-PSTE-02:** Mampu menganalisis dan mendesain sistem distribusi tenaga listrik dengan mempertimbangkan efisiensi dan keandalan.
- **CPL-PSTE-04:** Mampu menggunakan perangkat lunak teknik untuk simulasi sistem distribusi.
- **CPL-PSTE-06:** Mampu menyelesaikan permasalahan sistem tenaga secara sistematis dan mandiri.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Menjelaskan komponen dan konfigurasi sistem distribusi tenaga listrik.
2. Menganalisis aliran daya, rugi-rugi, dan tegangan pada sistem distribusi.
3. Mendesain sistem distribusi radial dan looped dengan pendekatan efisiensi dan keamanan.
4. Mengaplikasikan perhitungan proteksi dan penempatan kapasitor pada jaringan distribusi.
5. Menggunakan software (mis. ETAP, MATLAB) untuk simulasi sistem distribusi.
6. Menyusun laporan teknis perancangan dan evaluasi sistem distribusi.

Distribusi Materi & Aktivitas Pembelajaran (Per Minggu)

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
1	Pengenalan sistem distribusi tenaga	1	Ceramah interaktif	Kuis awal
2	Komponen utama sistem distribusi (trafo, saluran, beban)	1	Studi kasus	Tugas
3	Konfigurasi sistem distribusi (radial, looped, jaringan primer & sekunder)	1	Diskusi teknis	Tugas
4	Perhitungan aliran daya & rugi-rugi	2	Latihan hitungan manual	Laporan
5	Profil tegangan & pengaruh panjang jaringan	2	Simulasi ETAP/MATLAB	Tugas
6	Perencanaan kapasitas trafo dan feeder	3	Studi desain	Laporan
7	Penempatan kapasitor & kompensasi daya reaktif	4	Simulasi dan hitungan	Kuis
8	Ujian Tengah Semester	1-3	Evaluasi tertulis	UTS
9	Sistem proteksi pada jaringan distribusi	4	Studi arus hubung singkat	Tugas
10	Perhitungan koordinasi proteksi	4	Simulasi koordinasi	Laporan
11	Gangguan sistem distribusi dan penanganan	4	Analisis skenario	Kuis
12	Pengaruh distribusi terhadap kualitas daya	5	Praktikum software	Laporan

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
13	Simulasi sistem distribusi terpadu	5	Workshop proyek	Draft proyek
14	Penyusunan laporan evaluasi sistem distribusi	6	Bimbingan teknis	Tugas akhir
15	Presentasi proyek sistem distribusi	6	Presentasi kelompok	Penilaian proyek
16	Ujian Akhir Semester	Semua	Evaluasi menyeluruh	UAS

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Kuis & Tugas	20%
Laporan & Simulasi	20%
Ujian Tengah Semester	15%
Ujian Akhir Semester	25%
Proyek & Presentasi	20%

Referensi Utama

- Stevenson, W. D. (1994). *Elements of Power System Analysis*. McGraw-Hill.
- Glover, J. D., Sarma, M. S., & Overbye, T. J. (2011). *Power System Analysis and Design*. Cengage Learning.
- Turan Gonen. (2014). *Electric Power Distribution Engineering*. CRC Press.
- Modul Sistem Distribusi – PSTE UKI Toraja
- Software Manual ETAP & MATLAB Simulink

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi : S1 Teknik Elektro
Mata Kuliah : Penggunaan Motor-Motor Listrik
Kode Mata Kuliah : 302MKPT2
Semester : VI
Bobot SKS : 2 SKS
Dosen Pengampuh : Ariyen Duri.,S.Pd., M.T

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

- **CPL-PSSTE-01:** Mampu menerapkan prinsip dasar dan karakteristik motor listrik dalam aplikasi teknik elektro.
- **CPL-PSSTE-03:** Mampu menganalisis kebutuhan dan pemilihan motor listrik untuk aplikasi industri dan komersial.
- **CPL-PSSTE-04:** Mampu menggunakan perangkat lunak dan alat ukur untuk mengevaluasi performa motor listrik.
- **CPL-PSSTE-06:** Mampu merancang sistem penggerak motor listrik secara efisien dan handal.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Menjelaskan prinsip kerja dan karakteristik berbagai jenis motor listrik (DC, AC, induksi, sinkron).
2. Mengidentifikasi kebutuhan sistem penggerak berdasarkan beban dan karakteristik kerja.
3. Menganalisis dan menghitung parameter teknis motor dalam sistem penggerak.
4. Menentukan metode starting, kontrol kecepatan, dan proteksi motor.
5. Melakukan pemilihan dan simulasi motor listrik untuk aplikasi teknik elektro.
6. Menyusun laporan analisis dan desain sistem motor secara teknis dan ekonomis.

Distribusi Materi & Aktivitas Pembelajaran (Per Minggu)

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
1	Pengantar motor listrik dan klasifikasi	1	Ceramah interaktif	Kuis awal
2	Motor DC: konstruksi, karakteristik, dan aplikasi	1	Diskusi teknis	Tugas
3	Motor induksi 1 dan 3 fasa	1	Latihan dan studi kasus	Laporan
4	Motor sinkron dan motor spesial (servo, stepper)	1	Presentasi mini	Tugas
5	Hubungan beban dan karakteristik kerja	2	Analisis beban dan motor	Laporan
6	Perhitungan daya, torsi, efisiensi motor	3	Praktik hitungan	Kuis
7	Metode starting motor: direct, star-delta, soft starter	4	Simulasi	Laporan
8	Ujian Tengah Semester	1-4	Evaluasi tertulis	UTS
9	Kontrol kecepatan motor DC dan AC	4	Praktikum/simulasi	Tugas
10	Sistem proteksi motor (thermal, overload, MCCB)	4	Studi kasus	Kuis
11	Pemilihan motor berdasarkan beban aplikasi	5	Latihan pemilihan motor	Tugas
12	Simulasi sistem penggerak motor (MATLAB/Proteus)	5	Workshop simulasi	Laporan

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
13	Evaluasi performa motor dan efisiensi energi	5	Simulasi & analisis	Laporan
14	Penyusunan desain sistem motor industri	6	Bimbingan proyek	Draft laporan
15	Presentasi proyek sistem motor	6	Presentasi kelompok	Penilaian proyek
16	Ujian Akhir Semester	Semua	Evaluasi menyeluruh	UAS

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Kuis & Tugas	20%
Laporan & Simulasi	20%
Ujian Tengah Semester	15%
Ujian Akhir Semester	25%
Proyek & Presentasi	20%

Referensi Utama

- Theodore Wildi. (2006). *Electrical Machines, Drives and Power Systems*. Pearson.
- Hughes, E. (2013). *Electrical and Electronic Technology*. Pearson Education.
- Chapman, S. J. (2011). *Electric Machinery Fundamentals*. McGraw-Hill.
- Modul Penggunaan Motor Listrik – PSTE UKI Toraja
- Datasheet motor listrik industri & software simulasi (MATLAB, Proteus)

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi : S1 Teknik Elektro
Mata Kuliah : Assessment K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja)
Kode Mata Kuliah : 306MKPT2
Semester : VI
Bobot SKS : 2 SKS
Dosen Pengampuh : Ir. Nofrianto Pasae., S.T., M.T

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

- **CPL-PSTE-05:** Mampu menerapkan prinsip-prinsip K3 dalam lingkungan kerja teknik elektro.
- **CPL-PSTE-08:** Mampu menganalisis risiko kerja dan melakukan penilaian serta pengendalian bahaya potensial.
- **CPL-PSTE-09:** Mampu menunjukkan sikap profesional, kepatuhan terhadap regulasi, dan tanggung jawab terhadap keselamatan kerja.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Menjelaskan prinsip dasar keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di bidang teknik.
2. Menganalisis potensi bahaya dan risiko dalam aktivitas teknik elektro.
3. Melakukan identifikasi dan evaluasi risiko kerja menggunakan metode yang sesuai.
4. Menyusun dokumen penilaian risiko dan rekomendasi pengendalian bahaya.
5. Menyusun laporan dan mempresentasikan hasil assessment K3 secara profesional.

Distribusi Materi & Aktivitas Pembelajaran (Per Minggu)

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
1	Pengantar K3: konsep & regulasi	1	Ceramah & diskusi	Kuis awal
2	Undang-Undang & standar K3 nasional dan internasional	1	Studi regulasi	Tugas
3	Identifikasi bahaya dan jenis risiko di tempat kerja	2	Analisis kasus	Laporan
4	Metode penilaian risiko (HIRARC, JSA)	3	Praktik identifikasi	Tugas
5	Evaluasi dan penentuan tingkat risiko	3	Simulasi skenario	Laporan
6	Pengendalian risiko (engineering, administrative, PPE)	4	Diskusi strategi	Kuis
7	Dokumen K3: form risiko, SOP, LOTO	4	Penyusunan dokumen	Tugas kelompok
8	Ujian Tengah Semester	1-4	Evaluasi tertulis	UTS
9	Audit K3 dan investigasi kecelakaan kerja	2, 4	Studi kasus	Laporan
10	Psikologi kerja dan budaya K3	1, 5	Refleksi dan diskusi	Tugas
11	Alat proteksi diri dan sistem peringatan dini	4	Praktikum & demo	Kuis
12	Studi lapangan: penilaian risiko di laboratorium	3-5	Pengamatan & diskusi	Laporan mini
13	Penyusunan laporan assessment K3	5	Workshop kelompok	Draft laporan

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
14	Presentasi hasil assessment K3	5	Presentasi tim	Penilaian presentasi
15	Evaluasi dan perbaikan sistem K3	5	Simulasi audit	Tugas akhir
16	Ujian Akhir Semester	Semua	Evaluasi komprehensif	UAS

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Kuis & Tugas	20%
Laporan & Dokumen K3	25%
Ujian Tengah Semester	15%
Ujian Akhir Semester	20%
Presentasi & Proyek Kelompok	20%

Referensi Utama

- Ridley, J. (2008). *Health and Safety in Construction*. Butterworth-Heinemann.
- Hughes, P., & Ferrett, E. (2016). *Introduction to Health and Safety at Work*. Routledge.
- Permenaker RI No. 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- Modul Assessment K3 – PSTE UKI Toraja
- Dokumen HIRARC dan JSA dari Kementerian Tenaga Kerja

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi : S1 Teknik Elektro
Mata Kuliah : Termodinamika
Kode Mata Kuliah : 310MKPT2
Semester : VI
Bobot SKS : 2 SKS
Dosen Pengampuh : Ir. Nofrianto Pasae, S.T., M.T

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

- **CPL-PSTE-01:** Mampu menerapkan prinsip dasar ilmu fisika dan teknik dalam bidang energi.
- **CPL-PSTE-02:** Mampu menganalisis sistem termodinamika dalam aplikasi teknik elektro dan energi.
- **CPL-PSTE-06:** Mampu menyelesaikan masalah teknik menggunakan pendekatan ilmiah dan analitis.
- **CPL-PSTE-KK01:** Mampu memahami dan menjelaskan konversi energi termal menjadi energi listrik secara efisien.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Menjelaskan konsep dasar termodinamika, sistem, dan hukum pertama.
2. Menganalisis proses kerja sistem tertutup dan terbuka menggunakan hukum pertama termodinamika.
3. Menerapkan hukum kedua termodinamika dan konsep entropi pada sistem energi.
4. Menganalisis efisiensi mesin kalor dan sistem pendingin.
5. Menghitung dan mengevaluasi kinerja sistem konversi energi termal.

Distribusi Materi & Aktivitas Pembelajaran (Per Minggu)

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
1	Konsep dasar termodinamika dan sistem	1	Ceramah & diskusi	Kuis awal
2	Sifat zat dan diagram P-v-T	1	Latihan data dan grafik	Tugas
3	Hukum pertama termodinamika untuk sistem tertutup	2	Hitungan manual	Laporan
4	Energi dalam, kerja, dan panas	2	Studi kasus	Kuis
5	Hukum pertama pada sistem terbuka (steady flow)	2	Aplikasi turbin dan pompa	Tugas
6	Hukum kedua termodinamika & mesin kalor	3	Analisis Carnot	Laporan mini
7	Entropi dan analisis siklus reversible	3	Diskusi dan hitungan	Tugas
8	Ujian Tengah Semester	1-3	Evaluasi tertulis	UTS
9	Siklus Rankine dan efisiensi termal	4	Studi kasus pembangkit listrik	Laporan
10	Sistem pendingin dan siklus refrigerasi	4	Studi dan simulasi	Tugas
11	Properti campuran uap dan udara lembab	4	Praktikum psikrometri	Kuis
12	Perpindahan panas dasar dan konduksi	5	Pengantar konduktivitas termal	Laporan
13	Konveksi dan radiasi termal	5	Simulasi dan latihan soal	Tugas

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
14	Evaluasi sistem konversi energi termal	5	Mini proyek	Draft laporan
15	Presentasi dan review proyek	5	Presentasi kelompok	Penilaian proyek
16	Ujian Akhir Semester	Semua	Evaluasi menyeluruh	UAS

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Kuis & Tugas	20%
Laporan & Simulasi	20%
Ujian Tengah Semester	15%
Ujian Akhir Semester	25%
Proyek & Presentasi	20%

Referensi Utama

- Cengel, Y. A., & Boles, M. A. (2015). *Thermodynamics: An Engineering Approach* (8th ed.). McGraw-Hill.
- Sonntag, R. E., & Borgnakke, C. (2011). *Fundamentals of Thermodynamics* (7th ed.). Wiley.
- Moran, M. J., & Shapiro, H. N. (2010). *Fundamentals of Engineering Thermodynamics*. Wiley.
- Modul Termodinamika – PSTE UKI Toraja
- Data Properti Uap & Udara (Tabel ASHRAE)

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi : S1 Teknik Elektro
Mata Kuliah : Iluminasi
Kode Mata Kuliah : 312MKPT2
Semester : VI
Bobot SKS : 2 SKS
Dosen Pengampuh : Ariyen Duri, S.Pd., M.T

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

- **CPL-PSSTE-01:** Mampu menerapkan prinsip fisika dan teknik elektro dalam sistem pencahayaan.
- **CPL-PSSTE-02:** Mampu menganalisis dan merancang sistem iluminasi untuk aplikasi teknis dan bangunan.
- **CPL-PSSTE-06:** Mampu menyelesaikan masalah pencahayaan berdasarkan prinsip efisiensi energi dan kenyamanan visual.
- **CPL-PSSTE-KK02:** Mampu merancang sistem pencahayaan dalam ruang dan luar ruang sesuai standar teknis dan keselamatan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Menjelaskan konsep dasar iluminasi dan karakteristik cahaya.
2. Menghitung dan menganalisis tingkat pencahayaan berdasarkan kebutuhan ruang dan standar.
3. Mengidentifikasi jenis sumber cahaya dan lampu berdasarkan karakteristik teknis.
4. Mendesain sistem iluminasi ruangan dan luar ruangan secara efisien dan ergonomis.
5. Menggunakan perangkat bantu (manual/simulasi) untuk analisis dan perancangan iluminasi.

Distribusi Materi & Aktivitas Pembelajaran (Per Minggu)

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
1	Pengantar iluminasi dan konsep dasar cahaya	1	Ceramah dan diskusi	Kuis awal
2	Satuan dan hukum dasar pencahayaan	1	Latihan dan studi kasus	Tugas
3	Pengaruh pencahayaan terhadap manusia	1	Diskusi ergonomi cahaya	Laporan mini
4	Sumber cahaya alami dan buatan	3	Studi lampu dan spektrum	Tugas
5	Lampu pijar, LED, dan discharge	3	Perbandingan teknis	Kuis
6	Metode lumen dan point-by-point	2	Perhitungan intensitas	Laporan
7	Standar iluminasi ruang kerja dan publik	2	Studi SNI dan IESNA	Tugas
8	Ujian Tengah Semester	1-3	Evaluasi tertulis	UTS
9	Perencanaan pencahayaan dalam ruang	4	Desain ruangan	Laporan
10	Perencanaan pencahayaan luar ruang	4	Studi kasus jalan, taman	Tugas
11	Simulasi iluminasi dengan perangkat lunak (DIALux/Relux)	5	Workshop simulasi	Laporan
12	Pencahayaan hemat energi dan kontrol otomatis	4	Diskusi teknologi terbaru	Kuis
13	Pengaruh pencahayaan terhadap keamanan & estetika	4	Analisis kasus	Tugas kelompok

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
14	Penyusunan laporan desain pencahayaan	5	Bimbingan proyek	Draft laporan
15	Presentasi proyek sistem iluminasi	5	Presentasi tim	Penilaian proyek
16	Ujian Akhir Semester	Semua	Evaluasi komprehensif	UAS

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Kuis & Tugas	20%
Laporan & Perhitungan	20%
Ujian Tengah Semester	15%
Ujian Akhir Semester	25%
Proyek & Presentasi	20%

Referensi Utama

- Boyce, P. R. (2014). *Lighting for Driving and Interior Lighting*. CRC Press.
- IESNA. (2011). *Lighting Handbook*. Illuminating Engineering Society.
- CIBSE (2017). *Code for Lighting*. Chartered Institution of Building Services Engineers.
- Modul Iluminasi – PSTE UKI Toraja
- SNI 6197:2011 dan SNI 03-6197-2000 tentang Tata Cara Perencanaan Sistem Pencahayaan Buatan

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi : S1 Teknik Elektro
Mata Kuliah : Pengolahan Citra Digital
Kode Mata Kuliah : 302MKBE2
Semester : VI
Bobot SKS : 2 SKS
Dosen Pengampuh : Irene Deviyanti.,S.Kom.,M.Kom

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

- **CPL-PSTE-01:** Mampu menerapkan prinsip dasar pemrosesan sinyal dan sistem digital dalam teknik elektro.
- **CPL-PSTE-03:** Mampu merancang dan mengimplementasikan algoritma pemrosesan citra digital.
- **CPL-PSTE-04:** Mampu menggunakan perangkat lunak pemrosesan citra dan bahasa pemrograman teknik.
- **CPL-PSTE-06:** Mampu menganalisis dan memecahkan permasalahan teknik berbasis visual dan digital.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Menjelaskan konsep dasar dan ruang warna dalam pengolahan citra digital.
2. Melakukan pra-pemrosesan dan peningkatan kualitas citra.
3. Menerapkan teknik segmentasi, transformasi, dan deteksi tepi pada citra.
4. Menganalisis hasil pemrosesan dan ekstraksi fitur citra.
5. Mengembangkan program pemrosesan citra sederhana dengan MATLAB/Python.
6. Menyusun laporan proyek pengolahan citra secara ilmiah dan terstruktur.

Distribusi Materi & Aktivitas Pembelajaran (Per Minggu)

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
1	Pengantar pengolahan citra digital	1	Ceramah interaktif	Kuis awal
2	Representasi dan akuisisi citra digital	1	Latihan coding dasar	Tugas
3	Transformasi ruang warna (RGB, HSV, Grayscale)	1	Praktikum MATLAB	Laporan
4	Peningkatan kualitas citra (histogram, contrast stretching)	2	Simulasi dan analisis	Tugas
5	Penapisan (filtering): linear dan non-linear	2	Implementasi kode	Kuis
6	Deteksi tepi (Sobel, Prewitt, Canny)	3	Praktikum visualisasi	Laporan
7	Segmentasi citra: thresholding dan clustering	3	Latihan studi kasus	Tugas
8	Ujian Tengah Semester	1–3	Evaluasi tertulis	UTS
9	Morfologi citra biner (erosi, dilasi)	4	Simulasi & eksperimen	Tugas
10	Transformasi Fourier dan filtering frekuensi	4	Praktikum spektral	Laporan
11	Ekstraksi fitur dan analisis bentuk	4	Analisis bentuk objek	Kuis
12	Pengenalan objek dan template matching	5	Mini project	Tugas individu
13	Pengembangan sistem pengolahan citra aplikasi sederhana	5	Workshop	Draft proyek
14	Penyusunan laporan proyek	6	Bimbingan proyek	Tugas akhir

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
15	Presentasi proyek pengolahan citra	6	Presentasi kelompok	Penilaian proyek
16	Ujian Akhir Semester	Semua	Evaluasi menyeluruh	UAS

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Kuis & Tugas	20%
Laporan Praktikum	20%
Ujian Tengah Semester	15%
Ujian Akhir Semester	25%
Proyek Akhir & Presentasi	20%

Referensi Utama

- Gonzalez, R. C., & Woods, R. E. (2018). *Digital Image Processing* (4th ed.). Pearson.
- Jahne, B. (2005). *Digital Image Processing*. Springer.
- Pratt, W. K. (2007). *Digital Image Processing: PIKS Scientific Inside*. Wiley.
- Dokumentasi MATLAB Image Processing Toolbox
- Modul Pengolahan Citra Digital – PSTE UKI Toraja

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi : S1 Teknik Elektro
Mata Kuliah : Sensor dan Transduser
Kode Mata Kuliah : 304MKBE2
Semester : VI
Bobot SKS : 2 SKS
Dosen Pengampu : Ir. Martina Pineng.,S.T., M.T

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

- **CPL-PSTE-01:** Mampu menerapkan prinsip dasar teknik elektro pada sistem pengukuran dan kendali.
- **CPL-PSTE-02:** Mampu merancang dan mengevaluasi rangkaian berbasis sensor untuk aplikasi teknik.
- **CPL-PSTE-04:** Mampu menggunakan alat ukur dan perangkat lunak untuk mengolah data sensor.
- **CPL-PSTE-06:** Mampu mengidentifikasi dan memecahkan permasalahan terkait sistem transduksi dan akuisisi data.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Menjelaskan konsep dasar dan karakteristik sensor dan transduser.
2. Mengklasifikasikan jenis-jenis sensor berdasarkan prinsip kerja dan aplikasinya.
3. Menganalisis karakteristik statik dan dinamik sensor.
4. Merancang rangkaian kondisioning sinyal untuk sensor tertentu.
5. Mengimplementasikan sistem pengukuran menggunakan sensor dan mikrokontroler.
6. Menyusun laporan proyek sistem sensor untuk aplikasi teknik.

Distribusi Materi & Aktivitas Pembelajaran (Per Minggu)

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
1	Pengantar sensor dan transduser	1	Ceramah & diskusi	Kuis awal
2	Parameter sensor dan klasifikasi	2	Latihan identifikasi sensor	Tugas
3	Karakteristik statik sensor	3	Studi kasus & eksperimen	Laporan
4	Karakteristik dinamik dan waktu respon	3	Simulasi	Tugas
5	Sensor suhu: termokopel, RTD, thermistor	2, 4	Praktikum & pemrograman	Kuis
6	Sensor tekanan, posisi, kecepatan	2, 4	Latihan desain rangkaian	Laporan
7	Sistem kondisioning sinyal (Op-Amp, filter)	4	Implementasi & analisis	Tugas
8	Ujian Tengah Semester	1-4	Evaluasi tertulis	UTS
9	Sensor berbasis optik dan ultrasonik	2	Praktikum	Tugas
10	Interfacing sensor dengan mikrokontroler	5	Simulasi & pengkodean	Laporan
11	Konversi sinyal & akuisisi data	5	Pengujian rangkaian	Tugas
12	Kalibrasi dan validasi sensor	5	Eksperimen terkontrol	Kuis
13	Studi kasus sistem pengukuran berbasis sensor	5	Workshop proyek	Draft proyek

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
14	Penyusunan laporan sistem sensor	6	Bimbingan kelompok	Draft laporan
15	Presentasi proyek sistem sensor dan transduser	6	Presentasi tim	Penilaian proyek
16	Ujian Akhir Semester	Semua	Evaluasi menyeluruh	UAS

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Kuis & Tugas	20%
Laporan Praktikum	20%
Ujian Tengah Semester	15%
Ujian Akhir Semester	25%
Proyek & Presentasi	20%

Referensi Utama

- Dally, J. W., Riley, W. F., & McConnell, K. G. (1993). *Instrumentation for Engineering Measurements*. Wiley.
- Fraden, J. (2010). *Handbook of Modern Sensors: Physics, Designs, and Applications*. Springer.
- Webster, J. G. (2009). *Measurement, Instrumentation, and Sensors Handbook*. CRC Press.
- Modul Sensor & Transduser – PSTE UKI Toraja
- Datasheet Sensor (LM35, LDR, Ultrasonik, Load Cell)

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi	: S1 Teknik Elektro
Mata Kuliah	: Praktikum Sensor dan Transduser
Kode Mata Kuliah	: 306MKBE1
Semester	: VI
Bobot SKS	: 1 SKS
Dosen Pengampu	: Ir. Martina Pineng., S.T., M.T
Koordinator Laboratorium	: Ariyen Duri., S.Pd., M.T

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Didukung:

- **CPL-PSSTE-01:** Mampu menerapkan prinsip matematika, sains, dan teknik untuk memahami prinsip dasar teknik elektro.
- **CPL-PSSTE-05:** Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen, serta menganalisis data eksperimen teknik elektro.
- **CPL-PSSTE-KK07:** Mampu melaksanakan eksperimen dan menyimpulkan hasilnya secara logis.
- **CPL-PSSTE-KK09:** Mampu menerapkan alat ukur dan metode modern yang relevan dengan teknik elektro.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

1. Mengidentifikasi jenis-jenis sensor dan transduser serta prinsip kerjanya.
2. Melaksanakan pengujian dan pengambilan data dari berbagai sensor (suhu, tekanan, cahaya, gaya, dll).
3. Mengolah dan menganalisis hasil eksperimen sensor.
4. Menyusun laporan praktikum secara sistematis dan ilmiah.
5. Menunjukkan sikap disiplin, kerja sama tim, dan tanggung jawab selama praktikum.

Distribusi Materi & Aktivitas Pembelajaran (Per Minggu)

Minggu	Praktikum	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
1	Kontrak belajar, pengenalan alat dan keselamatan kerja	1, 5	Briefing, observasi lab	Kehadiran, partisipasi
2	Sensor suhu (thermistor, RTD)	2	Eksperimen suhu	Laporan praktikum
3	Sensor cahaya (LDR, photodiode)	2	Praktikum & diskusi	Laporan
4	Sensor tekanan & gaya (strain gauge)	2	Percobaan dan analisis	Kuis
5	Sensor jarak (ultrasonik, IR)	2, 3	Eksperimen dan pengolahan data	Laporan
6	Sensor kecepatan dan posisi (encoder)	2, 3	Simulasi, eksperimen	Laporan
7	Integrasi sensor dengan Arduino/mikrokontroler	2, 4	Praktik pemrograman & antarmuka	Laporan
8	Ujian Tengah Praktikum	Semua	Evaluasi praktik	Ujian praktik
9	Transduser aktuator (relay, motor)	2	Demonstrasi & eksperimen	Laporan
10	Sistem pengukuran berbasis sensor	3	Desain mini sistem	Draft laporan
11	Kalibrasi sensor dan error analisis	3	Latihan kalibrasi	Kuis
12	Studi kasus aplikasi sensor	4	Diskusi kelompok	Tugas analisis

Minggu	Praktikum	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
13	Penyusunan laporan akhir	4, 5	Konsultasi	Draft laporan akhir
14	Presentasi hasil praktikum	4, 5	Presentasi tim	Penilaian presentasi
15	Ujian Akhir Praktikum	Semua	Ujian & validasi pemahaman	Ujian praktik
16	Evaluasi & refleksi pembelajaran	5	Diskusi umum	Partisipasi

Metode Penilaian

Komponen Penilaian	Bobot
Kehadiran & Kedisiplinan	10%
Laporan Praktikum	40%
Ujian Tengah Praktikum	15%
Ujian Akhir Praktikum	20%
Presentasi & Partisipasi	15%

Referensi Utama

- Doebelin, E.O. (2017). *Measurement Systems: Application and Design*. McGraw-Hill.
- Dally, J.W., Riley, W.F., McConnell, K.G. (2003). *Instrumentation for Engineering Measurements*. Wiley.
- Modul praktikum Sensor dan Transduser PSTE UKI Toraja.

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi : S1 Teknik Elektro
Mata Kuliah : Elektro Biomedik
Kode Mata Kuliah : 308MKBE2
Semester : VI
Bobot SKS: : 2 SKS
Dosen Pengampuh : Lantana Dioren Rumpa., S.Kom., M.T

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Didukung:

- **CPL-PSTE-01:** Mampu menerapkan prinsip matematika, sains, dan teknik elektro untuk memahami sistem biomedik.
- **CPL-PSTE-04:** Mampu mengidentifikasi, merumuskan, dan menyelesaikan permasalahan sistem elektro-biomedik.
- **CPL-PSTE-05:** Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen, serta menganalisis data dalam bidang elektro biomedik.
- **CPL-PSTE-08:** Mampu mengikuti perkembangan teknologi dan informasi di bidang teknik elektro dan kesehatan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

1. Menjelaskan dasar-dasar bioelektrik dan prinsip sistem tubuh manusia yang relevan dengan teknik elektro.
2. Menganalisis sinyal biologis (ECG, EEG, EMG) dan interpretasinya.
3. Mendesain sistem pengukuran dan monitoring biomedik sederhana.
4. Mengevaluasi isu keselamatan listrik dan etika dalam peralatan medis.
5. Menyusun laporan teknis dan presentasi hasil kajian/eksperimen elektro-biomedik.

Distribusi Materi & Aktivitas Pembelajaran (Per Minggu)

Minggu	Materi	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
1	Pengantar elektro biomedik	1	Ceramah & diskusi	Kuis awal
2	Anatomi sistem saraf dan kardiovaskular	1	Diskusi & video pembelajaran	Tugas
3	Bioelektrik & elektroda	1	Ceramah, studi literatur	Kuis
4	Sinyal ECG: perekaman & analisis	2	Simulasi & studi kasus	Laporan
5	Sinyal EEG & EMG	2	Pemrosesan sinyal	Kuis
6	Sistem akuisisi data biomedik	3	Praktikum/simulasi	Laporan praktikum
7	Desain alat monitoring (ECG sederhana)	3	Workshop desain	Draft desain
8	Ujian Tengah Semester	Semua	Evaluasi	UTS tertulis
9	Interferensi dan artefak sinyal biomedik	2, 4	Studi kasus & diskusi	Tugas analisis
10	Isu keselamatan listrik pada perangkat medis	4	Ceramah, simulasi kesalahan	Kuis
11	Standar dan regulasi alat medis	4	Studi literatur & diskusi	Tugas ringkas
12	Teknologi wearable dan IoT kesehatan	3, 5	Presentasi inovasi	Presentasi
13	Etika penggunaan perangkat biomedik	4	Diskusi etika & studi kasus	Refleksi tertulis

Minggu	Materi	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
14	Penyusunan laporan akhir & konsultasi	5	Bimbingan laporan	Draft laporan
15	Presentasi akhir proyek mini	5	Presentasi tim	Penilaian proyek
16	Ujian Akhir Semester	Semua	Evaluasi akhir	UAS tertulis

Metode Penilaian

Komponen Penilaian	Bobot
Tugas & Kuis	20%
Laporan Praktikum & Proyek	25%
Ujian Tengah Semester	20%
Ujian Akhir Semester	20%
Presentasi & Partisipasi	15%

Referensi Utama

- Webster, J.G. (2010). *Medical Instrumentation: Application and Design*. Wiley.
- Rangayyan, R.M. (2015). *Biomedical Signal Analysis: A Case-Study Approach*. Wiley-IEEE.
- Bronzino, J.D. (2014). *The Biomedical Engineering Handbook*. CRC Press.
- Modul praktikum elektro-biomedik PSTE UKI Toraja.

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi : S1 Teknik Elektro
Mata Kuliah : Mekatronika
Kode Mata Kuliah : 310MKBE3
Semester : VI
Bobot SKS : 2 SKS
Dosen Pengampu : Ir. Juprianus Rusman., S.Kom., M.T

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Didukung:

- **CPL-PSSTE-01:** Mampu menerapkan prinsip sains dan teknik elektro dalam sistem multidisiplin.
- **CPL-PSSTE-03:** Mampu merancang sistem teknik secara terpadu dan inovatif.
- **CPL-PSSTE-05:** Mampu mengoperasikan perangkat sistem otomasi dan kontrol berbasis mikrokontroler.
- **CPL-PSSTE-08:** Mampu mengikuti perkembangan teknologi rekayasa elektro-mekanik dan sistem cerdas.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

1. Menjelaskan prinsip dasar sistem mekatronika dan komponennya (sensor, aktuator, kontrol, mikrokontroler).
2. Mendesain sistem mekatronika sederhana berbasis sensor dan pengendali.
3. Mengimplementasikan kontrol otomatis untuk aplikasi elektro-mekanik.
4. Mengintegrasikan perangkat keras dan lunak dalam prototipe sistem cerdas.
5. Menyusun laporan teknis dan mendemonstrasikan hasil rancangan.

Distribusi Materi & Aktivitas Pembelajaran (Per Minggu)

Minggu	Materi	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
1	Pengantar mekatronika & sistem terintegrasi	1	Ceramah & diskusi	Kuis awal
2	Sensor dalam mekatronika (jarak, suhu, tekanan)	1	Studi literatur, demo alat	Tugas individu
3	Aktuator elektromekanik (motor DC, servo, relay)	1	Simulasi dan pengamatan	Kuis
4	Mikrokontroler dan pemrograman dasar	1, 2	Praktikum Arduino	Laporan praktikum
5	Komunikasi antarkomponen (PWM, ADC, digital I/O)	2	Pemrograman	Tugas pemrograman
6	Sistem kontrol (loop terbuka & tertutup)	2, 3	Diskusi dan simulasi	Kuis
7	Perancangan sistem mekatronika mini	2, 3	Workshop desain	Draft desain
8	Ujian Tengah Semester	Semua	Evaluasi	UTS tertulis
9	Integrasi perangkat keras-lunak	4	Praktikum	Laporan progres
10	Troubleshooting dan pengujian sistem	4	Diagnostik & debugging	Laporan hasil uji
11	Studi kasus aplikasi mekatronika	4	Analisis kasus	Tugas kelompok
12	Etika dan keselamatan sistem otomatis	4, 5	Ceramah & diskusi	Refleksi tertulis
13	Finalisasi proyek & dokumentasi	5	Konsultasi	Draft laporan akhir

Minggu	Materi	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
14	Rehearsal presentasi sistem	5	Simulasi presentasi	Umpan balik
15	Presentasi akhir sistem mekatronika	5	Presentasi publik	Penilaian proyek
16	Ujian Akhir Semester	Semua	Evaluasi akhir	UAS tertulis

Metode Penilaian

Komponen Penilaian	Bobot
Tugas & Kuis	20%
Laporan Praktikum & Proyek	25%
Ujian Tengah Semester	20%
Ujian Akhir Semester	20%
Presentasi & Partisipasi	15%

Referensi Utama

- Bolton, W. (2015). *Mechatronics: Electronic Control Systems in Mechanical and Electrical Engineering*. Pearson.
- Mahalik, N. P. (2003). *Mechatronics: Principles, Concepts and Applications*. McGraw-Hill.
- Modul praktikum mekatronika PSTE UKI Toraja.

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi : S1 Teknik Elektro
Mata Kuliah : Arsitektur dan Organisasi Komputer
Kode Mata Kuliah : 312MKBE2
Semester : VI
Bobot SKS : 2 SKS
Dosen Pengampuh : Ferayanti Boas Gallaran., S.Kom., M.Kom

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Didukung

- **CPL-PSTE-01:** Mampu menerapkan prinsip matematika, sains, dan teknik dasar dalam memahami sistem komputer.
- **CPL-PSTE-04:** Mampu menggunakan perangkat lunak teknik dalam pemrograman dan analisis perangkat keras.
- **CPL-PSTE-06:** Mampu mengidentifikasi dan merumuskan masalah teknik secara sistematis.
- **CPL-PSTE-09:** Mampu menggunakan alat modern untuk analisis dan eksperimen dalam sistem komputer.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

- Menjelaskan struktur dasar komputer dan organisasi CPU.
- Menguraikan cara kerja memori, register, dan unit kontrol.
- Menganalisis proses eksekusi instruksi dalam arsitektur komputer.
- Mengidentifikasi sistem bus, pipeline, dan input/output.
- Mengimplementasikan simulasi sistem sederhana menggunakan software (mis. Logisim/MARS)

Distribusi Materi & Aktivitas Pembelajaran (Per Minggu)

Minggu	Materi	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
1	Pengantar arsitektur komputer	Menjelaskan komponen utama sistem komputer	Ceramah, diskusi	Kuis awal
2	Representasi data	Menjelaskan bilangan biner dan operasi logika	Latihan soal	Tugas
3	Struktur CPU	Menguraikan peran ALU dan register	Ceramah, simulasi	Kuis
4	Memori dan hirarkinya	Menjelaskan RAM, cache, dan virtual memori	Studi kasus	Tugas
5	Siklus instruksi	Menjelaskan fetch-decode-execute	Diskusi, diagram blok	Kuis
6	Pipeline dan hazard	Menganalisis efisiensi eksekusi instruksi	Simulasi	Laporan mini
7	Sistem input/output	Menjelaskan metode I/O dan interrupt	Presentasi	Tugas kelompok
8	UTS	Evaluasi pemahaman	Ujian tertulis	UTS
9	Organisasi bus dan komunikasi data	Menganalisis struktur bus	Ceramah, latihan	Tugas
10	Instruction Set Architecture (ISA)	Menjelaskan jenis instruksi dan addressing mode	Latihan analisis	Kuis
11	Perbandingan arsitektur (RISC vs CISC)	Membedakan keunggulan RISC/CISC	Diskusi kelompok	Tugas
12	Mikrokontroler dan sistem tertanam	Mengidentifikasi perbedaan prosesor dan mikrokontroler	Studi kasus	Laporan

Minggu	Materi	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
13	Simulasi arsitektur (MIPS/Logisim)	Menerapkan konsep dalam simulasi	Praktikum	Laporan praktikum
14	Review dan diskusi proyek akhir	Menyusun dan menyempurnakan laporan	Konsultasi	Draft laporan
15	Presentasi proyek mini	Menyampaikan hasil simulasi arsitektur	Presentasi	Penilaian presentasi
16	UAS	Evaluasi akhir	Ujian tertulis	UAS

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Kuis & Tugas	20%
Praktikum & Laporan	20%
UTS	20%
UAS	25%
Proyek Mini & Presentasi	15%

Referensi Utama

- Stallings, W. (2018). *Computer Organization and Architecture: Designing for Performance* (10th ed.). Pearson.
- Mano, M. M., & Kime, C. R. (2013). *Logic and Computer Design Fundamentals*. Pearson.
- Patterson, D. A., & Hennessy, J. L. (2013). *Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface*. Morgan Kaufmann.
- Modul & simulasi Logisim/MIPS – PSTE UKI Toraja

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi: : S1 Teknik Elektro
Mata Kuliah : Semikonduktor Lanjut / VLSI
Kode Mata Kuliah : 304MKPE2
Semester : VI
Bobot SKS : 2 SKS
Dosen Pengampuh : Ariyen Duri, S.Pd., M.T

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Didukung

- **CPL-PSSTE-01:** Mampu menerapkan prinsip dasar teknik elektro dan elektronika tingkat lanjut.
- **CPL-PSSTE-03:** Mampu merancang sistem dan sirkuit elektronik dengan pendekatan rekayasa.
- **CPL-PSSTE-06:** Mampu menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik melalui pendekatan sistematis.
- **CPL-PSSTE-09:** Mampu menggunakan alat modern dan metode simulasi dalam rekayasa elektronik.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

- Menjelaskan prinsip kerja dan proses fabrikasi teknologi VLSI.
- Menganalisis karakteristik dan desain layout CMOS.
- Mendesain sirkuit digital menggunakan teknologi semikonduktor tingkat lanjut.
- Menggunakan software simulasi VLSI (mis. LTspice, Microwind, atau Cadence).
- Mengevaluasi performa dan efisiensi rancangan VLSI.

Distribusi Materi & Aktivitas Pembelajaran (Per Minggu)

Minggu	Materi	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
1	Pengantar teknologi VLSI	Menjelaskan evolusi IC ke VLSI	Ceramah, diskusi	Kuis
2	Proses fabrikasi semikonduktor	Menguraikan langkah-langkah fabrikasi	Studi video, analisis	Tugas
3	Struktur transistor MOSFET	Memahami prinsip dan model kerja	Ceramah, simulasi	Tugas
4	CMOS logic design	Mendesain gerbang logika dasar	Latihan dan review	Kuis
5	CMOS inverter: DC & transient analysis	Menganalisis karakteristik CMOS inverter	Simulasi LTspice	Tugas
6	Layout desain & DRC	Membuat layout dasar dan verifikasi	Praktikum Microwind	Laporan
7	Propagation delay dan daya	Mengevaluasi efisiensi desain	Studi kasus	Mini-essay
8	UTS	Evaluasi tengah semester	Ujian	UTS
9	Multistage logic design	Mendesain sirkuit logika bertingkat	Workshop desain	Tugas
10	SRAM & memori statis	Menjelaskan prinsip desain sel memori	Simulasi dasar	Kuis
11	Metodologi desain VLSI	Memahami desain top-down dan bottom-up	Diskusi	Tugas
12	Tool dan alur desain digital IC	Menerapkan CAD tools dasar	Praktikum software	Laporan
13	Testing dan fault modeling	Mengidentifikasi cacat dan pengujian IC	Studi literatur	Mini-presentation
14	Review dan konsultasi proyek	Menyusun laporan akhir	Konsultasi	Draft laporan

Minggu	Materi	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
15	Presentasi proyek mini desain VLSI	Menampilkan hasil proyek	Presentasi kelompok	Penilaian proyek
16	UAS	Evaluasi keseluruhan	Ujian tertulis	UAS

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Kuis & Tugas	20%
Praktikum & Simulasi	20%
UTS	20%
UAS	25%
Proyek & Presentasi	15%

Referensi Utama

- Weste, N. H. E., & Harris, D. (2011). *CMOS VLSI Design: A Circuits and Systems Perspective*. Addison-Wesley.
- Kang, S. M., & Leblebici, Y. (2002). *CMOS Digital Integrated Circuits*. McGraw-Hill.
- Rabaey, J. M. (2002). *Digital Integrated Circuits: A Design Perspective*. Prentice Hall.
- Modul praktikum VLSI – PSTE UKI Toraja
- Microwind, LTspice, dan tools open-source lainnya

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi : S1 Teknik Elektro
Mata Kuliah : Internet of Things (IoT)
Kode Mata Kuliah : 306MKPE2
Semester : VI
Bobot SKS : 2 SKS
Dosen Pengampuh : Ir.Martina Pineng, S.T., M.T.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Didukung

- **CPL-PSTE-01:** Mampu menerapkan prinsip dasar teknik elektro dan sistem tertanam dalam teknologi IoT.
- **CPL-PSTE-04:** Mampu menggunakan perangkat keras dan lunak modern dalam perancangan sistem IoT.
- **CPL-PSTE-06:** Mampu merancang solusi teknik berbasis sistem cerdas dan jaringan sensor.
- **CPL-PSTE-09:** Mampu bertanggung jawab dan bekerja mandiri dalam proyek teknologi digital.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

- Menjelaskan konsep dasar dan arsitektur IoT.
- Mengidentifikasi komponen perangkat keras dan protokol komunikasi IoT.
- Mendesain sistem IoT menggunakan mikrokontroler dan sensor.
- Mengimplementasikan koneksi data ke cloud atau server lokal.
- Menganalisis keamanan dan efisiensi sistem IoT.
- Menyusun proyek mini IoT dan mempresentasikannya.

Distribusi Materi & Aktivitas Pembelajaran (Per Minggu)

Minggu	Materi	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
1	Pengantar IoT dan arsitektur sistem	Menjelaskan definisi, manfaat, dan struktur IoT	Ceramah, diskusi	Kuis awal
2	Sensor, aktuator & mikrokontroler IoT	Mengidentifikasi perangkat IoT	Praktikum dasar	Tugas
3	Platform dan ekosistem IoT	Menjelaskan peran gateway dan cloud	Studi kasus	Mini-essay
4	Komunikasi data dan protokol IoT (MQTT, HTTP, CoAP)	Menjelaskan mekanisme komunikasi IoT	Simulasi koneksi	Tugas
5	NodeMCU/ESP32 & pemrograman dasar	Menghubungkan sensor ke internet	Praktikum & uji coba	Laporan praktikum
6	Pengolahan dan pengiriman data ke cloud (Thingspeak/Blynk/Firebase)	Menampilkan data sensor secara daring	Praktikum cloud	Tugas
7	Integrasi IoT dan web/mobile dashboard	Mendesain antarmuka pengguna sederhana	Latihan proyek	Kuis
8	UTS	Evaluasi pemahaman paruh semester	Ujian tertulis	UTS
9	Analisis data dan otomatisasi	Menjelaskan logika kendali otomatis	Simulasi	Laporan
10	Keamanan dan privasi IoT	Menjelaskan risiko dan mitigasi	Diskusi kelompok	Mini-presentation
11	Protokol IoT tingkat lanjut (LoRa, ZigBee, NB-IoT)	Mengenal teknologi long-range	Studi literatur	Tugas
12	Desain proyek IoT (ide, hardware, dan konektivitas)	Merancang proyek sesuai kebutuhan	Konsultasi proyek	Draft desain
13	Implementasi sistem IoT mini	Membangun dan menguji sistem	Praktikum	Laporan proyek
14	Review sistem dan debugging	Melakukan pengujian akhir	Konsultasi	Draft laporan akhir

Minggu	Materi	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
15	Presentasi proyek mini	Menyajikan hasil rancangan dan data	Presentasi tim	Penilaian proyek
16	UAS	Evaluasi akhir semester	Ujian tertulis	UAS

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Kuis & Tugas	20%
Praktikum & Laporan	20%
Ujian Tengah Semester	15%
Ujian Akhir Semester	25%
Proyek Mini & Presentasi	20%

Referensi Utama

- Raj, P., & Raman, C. (2017). *The Internet of Things: Enabling Technologies, Platforms, and Use Cases*. CRC Press.
- Bahga, A., & Madiseti, V. (2014). *Internet of Things: A Hands-On-Approach*. Universities Press.
- Zanella, A. et al. (2014). Internet of Things for Smart Cities: A Survey. *IEEE IoT Journal*.
- Dokumentasi Arduino, ESP32, Blynk, dan Thingspeak
- Modul Praktikum IoT – PSTE UKI Toraja

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi : S1 Teknik Elektro
Mata Kuliah : Sekuriti dan Kriptografi
Kode Mata Kuliah : 308MKPE2
Semester : VI
Bobot SKS : 2 SKS
Dosen Pengampuh : Lantana Dioren Rumpa.,S.Kom., M.T

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

- **CPL-PSTE-01:** Mampu menerapkan prinsip matematika, sains, dan rekayasa untuk memahami sistem keamanan informasi.
- **CPL-PSTE-02:** Mampu menganalisis sistem teknik elektro secara sistematis termasuk aspek keamanan digital.
- **CPL-PSTE-04:** Mampu menggunakan perangkat lunak dan metode kriptografi modern.
- **CPL-PSTE-06:** Mampu menyelesaikan masalah keamanan sistem elektro secara sistematis dan mandiri.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Menjelaskan konsep dasar sekuriti sistem dan kriptografi.
2. Menganalisis metode kriptografi klasik dan modern.
3. Mengimplementasikan algoritma enkripsi dan dekripsi.
4. Menilai kerentanan dan ancaman terhadap sistem informasi.
5. Merancang solusi keamanan data dalam aplikasi teknik elektro.

Distribusi Materi dan Aktivitas Pembelajaran

Minggu	Materi Pokok	Sub-CPMK	Aktivitas & Metode	Penilaian
1	Pengantar sekuriti dan kriptografi	1	Ceramah interaktif	Kuis awal
2	Ancaman & serangan keamanan	4	Studi kasus	Tugas analisis
3-4	Kriptografi klasik (Caesar, Vigenere)	2	Diskusi, simulasi	Tugas
5-6	Kriptografi simetris (DES, AES)	2, 3	Praktikum simulasi	Laporan
7	Kriptografi asimetris (RSA, ECC)	2, 3	Praktikum coding	Tugas
8	Ujian Tengah Semester	Semua	Ujian tertulis	UTS
9	Hashing & Message Authentication	3	Simulasi & diskusi	Kuis
10	Digital Signature dan PKI	3	Praktikum & studi kasus	Laporan
11	Protokol keamanan jaringan (SSL, TLS)	4	Analisis protokol	Tugas
12	Keamanan sistem dan perangkat lunak	4	Studi insiden	Mini-essay
13	Etika dan hukum keamanan siber	4, 5	Diskusi	Tugas ringkas
14	Review dan integrasi konsep	5	Konsultasi proyek	Draft laporan
15	Presentasi proyek mini	5	Presentasi kelompok	Penilaian proyek
16	Ujian Akhir Semester	Semua	Ujian tertulis	UAS

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Kuis & Tugas	20%
Praktikum & Laporan	20%
UTS	20%
UAS	25%
Proyek Mini & Presentasi	15%

Referensi Utama

- Stallings, W. (2017). *Cryptography and Network Security: Principles and Practice*. Pearson.
- Schneier, B. (2015). *Applied Cryptography*. Wiley.
- Paar, C., & Pelzl, J. (2010). *Understanding Cryptography*. Springer.
- Modul dan simulasi keamanan informasi – PSTE UKI Toraja.

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Program Studi : S1 Teknik Elektro
Mata Kuliah : Kecerdasan Buatan
Kode Mata Kuliah : 406MKPT2
Semester : VIII
Bobot SKS : 2 SKS
Dosen Pengampuh : Lantana Dioren Rumpa.,S.Kom., M.T

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL):

- **CPL-PSTE-01:** Mampu menerapkan prinsip matematika, sains, dan teknik elektro untuk menyelesaikan permasalahan.
- **CPL-PSTE-03:** Mampu merancang sistem teknik berbasis teknologi modern.
- **CPL-PSTE-05:** Mampu menggunakan metode, keterampilan, dan alat modern dalam praktik teknik.
- **CPL-PSTE-10:** Memahami pentingnya pembelajaran sepanjang hayat dan isu-isu kontemporer.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):

1. Menjelaskan konsep dasar kecerdasan buatan dan ruang lingkupnya.
2. Menerapkan algoritma dasar AI seperti searching dan heuristik.
3. Mengimplementasikan logika fuzzy, sistem pakar, dan algoritma pembelajaran mesin dasar.
4. Mendesain solusi teknik sederhana berbasis AI.
5. Menganalisis kelebihan, kekurangan, dan etika penggunaan AI dalam bidang teknik elektro.

Distribusi Materi & Aktivitas Pembelajaran

Minggu	Materi	Sub-CPMK	Aktivitas Pembelajaran	Penilaian
1	Pengantar AI, sejarah dan penerapan	1	Ceramah interaktif, diskusi	Kuis
2-3	Representasi pengetahuan dan logika proposisional	1,2	Diskusi, latihan soal	Tugas
4-5	Algoritma searching: BFS, DFS, A*	2	Simulasi dan coding	Tugas coding
6	Logika fuzzy dan inferensi	3	Studi kasus, latihan praktikum	Kuis
7	Sistem pakar	3	Presentasi mini proyek	Penilaian proyek
8	Ujian Tengah Semester (UTS)	Semua	Ujian tertulis	Nilai UTS
9	Dasar pembelajaran mesin: supervised vs unsupervised	3	Diskusi studi literatur	Tugas literatur
10-11	Algoritma ML dasar: K-NN, Decision Tree	3	Implementasi praktikum	Laporan praktikum
12	Desain sistem sederhana berbasis AI	4	Workshop & simulasi	Draft desain
13	Etika AI dan isu sosial	5	Diskusi dan refleksi	Mini-essay
14	Review akhir dan konsultasi proyek	Semua	Konsultasi dan revisi	Draft laporan
15	Presentasi akhir proyek AI	Semua	Presentasi kelompok	Penilaian proyek

Minggu	Materi	Sub-CPMK	Aktivitas Pembelajaran	Penilaian
16	Ujian Akhir Semester (UAS)	Semua	Ujian tertulis	Nilai UAS

Metode Penilaian

Komponen	Bobot
Tugas dan Kuis	20%
Praktikum & Laporan	20%
UTS	20%
UAS	25%
Proyek dan Presentasi	15%

Referensi Utama

- Russell, S., & Norvig, P. (2020). *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Pearson.
- Rich, E., & Knight, K. (2010). *Artificial Intelligence*. McGraw-Hill.
- Mitchell, T. (1997). *Machine Learning*. McGraw-Hill.
- Modul AI Teknik Elektro PSTE UKI Toraja dan jurnal ilmiah relevan.

