

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

(SEMESTER T.A. GENAP 2026/2027)

TEE 0562

**MEKATR
ONIKA**



**universitas
MALIKUSSALEH**

**Tim Penyusun:
YASMIRI, S.ST., M.Pd.T.
BADRIANA, ST., MT.**

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MALIKUSSALEH**

2026

Mata Kuliah	:	MEKATRONIKA											
Kode Mata Kuliah	:	TEE0562											
SKS	:	2											
Semester	:	6											
Bentuk Perkuliahan	:	Kuliah											
Alokasi Waktu	:	100 menit											
Pelaksanaan Pembelajaran	:	Tatap Muka						Ya					
		Praktikum						Tidak					
Mata Kuliah Prasyarat	:	Kode Mata Kuliah: TEE0522						Nama Mata Kuliah: Dasar Elektroniks					
Rumpun Mata Kuliah	:												
Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi	<i>(Sesuaikan dengan kebutuhan MK)</i>												
		Mata Kuliah	CPL-01	CPL-02	CPL-03	CPL-04	CPL-05	CPL-06	CPL-07	CPL-08	CPL-09	CPL-10	CPL-11
		<i>Mekatronika</i>	√			√			√				

	CPL-01	Lulusan mampu menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik elektro.
	CPL-02	Lulusan mampu mendesain komponen, sistem dan/atau proses teknik elektro untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan di dalam batasan-batasan realistis (hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan/keselamatan, dan keberlanjutan) serta untuk mengenali/memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global.
	CPL-03	Lulusan mampu mendesain dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik elektro.
	CPL-04	Lulusan mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro.
	CPL-05	Lulusan mampu menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktik teknik elektro.
	CPL-06	Lulusan mampu berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan.
	CPL-07	Lulusan mampu merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas di dalam batasan-batasan yang ada.
	CPL-08	Lulusan mampu bekerja dalam tim lintas disiplin dan lintas budaya.
	CPL-09	Lulusan mampu untuk bertanggung jawab kepada masyarakat dan mematuhi etika profesi dalam menyelesaikan permasalahan teknik.
	CPL-10	Lulusan mampu memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kekinian.

Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Sub CPMK)	Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																
	CPMK	Minggu Ke															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	CPMK-1	✓	✓	✓	✓				✓								
	CPMK-2					✓	✓	✓									
	CPMK-3								✓	✓	✓	✓	✓				
	CPMK-4													✓	✓	✓	✓
Derskripsi Mata Kuliah																	
Mata kuliah ini akan membahas Rangkaian Logika dan elektronika, Dasar sistem pneumatic, Sensor dan Tranduser, Microcontroller programming and Interfacing, PLC (Programmable Logic Controller), Actuator (DC Motor, Servo Motor, Stepper Motor), Dasar-dasar mekanik, dan Integrated manufacturing system. Perkuliahan dilaksanakan dengan Metode Inquiry (discovery) Learning dan digabungkan dengan Project Based Learning yang dijalankan secara Hybrid Learning. Penilaian dilakukan berdasarkan capaian pembelajaran yang telah ditentukan pada masing-masing bahasan, melalui penugasan individu dan kelompok, tes formatif dan tes sumatif.																	
Daftar Pustaka																	
- David G. Alciatore, dan Michael B. Histan. Introduction to Mechatronics and Measurement System (4th Ed.) McGraw Hill. (2012). - Devdas shaetty dan Richard A. Kolk. Mechatronics System Design. (2nd Ed.) Cengage Learning. (2011). - Malvino “ Prinsip – Prinsip Elektronika, erlangga Jakarta																	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

M i n g g u k e	(SUB CPMK) Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Pokok Bahasan dan Sub Pokok Bahasan	Bentuk/Metode/ Strategi Pembelajaran	Durasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	
						Kriteria dan Indikator	Bobot Nilai (%)
1	Mahasiswa memahami metode metode yang digunakan dalam pelaksanaan perkuliahan dan mengenal pengertian dan konsep umum Mekatronika	- Perkenalan materi secara umum dan kontrak kuliah - Sistem pelaksanaan perkuliahan - Pengenalan Mekatronika	- Presentasi, - Diskusi - tutorial	100 menit	Mahasiswa mengerjakan soal pre-test, melakukan diskusi dan tutorial.	Pre-test	
2	Mahasiswa memahami tentang komponen elektronika sebagai bagian dari mekatronika dan konsep umum desain system mekatronika	- Pendahuluan dan pengenalan mekatronika dan komponen elektronika	- Presentasi - Diskusi - Tutorial	100 menit	Mahasiswa melakukan diskusi dan tutorial	Tugas	

3	Mahasiswa memahami konsep instrumentasi pada mekatronika sebagai dasar.	- Konsep instrumentasi	- Presentasi - Diskusi - Tutorial	100 menit	Setelah mempelajari pokok bahasan ini mahasiswa mampu memahami konsep dari instrumentasi pada dasar mekatronika	Tugas	
4	Mahasiswa memahami konsep sensor yang digunakan pada mekatronika	- Sensor thermal - Sensor mekanis - Sensor optic	- Kuis - Presentasi - Diskusi	100 menit	Mahasiswa mengerjakan soal kuis, melakukan diskusi dan tutorial	Kuis	
5	Mahasiswa memahami elemen elemen dan komponen komponen Elektronika	- Relay - Transistor - Transformator	- Presentasi - Diskusi	100 menit	Mahasiswa melakukan diskusi dan tutorial	Tugas	
6	Mahasiswa memahami konsep tentang komponen semikonduktor dalam mekatronika	- Elektronik - Semikonduktor - Diode - BJT - FET	- Presentasi dan diskusi	100 Menit	Mahasiswa melakukan diskusi dan tutorial	Tugas	
7	Mahasiswa memahami konsep actuator/ motor DC	- Konsep motor DC - Jenis jenis motor DC	- Presentasi dan tutorial	100 menit	Setelah mempelajari pokok bahasan ini mahasiswa mampu memahami konsep motor DC	Latihan Tugas	
8	UJIAN TENGAH SEMESTER						

9	Mahasiswa mampu memahami konsep PLC	- Pengantar PLC - Bahasa pemograman - Instruksi ladder	- Presentasi dan tutorial	100 menit	Setelah mempelajari pokok bahasan ini mahasiswa dapat merancang program kendali PLC sederhana	Latihan Tugas	
10	Mahasiswa mampu menggunakan Relay pada ladder diagram PLC	- relay	- presentasi dan tutorial	100 menit	Setelah mempelajari pokok bahasan ini mahasiswa mampu melakukan merancang program PLC dengan penggunaan relay	Latihan Tugas	
11	Mahasiswa mampu mempelajari software Fluidsim untuk membuktikan kerja dari ladder diagram	- software Fluidsim	- presentasi dan tutorial	100 menit	Setelah mempelajari pokok bahasan ini mahasiswa mampu memahami kerja dari pengaturan motor	Latihan Tugas	
12	Mahasiswa mampu memahami kerja dari ladder diagram	- software Fluidsim	- presentasi dan tutorial	100 menit	Setelah mempelajari pokok bahasan ini mahasiswa mampu merancang program	Latihan Tugas	
13	Mahasiswa mampu merancang system kerja dari pengaturan secara berurutan.(Ladder Diagram)	- pengaturan berurutan	- presentasi dan tutorial	100 menit	Setelah mempelajari pokok bahasan ini mahasiswa mampu merancang secara berurutan	Latihan Tugas	
14	Mahasiswa mampu merancang system pengontrolan secara otomatis	- pengontrolan otomatis	- Presentasi dan tutorial	100 menit	Setelah mempelajari pokok bahasan ini mahasiswa mampu merancang system pengontrolan otomatis	Latihan Tugas	

15	Mahasiswa mampu merancang system pengontrolan secara otomatis	- System otomatis	- Presentasi	100 menit	Setelah mempelajari pokok bahasan ini mahasiswa mampu merancang system pengontrolan otomatis	Latihan Tugas	
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

PENILAIAN

A. Standar Angka Penilaian Tugas, Kuis, UTS, Dan UAS

No.	Nilai Angka	Nilai Mutu	Angka Mutu	Mutu	Deskripsi Perilaku
1	85.00 -100.00	A	4.0	Istimewa	Nilai tugas, kuis, UTS, UAS di atas 85 Pengumpulan tugas di awal waktu Berperilaku baik
2	80.00 -84.99	A-	3.70	Sangat Baik	Nilai tugas, kuis, UTS, UAS, dan kehadiran 80-84,99 Tugas dikumpul tepat waktu Berperilaku baik
3	75.00 -79.99	B+	3.30	Antara sangat baik dan memuaskan	Nilai tugas, kuis, UTS, UAS, dan kehadiran 75,00-79,99 Tugas dikumpul tepat waktu Berperilaku baik
4	70.00 -74.99	B	3	Baik	Nilai tugas, kuis, UTS, UAS, dan kehadiran 70,00-74,99 Tugas dikumpul di lewat waktu
5	65.00 -69.99	B-	2.70	Cukup Baik	Nilai tugas, kuis, UTS, UAS, dan kehadiran 65.00 – 69.99 Tugas dikumpul di lewat waktu
6	60,00 – 64,99	C+	2,30	Antara Baik dan Cukup	Nilai tugas, kuis, UTS, UAS, dan kehadiran 60,00 – 64,99 Tugas dikumpul di lewat waktu
7	55.00 -59.99	C	2	Kurang	Nilai tugas, kuis, UTS, UAS, dan kehadiran 55.00 – 59.99 Tugas dikumpul di akhir semester
8	50,00 -54.99	C-	1,70	Sangat Kurang	Kehadiran 50,00 – 54.99 Tugas tidak dikumpul
9	45,00 – 49,99	D	1	Gagal	Tidak pernah hadir dalam perkuliahan Tidak pernah mengerjakan Tugas, Kuis, UTS, UAS
10	< 44,99	E	0	Tidak Lulus	
11	0,00 Tunda	T	0	Tunda	

B. Presentase Komponen Penilaian

No.	Komponen		Angka
1	Kuis	:	10%
2	Tugas	:	20%
3	UTS	:	30%
4	UAS	:	40%

Menyetujui
Ketua Program Studi

Teuku Multazam, S.T., M.T
NIP. 198611292022031002

Lhokseumawe, 02 April 2026
Koordinator Mata Kuliah

Badriana, S.T., M. Eng
NIP. 198004212006042009

PROJECT BASED LEARNING (PJBL) 1

Mata Kuliah Semester	: Medan Elektromagnetik
Evaluasi Akhir	: Ganjil/Genap (2026/2027)
CPL	:UAS
Dosen	: CPL 1, CPL 2, CPL 4 dst...
SKS	: Yasmiri. S.ST., M.Pd.T.
CPMK	: 3
	: 1 s.d 4

TUJUAN DASAR PJBL-1

Proyek ini bertujuan agar mahasiswa mampu:

Penguasaan Pembuatan Laporan Keuangan Perusahaan Dagang

- Menganalisis dan menghitung induksi elektromagnetik dan medan magnet statis/dinamis yang dihasilkan oleh kumparan (Solenoida/Koil)

URAIAN CPMK-3).

- a. Objek Garapan: Pembuatan **Proyek Soal dan Penyelesaian** mengenai perusahaan

- Menerapkan Hukum Faraday dan mengamati fenomena medan yang berubah terhadap waktu untuk mentransfer energi listrik (**CPMK-4**).
- Memecahkan masalah (Problem Analysis) rekayasa terkait optimasi daya berdasarkan jarak dan jumlah lilitan (**CPL-04**).

URAIAN TUGAS

- Mahasiswa dibagi ke dalam kelompok (3-4 orang). Setiap kelompok bertindak sebagai tim insinyur (engineer) yang ditugaskan untuk merancang sistem *Wireless Power Transfer* (WPT) sederhana untuk mengisi daya perangkat skala kecil (misalnya lampu LED atau baterai kecil).
- Batasan Objek :
 - Mahasiswa harus menghitung secara matematis besaran fluks magnetik yang terjadi,
 - merancang alat atau menyimulasikannya (menggunakan *software* seperti FEMM, Ansys Maxwell, atau Proteus), merangkai prototipe fisik sederhana, dan
 - menganalisis efisiensi transfer daya berdasarkan variasi jarak antar kumparan.
- Point yang Harus dikerjakan: Seluruh anggota kelompok wajib terlibat aktif dalam semua tahapan *Project*.
- Deskripsi luaran Tugas:. Tugas dikumpulkan sesuai jadwal 1 exemplar. dikumpulkan dalam bentuk hard dan file digital dengan identitas yang jelas.

KRITERIA PENILAIAN:

- | | |
|---|--------|
| a. Ketepatan dan kelengkapan dengan referensi | : 10 % |
| b. Interaksi dengan Mitra | : 20 % |
| c. Kualitas hasil <i>Project</i> | : 35 % |
| d. Kepuasan Mitra | : 35 % |

Keterangan	Level 4	Level 3	Level 2	Level 1
Mengidentifikasi Isu/permasalahan utama	Mengidentifikasi dan memahami <i>keseluruhan</i> isu/permasalahan utamadalam kasus	Mengidentifikasi dan memahami <i>sebagian besar</i> isu/permasalahan utama dalam kasus	Mengidentifikasi dan memahami <i>beberapa</i> isu/permasalahan utama dalam kasus	Mengidentifikasi dan memahami <i>sebagian kecil</i> isu/permasalahan utama dalam kasus
Analisis terhadap Isu/permasalahan	Memiliki wawasan yang luas dan ketelitian dalam menganalisis kasus	Teliti dalam menganalisis kasus	Kurang Teliti dalam menganalisis kasus	Tidak teliti dalam menganalisis kasus
Memberikan solusi atau strategies penyelesaian kasus secara efektif	Didokumentasikan dengan baik, memiliki solusi yang tepat untuk permasalahan yang dikajidan sesuai dengan aspek keilmuan.	Didokumentasikan dengan baik, sebagian besar solusi yang diusulkan sesuai dengan permasalahan	Didokumentasikan dengan baik, namun solusi yang diusulkan belum sesuai dengan permasalahan	Tidak didokumentasikan dengan baik dan solusi tidak sesuai dengan permasalahan
Berkaitan dengan kesesuaian kasus dengan materi	Sangat baik dalam menghubungkan materi dengan kasus yang direkayasa	baik dalam menghubungkan materi dengan kasus yang direkayasa	Hanya mampu menghubungkan Sebagian materi dengan kasus yang direkayasa	Belum mampu menghubungkan materi dengan kasus yang direkayasa

