



POLITEKNIK NEGERI MEDAN
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA OTOMASI

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Tgl Penyusunan
Realisasi Rancangan 1	TROMPB404	2.	4	25 September 2023
Otorisasi  Afritha Amelia, S.T., M.T.	Nama Koordinator Pengembang RPS	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)	cKa PRODI	
				
		Ir. Morlan Pardede, M.T.	Ir. Morlan Pardede, M.T.	Henry H. L.Toruan S.T., M.T.
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah			
	S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri maupun kelompok.		
	P1	Menguasai konsep teoritis matematika teknik dan fisika terapan terkait dengan praktik instalasi, konfigurasi, pengoperasian, pengujian, pemeliharaan, dan perbaikan untuk menyelesaikan permasalahan bidang elektronika.		
	P5	Menguasai konsep teoritis sains terapan pada bidang instrumentasi dan sistem kendali.		
	KU1	Mampu menyelesaikan pekerjaan bidang elektronika, instrumentasi, dan sistem kendali serta menganalisis data dengan beragam metode.		
	KU2	Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur dalam praktik perancangan sistem elektronika.		
	KS1	Mampu menerapkan pengetahuan untuk mengidentifikasi masalah, menganalisis, serta memberikan solusi teknis pada bidang elektronika.		

		CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)		
		• Mahasiswa mampu mengidentifikasi masalah, menentukan judul, tujuan, dan spesifikasi sistem elektronika.		
		• Mahasiswa mampu menganalisis kebutuhan, memilih komponen, dan menyusun perancangan spesifikasi.		
		• Mahasiswa mampu membuat skema dasar, melakukan simulasi, serta memvalidasi teori rancangan.		
		• Mahasiswa mampu mengimplementasikan rancangan melalui pembuatan PCB, perakitan, dan penyolderan.		
		• Mahasiswa mampu melakukan pengujian dan troubleshooting sistem elektronika yang telah dibuat.		
		• Mahasiswa mampu mempresentasikan hasil rancangan dan pengujian secara ilmiah dan komunikatif.		
Diskripsi Singkat MK		Mata kuliah Praktikum Perancangan Elektronika berbasis PBL membekali mahasiswa dengan pengalaman merancang, mensimulasikan, dan merealisasikan sistem elektronika melalui tahapan identifikasi masalah, penentuan judul dan spesifikasi, analisis kebutuhan serta pemilihan komponen, perancangan skema dasar dan simulasi awal, validasi teori serta argumentasi teknis, hingga implementasi nyata melalui pembuatan PCB, perakitan, penyolderan, pengujian, dan troubleshooting, yang pada akhirnya dipresentasikan sebagai bentuk pertanggungjawaban akademik dan teknis.		
Minggu ke	Tanggal	Bahan Kajian (Pokok Bahasan / Kegiatan)	Modalitas, Bentuk, dan Metode Pembelajaran	Waktu
1–2		Identifikasi masalah, penentuan judul rangkaian, tujuan, dan spesifikasi sistem	PBL Case 1: Diskusi kelompok, brainstorming, konsultasi dosen	2 X 2 sks praktik=340 menit : TM: 1(100") BM: 1(70")
3–4		Analisis kebutuhan, pemilihan komponen, perancangan spesifikasi	PBL Case 1: Diskusi, studi literatur, konsultasi	2 X 2 sks praktik=340 menit : TM: 1(100")

				BM: 1(70")
5		Penentuan judul final desain sistem elektronika	PBL Case 1: Diskusi, validasi dosen	2 sks praktik=340 menit : TM: 1(100") BM: 1(70")
6–7		Analisis skema dasar, simulasi awal, validasi teori	PBL Case 2: Simulasi dengan Proteus/Protel/Eagle	2 X2 sks praktik=340 menit : TM: 1(100") BM: 1(70")
8		UJIAN TENGAH SEMESTER	Ujian Tengah Semester	2 sks praktik=340 menit : TM: 1(100") BM: 1(70")
9		Validasi desain dengan simulasi & argumentasi	PBL Case 2: Presentasi hasil simulasi	2 sks praktik=340 menit : TM: 1(100") BM: 1(70")
10–13		Implementasi rangkaian: pembuatan PCB, perakitan, soldering	PBL Case 3: Praktikum implementasi	2 X2 sks praktik=340 menit : TM: 1(100") BM: 1(70")
14		Uji blok per blok & uji keseluruhan	PBL Case 3: Praktikum pengujian	2 sks praktik=340 menit : TM: 1(100") BM: 1(70")
15		Presentasi hasil perancangan, implementasi, & pengujian	PBL Case 3: Presentasi akhir	2 sks praktik=340 menit : TM: 1(100") BM: 1(70")
16		UJIAN AKHIR SEMESTER	Tes/ujian komprehensif	
Daftar Referensi		Utama:		
		Pendukung:		

Nama Dosen Pengampu		1.Ir.Akhiruddin,M.T 2.Harris Aminuddin,S.ST.,M.T 3.Yuvina,S.T.,M.T 4.Mardiana.ST.M.Komp.						
Mata kuliah prasyarat (Jika ada)		Semua MK sem 1-4						
Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Media & Sumber Belajar]	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1–2	Mampu mendeskripsikan alur desain dan kegunaan sistem elektronika	Identifikasi masalah, penentuan judul rangkaian, tujuan, dan spesifikasi sistem	PBL Case 1: Diskusi kelompok, brainstorming, konsultasi dosen	2 sks praktik=340 menit : TM: 1(100") BM: 1(70")	Mahasiswa mengajukan ide judul & kegunaan sistem elektronika	- Kriteria: kejelasan judul & tujuan.	Bentuk: proposal awal.	5
3–4	Mampu memberikan spesifikasi detail sistem elektronika	Analisis kebutuhan, pemilihan komponen, perancangan spesifikasi	PBL Case 1: Diskusi, studi literatur, konsultasi	2 sks praktik=340 menit : TM: 1(100") BM: 1(70")	Mahasiswa menyusun daftar spesifikasi sistem	Kriteria: kelengkapan spesifikasi.	Bentuk: laporan proposal.	5
5	Mampu memberikan deskripsi judul desain sistem	Penentuan judul final desain sistem elektronika	PBL Case 1: Diskusi, validasi dosen	2 sks praktik=340 menit : TM: 1(100")	Mahasiswa memfinalisasi judul sistem yang akan dirancang	Kriteria: relevansi & kelayakan judul.	Bentuk: dokumen judul desain.	5

				BM: 1(70")				
6-7	Mampu menganalisis desain awal sistem elektronika	Analisis skema dasar, simulasi awal, validasi teori	PBL Case 2: Simulasi dengan Proteus/Protel /Eagle	2 sks praktik=340 menit : TM: 1(100") BM: 1(70")	Mahasiswa menganalisis desain blok demi blok	Kriteria: ketepatan analisis.	Bentuk: laporan simulasi.	5
8	Evaluasi tengah (UTS)	Evaluasi pemahaman desain awal	Ujian Tengah Semester		Mahasiswa mengerjakan soal ujian	Kriteria: hasil ujian.	Bentuk: tes tertulis.	10
9	Mampu meyakinkan dosen pembimbing terhadap rancangan	Validasi desain dengan simulasi & argumentasi	PBL Case 2: Presentasi hasil simulasi	2 sks praktik=340 menit : TM: 1(100") BM: 1(70")	Mahasiswa mempresentasikan rancangan ke dosen	Kriteria: kelayakan rancangan.	Bentuk: presentasi.	5
10-13	Mampu merealisasikan rancangan menjadi sistem nyata	Implementasi rangkaian: pembuatan PCB, perakitan, soldering	PBL Case 3: Praktikum implementasi	2 sks praktik=340 menit : TM: 1(100") BM: 1(70")	Mahasiswa merakit dan membuat sistem nyata	Kriteria: prototipe berfungsi.	Bentuk: produk nyata.	50
14	Mampu melakukan pengujian sistem elektronika	Uji blok per blok & uji keseluruhan	PBL Case 3: Praktikum pengujian	2 sks praktik=340 menit : TM: 1(100") BM: 1(70")	Mahasiswa melakukan pengujian & troubleshooting	Kriteria: kelayakan rancangan.	Bentuk: presentasi.	5
15	Mampu mempresentasikan hasil proyek akhir	Presentasi hasil perancangan, implementasi, & pengujian	PBL Case 3: Presentasi akhir	2 sks praktik=340 menit : TM: 1(100") BM: 1(70")	Mahasiswa mempresentasikan seluruh proses & hasil	Kriteria: hasil uji coba.	Bentuk: laporan pengujian.	5
16	UJIAN SEMESTER							

Catatan:

1. PENGGUNAAN METODE PEMBELAJARAN DI PERKULIAHAN WAJIB MENERAPKAN PBL/CBL DENGAN BOBOT PENILAIAN MINIMAL 50% dari TOTAL PENILAIAN HASIL BELAJAR
2. TANDA (*) MENUNJUKKAN PILIH SALAH SATU METODE PEMBELAJARAN PBL/CBL ATAU KOMBINASI KEDUANYA.
3. PELAKSANAAN PBL/CBL DILAKUKAN SETELAH MAHASISWA MENDAPATKAN MATERI PEMBELAJARAN SECARA TEORITIS.
4. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
5. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
6. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
7. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
8. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
9. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
10. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
11. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
12. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
13. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
14. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
15. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.

Rubrik Deskriptif untuk Penilaian

DIMENSI	SKALA				
	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	Sangat Kurang
	Skor ≥ 81	(61-80)	(41-60)	(21-40)	<20
Organisasi	terorganisasi dengan menyajikan fakta yang didukung oleh contoh yang telah dianalisis sesuai konsep	terorganisasi dengan baik dan menyajikan fakta yang meyakinkan untuk mendukung kesimpulan-kesimpulan.	Presentasi mempunyai fokus dan menyajikan beberapa bukti yang mendukung kesimpulan-kesimpulan.	Cukup fokus, namun bukti kurang mencukupi untuk digunakan dalam menarik kesimpulan	Tidak ada organisasi yang jelas. Fakta tidak digunakan untuk mendukung pernyataan.
Isi	Isi mampu menggugah pendengar untuk mengembangkan pikiran.	Isi akurat dan lengkap. Para pendengar menambah wawasan baru tentang topik tersebut.	Isi secara umum akurat, tetapi tidak lengkap. Para pendengar bisa mempelajari beberapa fakta yang tersirat, tetapi mereka tidak menambah wawasan baru tentang topik tersebut.	Isinya kurang akurat, karena tidak ada data faktual, tidak menambah pemahaman pendengar	Isinya tidak akurat atau terlalu umum. Pendengar tidak belajar apapun atau kadang menyesatkan.
Gaya Presentasi	Berbicara dengan semangat, menularkan semangat dan antusiasme pada pendengar	Pembicara tenang dan menggunakan intonasi yang tepat, berbicara tanpa bergantung pada catatan, dan berinteraksi secara intensif dengan pendengar. Pembicara selalu kontak mata dengan pendengar.	Secara umum pembicara tenang, tetapi dengan nada yang datar dan cukup sering bergantung pada catatan. Kadang-kadang kontak mata dengan pendengar diabaikan.	Berpatokan pada catatan, tidak ada ide yang dikembangkan di luar catatan, suara monoton	Pembicara cemas dan tidak nyaman, dan membaca berbagai catatan daripada berbicara. Pendengar sering diabaikan. Tidak terjadi kontak mata karena pembicara lebih banyak melihat ke papan tulis atau layar.

Perhitungan Nilai Mata Kuliah Praktikum

$$NA = 0,6 \left[\frac{NPL_1 + \dots + NPL_n}{n} \right] + 0,2 \left[\frac{NLPL_1 + \dots + NLPL_n}{n} \right] + 0,2[NUPL]$$

Keterangan:

NA : Nilai Akhir

NPL : Nilai Praktik Laboratorium

NLP : Nilai Laporan Praktik Laboratorium

NUPL : Nilai Ujian Praktik Laboratorium

Penilaian Prestasi Mahasiswa

Nilai Huruf	Nilai Bobot	Skor	Kriteria
A	4	80-100	Istimewa
A/B	3,5	75-79	Sangat baik
B	3	70-74	Baik
B/C	2,5	60-69	Cukup baik
C	2	50-59	Cukup
D	1	40-49	Kurang
E	0	<39	Sangat kurang atau gagal