



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 2		TROMPB803	2	8	3 Nopember 2023
Otorisasi		Nama Koordinator Pengembang RPS	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)	Ka PRODI	
 Afritha Amelia, S.T., M.T.		 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 dibidang keahliannya secara mandiri			
	P1	Menguasi konsep teoritis matematika teknik dan fisika terapan terkait dengan praktek instalasi dan konfigurasi, interpretasi instruksi,pengoperasian, pengujian, pemeliharaan dan perbaikan untuk menyelesaikan permasalahan bidang instrumentasi dan sistem kendali.			
	P4	Menguasai kode dan standar yang berlaku untuk penyelesaian masalah rekayasa perancangan system kendali dan instrumentasi elektronika.			
	P8	Mengetahui procedural dan operasional kerja bengkel dan kegiatan laboratorium serta pelaksanaan keselamatan dan kesehatankerja (K3) dalam bidang system kendali dan instrumentasi elektronika.			
	KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, inovatif, bermutu, terukur, dan kompeten dalam melakukan pekerjaan yang standar kompetensi dalam bidang system kendali dan instrumentasi elektronika.			
	KU8	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggungjawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.			
KK5	Mampu menggunakan alat ukur elektronik perangkat lunak, simulasi dan penggunaan teknologi informasi untuk rekayasa, penyelesaian pekerjaan dalam bidang instrumentasi dan sistem kendali				

	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)	
	CMPK1	Mampu menjelaskan konsep dan ruang lingkup realisasi rancangan
	CMPK2	Mampu membaca dan memahami gambar rancangan
	CMPK3	Mampu melakukan perakitan awal
	CMPK4	Mampu melakukan pengkabelan, pengecekan sistem
	CMPK5	Mampu mendokumentasikan hasil realisasi
	CMPK6	Mampu mempresentasikan hasil realisasi

Pertemuan Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk & Metode Pembelajaran (Media & Sumber Belajar)	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
1	Mampu menjelaskan konsep dan ruang lingkup realisasi rancangan	Pengertian realisasi rancangan, alur kerja, keselamatan kerja	Bentuk Pembelajaran: Praktikum Aktivitas di kelas: Penjelasan, diskusi Media: Modul, komputer, LCD	TM: 1x(2x50") BT: 1x(2x60") BM: 1x(2x60")	Memahami alur kerja dan aturan praktik (Tugas-1)	Kriteria: Ketepatan & penguasaan konsep Bentuk: Non-tes	Pemahaman konsep dasar	5
2	Mampu membaca dan memahami gambar rancangan	Gambar teknik dan diagram sistem	Bentuk Pembelajaran: Praktikum Aktivitas di kelas: Latihan	TM: 1x(2x50") BT: 1x(2x60") BM: 1x(2x60")	Analisis gambar rancangan (Tugas-2)	Kriteria: Ketepatan analisis	Interpretasi benar	5

			membaca gambar					
3	Mampu menyiapkan alat dan bahan	Identifikasi alat dan bahan	Bentuk Pembelajaran: Praktikum	TM: 1x(2x50") BT: 1x(2x60") BM: 1x(2x60")	Menyiapkan alat & bahan	Kriteria: Kesesuaian	Alat siap	5
4	Mampu melakukan perakitan awal	Teknik perakitan sistem	Bentuk Pembelajaran: Praktikum	TM: 1x(2x50") BT: 1x(2x60") BM: 1x(2x60")	Perakitan tahap awal (Tugas-3)	Kriteria: Ketepatan kerja	Rangkaian tersusun	5
5	Mampu melanjutkan proses perakitan	Perakitan lanjutan	Bentuk Pembelajaran: Praktikum	TM: 1x(2x50") BT: 1x(2x60") BM: 1x(2x60")	Perakitan lanjutan	Kriteria: Ketelitian	Sistem terpasang	5
6	Mampu melakukan pengkabelan sistem	Teknik pengkabelan	Bentuk Pembelajaran: Praktikum	TM: 1x(2x50") BT: 1x(2x60") BM: 1x(2x60")	Pengkabelan sistem (Tugas-4)	Kriteria: Ketepatan kabel	Kabel rapi	5
7	Mampu melakukan pengecekan awal sistem	Pengujian awal dan troubleshooting	Bentuk Pembelajaran: Praktikum	TM: 1x(2x50") BT: 1x(2x60")	Uji awal sistem	Kriteria: Ketepatan uji	Sistem berfungsi	5

				BM: 1x(2x60")				
8	UTS	Ujian Tengah Semester (Praktik)	Bentuk Pembelajaran: Ujian Praktik	TM: 1x(2x50")	Pelaksanaan UTS praktik	Bentuk: Tes praktik	Nilai UTS	10
9	Mampu mengoperasikan sistem	Operasional sistem	Bentuk Pembelajaran: Praktikum	TM: 1x(2x50") BT: 1x(2x60") BM: 1x(2x60")	Operasi sistem (Tugas-5)	Kriteria: Ketepatan operasi	Sistem berjalan	5
10	Mampu melakukan penyempurnaan sistem	Optimasi sistem	Bentuk Pembelajaran: Praktikum	TM: 1x(2x50") BT: 1x(2x60") BM: 1x(2x60")	Penyempurnaan sistem	Kriteria: Kinerja sistem	Kinerja meningkat	5
11	Mampu mendokumentasikan hasil realisasi	Dokumentasi teknis	Bentuk Pembelajaran: Praktikum	TM: 1x(2x50") BT: 1x(2x60") BM: 1x(2x60")	Penyusunan dokumentasi	Kriteria: Kelengkapan	Dokumen lengkap	5
12	Mampu menganalisis hasil kerja	Analisis hasil realisasi	Bentuk Pembelajaran: Diskusi	TM: 1x(2x50") BT: 1x(2x60") BM: 1x(2x60")	Analisis hasil	Kriteria: Ketepatan analisis	Analisis logis	5

13	Mampu melakukan perbaikan sistem	Revisi dan perbaikan	Bentuk Pembelajaran: Praktikum	TM: 1x(2x50") BT: 1x(2x60") BM: 1x(2x60")	Perbaikan sistem	Kriteria: Ketepatan revisi	Sistem stabil	5
14	Mampu menyiapkan presentasi hasil	Penyusunan laporan & presentasi	Bentuk Pembelajaran: Diskusi	TM: 1x(2x50") BT: 1x(2x60") BM: 1x(2x60")	Persiapan presentasi	Kriteria: Kesiapan	Materi siap	5
15	Mampu mempresentasikan hasil realisasi	Presentasi hasil praktik	Bentuk Pembelajaran: Presentasi	TM: 1x(2x50") BT: 1x(2x60") BM: 1x(2x60")	Presentasi hasil	Kriteria: Ketepatan & komunikasi	Penyampaian baik	5
16	UAS	Ujian Akhir Semester (Praktik)	Bentuk Pembelajaran: Ujian Praktik	TM: 1x(2x50")	Pelaksanaan UAS praktik	Bentuk: Tes praktik	Nilai UAS	10

DAFTAR REFERENSI

1. Groover, M. P. (2020). Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing. Pearson.
2. Bolton, W. (2019). Mechatronics. Pearson Education.
3. Budynas, R. G., & Nisbett, J. K. (2020). Shigley's Mechanical Engineering Design. McGraw-Hill.
4. ISO. (2018). Industrial Automation Systems. ISO Standards.
5. Hughes, A. (2019). Electric Motors and Drives. Elsevier.
6. Petruzella, F. D. (2017). Programmable Logic Controllers. McGraw-Hill.
7. Bolton, W. (2018). Programmable Logic Controllers and Industrial Automation. Newnes.
8. Sularso & Tahara, H. (2016). Pompa dan Kompresor. Pradnya Paramita.
9. Ebeling, C. E. (2019). An Introduction to Reliability and Maintainability Engineering. Waveland Press.

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