



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO - D4

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Program Studi	:	TEKNIK ELEKTRO - D4
Mata Kuliah/Kode	:	Praktik Instalasi Listrik Industri/DKO6228
Jumlah SKS	:	2
Tahun Akademik	:	2024
Semester	:	1
Mata Kuliah Prasyarat	:	-
Dosen Pengampu	:	Usman Nursusanto M.Pd.
Bahasa Pengantar	:	Bahasa Indonesia

A. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini mempraktikkan aplikasi instalasi listrik industri mulai dari sistem pengamanan sampai dengan otomasi system pada instalasi listrik di industri. Cakupan materi pada mata kuliah ini meliputi identifikasi komponen kelistrikan yang biasa digunakan di industri, pengendalian motor 3 phase baik secara manual maupun otomatis, perbaikan factor daya menggunakan kapasitor bank baik dengan pengaturan manual maupun otomatis, automatic main failure sebagai backup jaringan utama (PLN) ketika mati berbasis relay serta otomatis, system proteksi tegangan menengah 20 kv serta instalasi industri berbasis programmable logic control (PLC).

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

Nomor	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
1	Bertaqwa kepada Tuhan YME dan mampu menunjukkan sikap religius dan berkarakter.	Menunjukkan sikap kemanusiaan dalam peningkatan mutu kehidupan sebagai warga negara yang menjunjung tinggi keanekaragaman budaya yang memperhatikan kondisi masyarakat dalam rangka menegakkan kedisiplinan yang dilandasi ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa

2	Mahasiswa berpartisipasi aktif, bertanggungjawab, dan memiliki motivasi mengembangkan diri.	Menunjukkan sikap kerja dalam pekerjaan di bidang teknik listrik dan kewirausahaan yang mengutamakan keselamatan, kesehatan, keandalan, dan memperhatikan aspek lingkungan, baik secara mandiri maupun dalam tim kerja
3	Memiliki kemampuan berkomunikasi secara efektif, berpikir kritis dan membuat keputusan yang tepat.	Menguasai standar kerja, metode kerja, implementasi dan pengujian di bidang pembangkitan, transmisi, distribusi, dan pemanfaatan tenaga listrik yang didukung oleh teknologi instrumentasi dan kontrol
4	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menggunakan standar IEEE, IEC dan ANSI sebagai acuan dalam instalasi.	Menguasai ilmu sains dasar dan pengetahuan dasar teknik elektro
5	Mahasiswa mampu memahami aspek penting yang ada pada instalasi listrik bangunan industri.	Menguasai standar kerja, metode kerja, implementasi dan pengujian di bidang pembangkitan, transmisi, distribusi, dan pemanfaatan tenaga listrik yang didukung oleh teknologi instrumentasi dan kontrol
6	Mahasiswa dapat mengevaluasi pengoperasian kendali motor 1 dan 3 phase dan Instalasi listrik pada bangunan skala industri.	Mampu merencanakan, menginstalasi, mengoperasikan, memeriksa dan menguji, serta memelihara sistem pembangkitan, transmisi, distribusi, dan pemanfaatan tenaga listrik yang didukung oleh teknologi instrumentasi dan kontrol secara lancar, tepat, akurat, dan cepat sesuai dengan teori, standar, regulasi, dan rule of thumb yang berlaku.
7	Mahasiswa mampu menyelesaikan laporan praktik dengan baik dan benar sesuai panduan labsheet dan kaidah tata bahasa yang benar.	Mampu merencanakan, menginstalasi, mengoperasikan, memeriksa dan menguji, serta memelihara sistem pembangkitan, transmisi, distribusi, dan pemanfaatan tenaga listrik yang didukung oleh teknologi instrumentasi dan kontrol secara lancar, tepat, akurat, dan cepat sesuai dengan teori, standar, regulasi, dan rule of thumb yang berlaku.

C. KEGIATAN PERKULIAHAN:

Minggu Ke-	CPMK	Bahan Kajian	Bentuk/ Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)

1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1) Equipment pada Power House meliputi, tranformator, kubikel, generator set, Panel Kontrol Genset, Capasitor Bank, LVMDP sampai MDP dan SDP. 2) Komponen utama dan komponen penunjang pada intalasi listrik industri	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek	1) Mhs melakukan identifikasi komponen- komponen listrik pada instalasi listrik Industri, 2) Mhs memahami fungsi dari komponen- komponen yang ada pada Power House meliputi, tranformator, kubikel, generator set, Panel Kontrol Genset, Capasitor Bank, LVMDP sampai MDP dan SDP	1) Partisipasi aktif mhs dlm diskusi. 2) Laporan hasil pengamatan.	Kehadiran/Keaktifan	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4, 5, 6
2	2, 3, 4, 5, 6, 7	Kendali Motor 3 Phase DOL, Bergantian, dan Berurutan Secara Manual dan Otomatis dengan Trainer Motor	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek	1) Mhs merangkai kendali motor induksi 3 phase pada trainer pengendali 2) Mhs memahami konsep pengendalian motor induksi 3 phase	1) Partisipasi aktif mhs dlm diskusi 2) Proses pengerjaan job 3) Finishing rangkaian yang meliputi fungsi, waktu dan kerapian. 4) Test commisioning 5) Laporan hasil pengamatan	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus	2 x 50 menit	1, 2, 3
3	2, 3, 4, 5, 6, 7	Kendali Motor 3 Phase Reverse-forward Secara Manual dan Otomatis dengan Trainer Motor	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	1) Mhs memahami konsep pembalikan arah putaran motor secara manual dan otomatis 2) Mhs merangkai kendali motor induksi 3 phase untuk mengatur arah putaran motor secara manual dan otomatis 3) Mhs melakukan pengoperasian forward-reverse motor induksi 3 phase secara manual dan otomatis	Persiapan, Proses, Hasil pekerjaan, dan Laporan mahasiswa	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus 4. Proyek	2 x 50 menit	1, 2, 3, 5

4	2, 3, 4, 5, 6, 7	Kendali Motor 3 Phase Star Delta Secara Manual dengan Trainer Motor	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	1) Mhs memahami konsep pengaturan kecepatan putaran motor secara manual 2) Mhs merangkai kendali motor induksi 3 phase untuk mengatur kecepatan secara manual 3) Mhs melakukan pengoperasian Star delta motor induksi 3 phase secara manual	Persiapan, Proses, Hasil pekerjaan, dan Laporan mahasiswa	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus 4. Proyek	2 x 50 menit	1, 2, 4, 5
5	2, 3, 4, 5, 6, 7	Kendali Motor 3 Phase Star Delta Secara Otomatis dengan Trainer Motor	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek 4. Kerja Lapangan	1) Mhs memahami konsep penyambungan star-delta pada motor induksi 3 phase 2) Mhs merangkai star-delta motor induksi 3 phase secara manual 3) Mhs melakukan pengoperasian star-delta motor induksi 3 phase secara otomatis 4) Mhs melakukan penyambungan beban dengan benar	Persiapan, Proses, Hasil pekerjaan, dan Laporan mahasiswa	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus 4. Proyek	2 x 50 menit	1, 2, 3, 5
6	2, 3, 4, 5, 6, 7	Kendali Motor Listrik Berbasis PLC (Programmable Logic Control)	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	Membuat rangkaian kendali motor 3 phase menggunakan PLC Zelio dan Modicon Mengirimkan program dari software plc ke unit secara langsung Menggabungkan kendali antara program software dengan unit plc, dan beban motor 3 phase	Persiapan, Proses, Hasil pekerjaan, dan Laporan mahasiswa	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus 4. Proyek	2 x 50 menit	1, 4, 5, 6
7	2, 3, 4, 5, 6, 7	Kendali Motor Listrik Berbasis PLC (Programmable Logic Control)	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	Membuat rangkaian kendali motor 3 phase menggunakan PLC Zelio dan Modicon Mengirimkan program dari software plc ke unit secara langsung Menggabungkan kendali antara program software dengan unit plc, dan beban motor 3 phase	Persiapan, Proses, Hasil pekerjaan, dan Laporan mahasiswa	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus 4. Proyek	2 x 50 menit	1, 4, 5, 6

8	2, 3, 4, 5, 6, 7	Kendali Motor Listrik Berbasis PLC (Programmable Logic Control)	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	Membuat rangkaian kendali motor 3 phase menggunakan PLC Zelio dan Modicon Mengirimkan program dari software plc ke unit secara langsung Menggabungkan kendali antara program software dengan unit plc, dan beban motor 3 phase	Persiapan, Proses, Hasil pekerjaan, dan Laporan mahasiswa	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus 4. Proyek	2 x 50 menit	1, 4, 5, 6
9	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Uji Kompetensi 1	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	Uji Kompetensi 1	Persiapan, Proses, Hasil pekerjaan, dan Laporan mahasiswa	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Proyek 3. UTS	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4, 5, 6
10	2, 3, 4, 5, 6, 7	Kendali Motor 3 Phase Reverse-forward Secara Manual Menggunakan Box Panel	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	Merangkai kendali motor listrik 3 phase secara reverse forward secara manual langsung pada box panel	Persiapan, Proses, Hasil pekerjaan, dan Laporan mahasiswa	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus 4. Proyek	2 x 50 menit	1, 4, 5, 6
11	2, 3, 4, 5, 6, 7	Kendali Motor 3 Phase Reverse-forward Secara Otomatis Menggunakan Box Panel	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	Merangkai kendali motor listrik 3 phase reverse forward secara otomatis pada box panel langsung	Persiapan, Proses, Hasil pekerjaan, dan Laporan mahasiswa	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus 4. Proyek	2 x 50 menit	1, 4, 5, 6
12	2, 3, 4, 5, 6, 7	Kendali Motor 3 Phase Star Delta Secara Manual Menggunakan Box Panel	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	Merangkai kendali motor listrik 3 phase untuk pengaturan kecepatan secara manual pada box panel	Persiapan, Proses, Hasil pekerjaan, dan Laporan mahasiswa	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus 4. Proyek	2 x 50 menit	1, 4, 5, 6

13	2, 3, 4, 5, 6, 7	Kendali Motor 3 Phase Star Delta Secara Otomatis	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri 5. Kuis/Evaluasi	Merangkai kendali motor listrik 3 phase untuk pengaturan kecepatan secara manual pada box panel	Persiapan, Proses, Hasil pekerjaan, dan Laporan mahasiswa	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi 4. Studi Kasus 5. Proyek	2 x 50 menit	1, 3, 4, 5, 6
14	2, 3, 4, 5, 6, 7	Kendali Motor 3 Phase Menggunakan Variable Speed Drive (VSD)	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri 5. Kuis/Evaluasi	Merangkai Kendali Motor 3 Phase Menggunakan VSD	Persiapan, Proses, Hasil pekerjaan, dan Laporan mahasiswa	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi 4. Studi Kasus 5. Proyek	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4, 5, 6
15	2, 3, 4, 5, 6, 7	Capasitor Bank dan Panel Kontrol Genset	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri 5. Kuis/Evaluasi	Merangkai rangkaian kapasitor bank dan panel kontrol genset	Persiapan, Proses, Hasil pekerjaan, dan Laporan mahasiswa	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi 4. Studi Kasus 5. Proyek	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4, 5, 6
16	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Uji Kompetensi 2	1. Eksperimen/Praktek 2. Tugas/Kerja Mandiri 3. Kuis/Evaluasi	Uji Kompetensi 2	Persiapan, Proses, Hasil pekerjaan, dan Laporan mahasiswa	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi 4. Proyek 5. UAS	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4, 5, 6

D. KOMPONEN PENILAIAN:

Nomor	Teknik Penilaian	Persentase Bobot Penilaian	Keterangan
1.	Kognitif	50	Akumulasi bobot penilaian maksimal 50%
	a. Kehadiran	5	
	b. Kuis	0	
	c. Tugas	5	
	d. UTS	20	
	e. UAS	20	

2.	Partisipatif	50	Akumulasi bobot penilaian minimal 50%
	a. Studi Kasus	15	
	b. Team Based Project	35	
TOTAL		100	

E. REFERENSI

1. Tim Instalasi. Jobsheet Praktik Instalasi Listrik Industri
2. Ir. Imam Sugandi, dkk. Panduan Instalasi Listrik Untuk Rumah. Yayasan Usaha Penunjang Tenaga Listrik: Jakarta
3. John Wiley & Sons. (2000). Electrical Installation Handbook. Publicis MCD Verlag: Munich.
4. Ronald P. O'Riley. (1988). Electrical Grounding. Delmar Publishesrs Inc.
5. Robert L. Smith & Stephen L. Herman. (2002). Electrical Wiring Industrial 7th Edition. Delmar.
6. Scheneider Electric Indonesia. (2002). Panduan Aplikasi Teknis. PT. Scheneider Indonesia.

Mengetahui,
Ketua Jurusan/Koorprodi



[disahkan secara digital pada sistem RPS]

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO - D4
KODE PRODI: 90133

Yogyakarta, 1 September 2024
Dosen Pengampu,



[disahkan secara digital pada sistem RPS]

Usman Nursusanto M.Pd.
NIP: 1199309152020101040



Catatan :

1. UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti yang sah."
2. Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSrE