



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	:	Instalasi Listrik Komersial/DKO6235
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

Perkuliahan akan mengembangkan pemikiran kontekstual tentang cakupan instalasi listrik komersial. Cakupan materi pada mata kuliah ini meliputi material dan perlengkapan instalasi listrik komersial, sistem proteksi, persyaratan instalasi yang berlaku, wiring diagram dan single line, instalasi penerangan dan tenaga, penentuan penghantar dan perhitungan kapasitas beban, feeder dan panel, system pentanahan dan penangkal petir di Indonesia serta pelaksanaan test commissioning. Perkuliahan dilaksanakan dengan berbagai pendekatan yang sesuai konteks materi dan potensi mahasiswa, antara lain: kontekstual, project base learning, dan problem base learning yang mengarah pada student center learning. Penilaian berkelanjutan dilakukan dengan berbasis kompetensi dan diselaraskan dengan kegiatan perkuliahan.

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

Nomor	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
1	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

2	Mahasiswa dapat mengevaluasi operasi sistem tenaga listrik dari sistem distribusi sampai pemanfaatan listrik.	Menguasai pengetahuan untuk merencanakan, menginstalasi, mengoperasikan, memeriksa, dan menguji, serta memelihara sistem teknik tenaga listrik
3	Memiliki kemampuan berkomunikasi secara efektif, berpikir kritis dan membuat keputusan yang tepat.	Mampu mengelola pekerjaan di bidang teknik elektro yang melibatkan banyak orang melalui komunikasi yang efektif dan efisien untuk mencapai target sesuai dengan bakuan mutu dengan biaya yang waktu yang telah ditentukan
4	Mampu mendesain kebutuhan instalasi listrik untuk bangunan komersial	Menguasai pengetahuan untuk merencanakan, menginstalasi, mengoperasikan, memeriksa, dan menguji, serta memelihara sistem teknik tenaga listrik
5	Mampu mengevaluasi sistem instalasi listrik komersial	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.
6	Mampu melakukan inspeksi dan test commissioning instalasi bangunan komersial	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	Mampu merencanakan peluang penghematan energi listrik bangunan komersial	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, 3	Kontrak perkuliahan, Pengenalan instalasi listrik komersial	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri 4. Kuis/Evaluasi	Mahasiswa mengenal instalasi listrik komersial	Mahasiswa dapat menjelaskan terkait instalasi listrik komersial	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Studi Kasus	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4

2	3, 4	Persyaratan instalasi listrik, Electrical safety, Standart dan pedoman instalasi listrik komersial, dan simbol kleistrian	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Tugas/Kerja Mandiri	• Mhs mempersepsi spesifikasi bangunan komersial • Mhs mendiskusikan persyaratan yang berlaku pada instalasi listrik komersial Membandingkan simbol gambar kelistrikan berdasarkan standar yang dipakai	• Setiap mhs menghargai pendapat mhs lain • Mahasiswa mampu menyelesaikan case study secara individu (tugas 2) Berhasil menyelesaikan kuis dengan skor minimal 75%	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Studi Kasus	2 x 50 menit	1, 3, 4
3	1, 3, 4	Komponen proteksi listrik pada bangunan komersial terkait circuit breaker dan disconnecting switch	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Kerja Lapangan 4. Tugas/Kerja Mandiri 5. Kuis/Evaluasi	Mahasiswa mempersepsi peralatan proteksi instalasi listrik komersial Mahasiswa mendiskusikan kurva proteksi pada gawai pengaman	Setiap mhs menghargai pendapat mhs lain Menghasilkan resume diskusi kelompok (tugas 3) Menyelesaikan kuis dengan skor minimal 75%	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Studi Kasus	2 x 50 menit	1, 2, 4
4	1, 2, 4, 5	Penghantar dan Beban listrik	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Kerja Lapangan 5. Tugas/Kerja Mandiri 6. Kuis/Evaluasi	Menentukan kebutuhan penghantar instalasi bangunan komersial Menganalisis jenis beban kelistrikan Menghitung kebutuhan biaya dan daya listrik	Bertanggungjawab terhadap tugas Mhs mengerjakan tugas individu (tugas 4) Partisipasi aktif mahasiswa dalam diskusi Menyelesaikan kuis dengan skor minimal 75%	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Presentasi 5. Studi Kasus	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4
5	2, 3, 4, 5	Sistem Penerangan pada bangunan komersial	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Kerja Lapangan 5. Tugas/Kerja Mandiri 6. Kuis/Evaluasi	Melaksanakan analisis kebutuhan sistem penerangan bangunan komersial Mnedesain sistem penerangan bangunan komersial	Mhs mengerjakan tugas individu (tugas 5) Partisipasi aktif mahasiswa dalam diskusi Menyelesaikan kuis dengan skor minimal 75%	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Presentasi 5. Studi Kasus	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4
6	1, 2, 3, 4, 5	Perhitungan rugi tegangan (drop voltage) dan KHA penghantar pada system instalasi listrik komersial.	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Tugas/Kerja Mandiri 5. Kuis/Evaluasi	Mahasiswa mempelajari pengaruh tegangan jatuh Menentukan spesifikasi penghantar yang sesuai	Mahasiswa dapat menjelaskan jenis-jenis penghantar dengan benar. Mahasiswa dapat melakukan perhitungan tegangan jatuh	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Presentasi 5. Studi Kasus	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4

7	1, 2, 3, 4, 5	Sistem pentanahan dan penangkal petir	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Tugas/Kerja Mandiri 5. Kuis/Evaluasi	Mahasiswa dapat menjelaskan komponen pentanahan dan penangkal petir Mahasiswa dapat mengidentifikasi komponen pentanahan dan penangkal petir Dapat menerapkan standar tahanan pembumian melalui kegiatan pengukuran	Dapat menjelaskan komponen pentanahan dan penangkal petir Menyelesaikan tugas 7 dengan baik dan benar Menyelesaikan kuis dengan skor minimal 75%	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Presentasi 5. Studi Kasus	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4
8	1, 2, 3, 4, 5	Ujian Tengah Semester	1. Ceramah 2. Demonstrasi 3. Tugas/Kerja Mandiri 4. Kuis/Evaluasi	Mahasiswa mengerjakan Ujian Tengah Semester	Mahasiswa dapat mengerjakan Ujian Tengah Semester	1. Kehadiran/Keaktifan 2. UTS	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4
9	1, 3, 4, 5	Sistem pendingin dan pemanas bangunan komersial	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Kerja Lapangan	Merencanakan kebutuhan sistem pendingin atau AC dan pemanas Observasi sistem pendingin bangunan komersial	Mahasiswa dapat menjelaskan sistem pendingin dan pemanas Mahasiswa dapat melakukan perhitungan cooling load	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Presentasi 5. Studi Kasus	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4
10	1, 2, 3, 4, 5, 7	Motor dan Pompa pada bangunan komersial	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Tugas/Kerja Mandiri 5. Kuis/Evaluasi	Mahasiswa dapat mengidentifikasi jenis motor dan pompa bangunan komersial Menjelaskan blower, pompa distribusi air, lift, eskalator dan konveyor Analisis penghematan energi listrik	Mahasiswa dapat menyelesaikan tugas 10 Menyelesaikan kuis dengan skor minimal 75%	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Presentasi 5. Studi Kasus	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4
11	1, 3, 4, 5	Sistem LAN dan telepon, MATV, dan CCTV	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Kerja Lapangan 4. Tugas/Kerja Mandiri 5. Kuis/Evaluasi	Menjelaskan komponen LAN dan telepon, MATV, dan CCTV Mengidentifikasi komponen LAN, CCTV, dan MATV pada bangunan komersial Merencanakan kebutuhan LAN dan telepon, MATV, dan CCTV pada bangunan komersial	Mahasiswa dapat menjelaskan komponen LAN dan telepon, MATV, dan CCTV Mengidentifikasi komponen LAN dan telepon, MATV, dan CCTV pada bangunan komersial Partisipasi aktif mahasiswa Menyelesaikan tugas 11 dan kuis	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Studi Kasus	2 x 50 menit	1, 2, 4

12	2, 3, 4, 5	Sistem tata suara, fire alarm, dan smart and green building	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Eksperimen/Praktek 5. Kerja Lapangan 6. Tugas/Kerja Mandiri 7. Kuis/Evaluasi	Mengidentifikasi komponen sistem tata suara, fire alarm, dan smart and green building Menganalisis kebutuhan komponen sistem tata suara, fire alarm, dan smart and green building Observasi bangunan komersial terkait sistem tata suara, fire alarm, dan smart and green building	Mahasiswa dapat menyelesaikan tugas 12 Skor minimal kuis 75% Partisipasi aktif mahasiswa	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Studi Kasus 5. Proyek	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4
13	3, 4, 5, 6, 7	Sistem Feeder, kubikel, dan panel listrik pada bangunan komersial	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Kerja Lapangan 5. Tugas/Kerja Mandiri 6. Kuis/Evaluasi	Mhs mendiskusikan feeder dan teknik penyambungan baru Mhs mendiskusikan regulasi kelistrikan yang berlaku di Indonesia Mahasiswa merencanakan kebutuhan daya dan panel Mhs memahami cara penyambungan jaringan	Menyelesaikan tugas 13 Skor kuis minimal 75%	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Studi Kasus	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4
14	5, 6, 7	Testing dan Commissioning	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Eksperimen/Praktek 5. Kerja Lapangan 6. Tugas/Kerja Mandiri	Menjelaskan standar kelistrikan bangunan komersial Melaksanakan pengukuran sistem instalasi komersial Mengevaluasi sistem kelistrikan jika tidak sesuai dengan standar PUIL/IEC/NEC/SNI Melaksanakan audit sistem instalasi bangunan komersial	Mahasiswa dapat menyelesaikan tugas 14 Partisipasi aktif mahasiswa Skor kuis minimal 75%	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Studi Kasus 5. Proyek	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4
15	2, 4, 5, 6, 7	Peluang Penghematan Energi (PPE) Bangunan Komersial	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Kerja Lapangan 5. Tugas/Kerja Mandiri 6. Kuis/Evaluasi	Mendiskusikan macam-macam beban listrik yang dapat dilaksanakan untuk penerapan PPE Merancang PPE pada bangunan komersial	Menyelesaikan tugas 15 Skor kuis minimal 75% Partisipasi aktif mahasiswa	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas 4. Studi Kasus 5. Proyek	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4

16	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Analisis Perencanaan instalasi bangunan komersial	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Kerja Lapangan 5. Tugas/Kerja Mandiri 6. Kuis/Evaluasi	Melaksanakan studi lapangan terkait sistem instalasi listrik pada semua sistem bangunan komersial	Mampu menerapkan standar instalasi pada bangunan komersial Mampu mengevaluasi penerapan instalasi listrik yang sudah ada pada bangunan komersial	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi 4. Studi Kasus 5. Proyek	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4
----	---------------------------	--	--	--	--	---	-----------------	------------

D. KOMPONEN PENILAIAN:

Nomor	Teknik Penilaian	Persentase Bobot Penilaian	Keterangan
1.	Kognitif	50	Akumulasi bobot penilaian maksimal 50%
	a. Kehadiran	5	
	b. Kuis	5	
	c. Tugas	10	
	d. UTS	15	
	e. UAS	15	
2.	Partisipatif	50	Akumulasi bobot penilaian minimal 50%
	a. Studi Kasus	25	
	b. Team Based Project	25	
TOTAL		100	

E. REFERENSI

1. Ray C. Mullin & Robert L. Smith. (2018). Electrical Wiring Commercial 16th Edition. Delmar.
2. Robert L. Smith & Stephen L. Herman. (2018). Electrical Wiring Industrial 16th Edition. Delmar.
3. Trevor Linsley, (2018). Basic Electrical Installation work 9th Edition. New York: Routledge
4. Persyaratan Umum Instalasi Listrik (2011)

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