



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	:	Sistem Pentanahan dan Penyalur Petir/DKO6242
Jumlah SKS	:	2
Tahun Akademik	:	2024
Semester	:	2
Mata Kuliah Prasyarat	:	-
Dosen Pengampu	:	Dr. Ir. Hartoyo S.Pd., M.Pd., MT.
Bahasa Pengantar	:	Bahasa Indonesia

A. DESKRIPSI MATA KULIAH

Sistem Pentanahan dan Penyalur Petir merupakan mata kuliah keahlian bidang Teknik Elektro khususnya mahasiswa yang mengambil konsentrasi Teknik Tenaga Listrik. Mata Kuliah ini memberikan bekal ilmu dan teknologi terkait dengan Sistem Pentanahan Tenaga Listrik dan Proteksi Petir. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu menguasai konsep sistem pentanahan dan proteksi petir sebagai bekal memasuki dunia kerja di bidang teknik tenaga listrik. Materi yang dibahas meliputi: 1) Pengenalan Sistem Pentanahan dan Proteksi Petir, 2) Sistem Tenaga Listrik, 3) Pentanahan Sistem Tenaga Listrik, 4) Pentanahan Peralatan Listrik, 5) Standar Pentanahan Sistem Tenaga Listrik, 6) Metode Pentanahan Sistem Tenaga Listrik, 7) Proteksi Keselamatan Instalasi Listrik, 8) Fenomena, Karakteristik dan Bahaya Petir, 9) Proteksi Jaringan Tenaga Listrik dari Bahaya Petir, 10) Proteksi Bangunan dari Bahaya Petir, 11) Standar Proteksi Petir, 12) Instalasi Proteksi Petir, 13). Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Petir, 14) Studi kasus dan Pengayaan

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

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

1	Mahasiswa mampu menunjukkan sikap nilai, norma dan etika akademik dengan belajar secara sungguh-sungguh, menghargai dosen dan mahasiswa lainnya mengerjakan tugas dan proyek baik secara mandiri maupun berkelompok	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 mampu menunjukkan sikap yang mengutamakan keselamatan, kesehatan, keandalan, dan memperhatikan aspek lingkungan, baik secara mandiri maupun dalam tim kerja	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	• Mahasiswa mampu menguasai teori sistem pentanahan sistem tenaga listrik dan teori proteksi petir	Menguasai ilmu sains dasar dan pengetahuan dasar teknik elektro
4	• Mahasiswa menguasai standar kerja, metode kerja, implementasi dan pengujian bidang pentanahan STK dan proteksi petir	Menguasai standar kerja, metode kerja, implementasi dan pengujian di bidang pembangkitan, transmisi, distribusi, dan pemanfaatan tenaga listrik yang didukung oleh teknologi instrumentasi dan kontrol
5	• Mahasiswa mampu membuat perencanaan, menginstalasi, dan memeriksa dan menguji sistem pentanahan dan proteksi petir	Menguasai pengetahuan untuk merencanakan, menginstalasi, mengoperasikan, memeriksa, dan menguji, serta memelihara sistem teknik tenaga listrik
6	Mahasiswa mampu bekerjasama secara efektif dengan berbagai pihak terkait pekerjaan sistem pentanahan dan proteksi petir	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

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	Pengenalan Kuliah Pentanahan dan Proteksi Petir	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Resitasi	Mahasiswa mempersepsi materi Mahasiswa mencari referensi kuliah Mahasiswa berdiskusi tentang pengantar kuliah		1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4
2	2, 3, 4	Sistem Tenaga Listrik	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Resitasi 4. Kuis/Evaluasi	Mahasiswa mempersepsi materi Mahasiswa berdiskusi terkait dengan materi Sistem Tenaga Listrik Mahasiswa menjawab soal kuis yang diberikan	Keaktifan Mahasiswa	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis	2 x 50 menit	1
3	3, 4	Konsep dan Standar Pentanahan STL	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Resitasi 4. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa mempersepsi materi Standar Pentanahan STL Mahasiswa berdiskusi tentang materi Standar Pentanahan STL Mahasiswa menyelesaikan tugas yang disampaikan dosen Mahasiswa meresitasi sumber-sumber belajar yang terkait	Keaktifan Mahasiswa	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 3, 4

4	2, 3, 4	Metode Pentanahan Sistem Tenaga Listrik	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Resitasi 4. Tugas/Kerja Mandiri 5. Kuis/Evaluasi	Mahasiswa mempersepsi materi metode pentanahan STL Mahasiswa berdiskusi dan berlatih menjawab pertanyaan kuis Mahasiswa	Keaktifan di kelas Hasil tugas yang dikerjakan Hasil Kuis	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas	2 x 50 menit	1, 3, 4
5	2, 3, 5, 6	Pentanahan Titik Netral STL	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Resitasi 4. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa mempersepsi materi Pentanahan Titik Netral STL Mahasiswa meresitasi Pentanahan Titik Netral STL Mahasiswa berdiskusi Mahasiswa menyelesaikan tugas Mahasiswa mempresentasikan tugas di kelas	Keaktifan di kelas Hasil tugas Presentasi	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi	2 x 50 menit	1, 3, 4
6	2, 3, 5	Pentanahan Peralatan Listrik	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Resitasi 4. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa mempersepsi materi Pentanahan Titik Netral STL Mahasiswa meresitasi Pentanahan Titik Netral STL Mahasiswa berdiskusi Mahasiswa menyelesaikan tugas	Keaktifan di kelas Hasil tugas Keaktifan pada diskusi	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi	2 x 50 menit	1, 3
7	1, 3	Pentanahan Instalasi Listrik	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Resitasi 4. Kuis/Evaluasi	Mahasiswa mempersepsi materi Pentanahan Titik Netral STL Mahasiswa meresitasi Pentanahan Titik Netral STL Mahasiswa berdiskusi Mahasiswa menyelesaikan kuis	Keaktifan di kelas Keaktifan pada diskusi Hasil Kuis	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis	2 x 50 menit	1, 3
8	2, 3, 4, 5	Proteksi Keselamatan Instalasi Listrik	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Resitasi 4. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa mempersepsi materi Pentanahan Titik Netral STL Mahasiswa meresitasi Pentanahan Titik Netral STL Mahasiswa berdiskusi Mahasiswa menyelesaikan tugas	Keaktifan di kelas Hasil tugas Keaktifan pada diskusi	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus	2 x 50 menit	1, 3
9	1, 2, 3, 4, 5, 6	Ujian MID Semester	1. Tugas/Kerja Mandiri 2. Kuis/Evaluasi	Mahasiswa mengerjakan soal Ujian Mid Semester	Hasil Ujian	Kuis	2 x 50 menit	1, 3, 4
10	3, 4, 5	Fenomena, Karakteristik dan Bahaya Petir	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Resitasi 4. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa mempersepsi materi Fenomena, Karakteristik dan Bahaya Petir Mahasiswa meresitasi Fenomena, Karakteristik dan Bahaya Petir Mahasiswa berdiskusi Mahasiswa menyelesaikan tugas		1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 4

11	3, 4, 5, 6	Proteksi Instalasi Jaringan Listrik dari Petir	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Resitasi 4. Kuis/Evaluasi	Mahasiswa mempersepsi materi Pentanahan Titik Netral STL Mahasiswa meresitasi Pentanahan Titik Netral STL Mahasiswa berdiskusi Mahasiswa menyelesaikan tugas	Keaktifan di kelas Hasil tugas Keaktifan pada diskusi	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis	2 x 50 menit	1, 2, 4
12	3, 4, 5, 6	Proteksi Bangunan Dari sambaran Petir	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Resitasi 4. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa mempersepsi materi Pentanahan Titik Netral STL Mahasiswa meresitasi Pentanahan Titik Netral STL Mahasiswa berdiskusi Mahasiswa menyelesaikan tugas	Keaktifan di kelas Hasil tugas Keaktifan pada diskusi	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 4
13	4, 6	Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Proteksi Petir	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Resitasi 4. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa mempersepsi materi Pentanahan Titik Netral STL Mahasiswa meresitasi Pentanahan Titik Netral STL Mahasiswa berdiskusi Mahasiswa menyelesaikan tugas	Keaktifan di kelas Hasil tugas Keaktifan pada diskusi	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 4
14	2, 3, 4, 5	Studi Kasus Sistem Proteksi Petir Bangunan	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Kerja Lapangan 4. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa melakukan observasi lapangan terhadap sistem pentanahan		1. Kehadiran/Keaktifan 2. Studi Kasus	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4
15	3, 4, 5, 6	Observasi dan Pemeriksaan Sistem Proteksi Petir Bangunan	1. Ceramah 2. Demonstrasi 3. Kerja Lapangan	Mahasiswa melakukan observasi sistem proteksi petir bangunan	Keaktifan Mahasiswa	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Presentasi 3. Studi Kasus	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4
16	3, 4, 5, 6	Projek Analisis dan Evaluasi Sistem Pentanahan dan Proteksi Petir	1. Diskusi 2. Resitasi 3. Kerja Lapangan	Mahasiswa memperdalam	Keaktifan Mahasiswa	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	15	
	d. UTS	10	
	e. UAS	15	
2.	Partisipatif	50	Akumulasi bobot penilaian minimal 50%
	a. Studi Kasus	20	
	b. Team Based Project	30	
TOTAL		100	

E. REFERENSI

1. Muhamad Ali, 2019, Modul Kuliah Sistem Pentanahan dan Proteksi Petir
2. Reynaldo Zoro, Sistem Proteksi Petir Pada Sistem Tenaga Listrik
3. Phil Simmons, 2014, Electrical Grounding and Bonding
4. G Vijayaraghavan, ?Mark Brown, ?Malcolm Barnes, 2004, Practical Grounding, Bonding, Shielding and Surge Protection

Mengetahui,
Ketua Jurusan/Koorprodi



[disahkan secara digital pada sistem RPS]

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO - D4
KODE PRODI: 90133

Yogyakarta, 1 Januari 2025

Dosen Pengampu,



[disahkan secara digital pada sistem RPS]

Dr. Ir. Hartoyo S.Pd., M.Pd., MT.
NIP: 196709161994031002



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