



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	:	Kualitas Daya /DKO6245
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

Mata kuliah Kualitas Daya memberikan pengetahuan tentang parameter-parameter kualitas daya listrik, standar masing-masing parameter kualitas daya listrik, definisi faktor daya dan teknik menaikkan nilai faktor daya, pengaruh aliran daya reaktif dan cara mengatasi dampak akibat aliran daya reaktif yang ditimbulkan serta teknik-teknik mengurangi dampak negatif aliran daya reaktif, cara menghitung dan mengurangi nilai ketidakseimbangan tegangan dalam sistem tenaga listrik dan membahas harmonisa pada sistem tenaga listrik beserta dampak sistem yang terdistorsi harmonisa.

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	Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang peraturan perundangan dan standar-standar terkait dalam bidang ketenagalistrikan.	Menguasai ilmu sains dasar dan pengetahuan dasar teknik elektro
4	Pengetahuan tentang rekayasa dan penerapan sistem pengukuran yang berkaitan dengan parameter kualitas teknik tenaga listrik.	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 memahami permasalahan yang ada pada sistem tenaga listrik.	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
6	Menguasai pengetahuan tentang perkembangan terbaru dan modern di bidang teknologi ketenagalistrikan.	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		Kontrak Perkuliahan	1. Ceramah 2. Diskusi			Kehadiran/Keaktifan	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4, 5
2		- Konsep kualitas daya - Parameter- parameter kualitas daya	1. Ceramah 2. Diskusi	•Mhs berdiskusi secara kelompok tentang permasalahan kualitas daya		1. Kehadiran/Keaktifan 2. Presentasi	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4, 5
3		- Parameter- parameter pada sistem tenaga listrik yang berkaitan dengan kualitas daya. - Peralatan sistem tenaga listrik - Dampak kualitas listrik terhadap peralatan	1. Ceramah 2. Diskusi	Mhs berdiskusi secara kelompok tentang dampak kualitas daya pada peralatan sistem tenaga listrik.		1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4, 5

4		• Parameter- parameter pada sistem tenaga listrik yang berkaitan dengan kualitas daya. • Peralatan sistem tenaga listrik • Dampak kualitas listrik terhadap peralatan	1. Ceramah 2. Diskusi	Mhs berdiskusi secara kelompok tentang dampak kualitas daya pada peralatan sistem tenaga listrik.		1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4, 5
5		• Standar kualitas daya listrik, SPLN, IEEE, Eropa, Amerika • Peraturan perundangan mengenai kualitas daya listrik	1. Ceramah 2. Diskusi	Mhs berdiskusi secara kelompok tentang dampak kualitas daya pada peralatan sistem tenaga listrik.		1. Kehadiran/Keaktifan 2. Kuis 3. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4, 5
6		• Standar kualitas daya listrik, SPLN, IEEE, Eropa, Amerika • Peraturan perundangan mengenai kualitas daya listrik	1. Ceramah 2. Diskusi	Mhs berdiskusi secara kelompok tentang dampak kualitas daya pada peralatan sistem tenaga listrik.		1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4, 5
7		Keandalan, Relay dan Keamanan pada sistem tenaga listrik	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri 4. Kuis/Evaluasi	Mhs berdiskusi secara kelompok tentang dampak kualitas daya pada Keandalan, Relay dan Keamanan		1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4, 5
8		UTS	1. Tugas/Kerja Mandiri 2. Kuis/Evaluasi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. UTS	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4, 5
9		Perhitungan Daya nyata, Daya reaktif dan Daya semu	1. Ceramah 2. Diskusi	Mhs berdiskusi secara kelompok tentang konsep segitiga daya listrik		1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4, 5
10		Studi faktor daya pada sistem tenaga listrik.	1. Ceramah 2. Diskusi	• Mhs berdiskusi secara kelompok tentang faktor daya pada sistem tenaga listrik		1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4, 5
11		Studi dampak aliran daya reaktif pada sistem tenaga listrik	1. Ceramah 2. Diskusi	• Mhs berdiskusi secara kelompok dampak aliran daya reaktif pada sistem tenaga listrik		1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4, 5
12		Studi metode pengurangan daya reaktif pada sistem tenaga listrik	1. Ceramah 2. Diskusi	• Mhs berdiskusi secara kelompok metode pengurangan daya reaktif pada sistem tenaga listrik		1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4, 5
13		Studi keseimbangan pada sistem tenaga listrik	1. Ceramah 2. Diskusi	Mhs berdiskusi secara kelompok tentang Keseimbangan pada sistem tenaga listrik		1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4, 5

14		Studi harmonik (harmonic analysis).	1. Ceramah 2. Diskusi	•Mhs berdiskusi secara kelompok tentang dampak kualitas daya pada Keandalan, Relay dan Keamanan		1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4, 5
15		Studi kualitas daya pada sistem energi baru terbarukan	1. Ceramah 2. Diskusi	•Mhs berdiskusi secara kelompok tentang kualitas daya pada sistem energi baru terbarukan		1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	1, 2, 3, 4, 5
16		UAS	Tugas/Kerja Mandiri			UAS	2 x 50 menit	

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	5	
	d. UTS	15	
	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. Alexander Sadiku. 2007. Fundamentals of Electric Circuits. New York: McGraw-Hill International Edition.
2. Suhraeni Syafei,ST,dkk. 2014. Kajian kualitas daya Pada Bangunan Pemerintah Dan Komersial. Serpong: BPPT.
3. Grzegorz Benysek,dkk. 2012. Power Theories for Improved Power Quality. New York: Springer
4. Antonio Moreno-Muñoz, dkk. 2007. Power Quality. London: Springer.
5. Mohammad A.S. Masoum,dkk. 2015. Power Quality In Power Systems And Electrical Machines Second Edition. United States of America: Elsevier.

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