



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 Pembangkit Tenaga Listrik/DKO6233
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

Pada mata kuliah Praktik Pembangkit Tenaga Listrik ini akan dipelajari dan dipraktikkan tentang simulasi PLTU, PLTA, PLTG dan PLTN, karakteristik alternator, pamaralelan generator, instalasi dan pengopeasian PLTS, instalasi dan pengoperasian PLT angin, instalasi dan pengoperasian mikrohidro, pengoperasian, perawatan dan perbaikan genset, peralatan pembangkit listrik tenaga Diesel (PLTD), pengoperasian, perawatan dan perbaikan PLTD, simulasi Load frequency control pusat pembangkit listrik menggunakan metode LQR dan Robbust, dan melakukan studi lapangan pada pembangkit listrik.

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

Nomor	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
1	1. Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.	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	2. Mahasiswa mampu menguasai hukum, dasar teori kelistrikan dan aspek – aspek terkait dengan Pembangkit Tenaga Listrik	Menguasai ilmu sains dasar dan pengetahuan dasar teknik elektro
3	3. Mahasiswa mampu Menginstalasi dan Mengoperasikan PLTA, PLGTU, PLTD, PLTS, PLT Angin, PLT Mikrohidro.	Menguasai pengetahuan untuk merencanakan, menginstalasi, mengoperasikan, memeriksa, dan menguji, serta memelihara sistem teknik tenaga listrik 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.
4	4. Mahasiswa mampu Mengoperasikan, Merawat, dan Memperbaiki Genset.	Menguasai pengetahuan untuk merencanakan, menginstalasi, mengoperasikan, memeriksa, dan menguji, serta memelihara sistem teknik tenaga listrik Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerjasama dan hasil kerjasama di dalam maupun di luar lembaganya

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	Kontrak Kuliah, Overview pembangkit tenaga listrik konvensional dan renewable, dan identifikasi komponen dan alat praktik	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Tugas/Kerja Mandiri	1) Mahasiswa menyepakati kontrak perkuliahan 2) Mahasiswa mengobservasi simulasi PLTU dan PLTA. 3) Mahasiswa mendeskripsikan prinsip kerja pembangkit 4) Identifikasi alat dan komponen praktik	Persiapan, Proses, Hasil pekerjaan, dan Laporan mahasiswa	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Presentasi 3. Studi Kasus	2 x 50 menit	1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 12, 14
2	1, 2, 3, 4	Praktik Lapangan PLTH Bayu Baru/Baron Technopark	1. Ceramah 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Kerja Lapangan 5. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa mengamati, memeriksa, dan menganalisis terkait standar kelistrikan yang diterapkan secara langsung pada PLT renewable yang ada di Baron Tecnopark	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, 5, 6, 7, 9, 12, 14

3	1, 2, 3, 4	Pembangkit Listrik Tenaga Surya	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa Merangkai PLT Surya Menganalisis gangguan PLT Memperbaiki dan Merawat PLT Testing dan Commissioning PLT	Persiapan, Proses, Hasil pekerjaan, dan Laporan mahasiswa	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Studi Kasus 4. Proyek	2 x 50 menit	1, 3, 8, 9, 12
4	1, 2, 3, 4	Pembangkit Listrik Tenaga Bayu	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Tugas/Kerja Mandiri	Merangkai Pembangkit Listrik Tenaga Bayu Menganalisis gangguan PLT Memperbaiki dan Merawat PLT Testing dan Commissioning PLT	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, 6, 9, 14
5	1, 2, 3, 4	Pembangkit Listrik Tenaga Pico Hidro	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Eksperimen/Praktek 5. Tugas/Kerja Mandiri	Merangkai Pembangkit Listrik Tenaga Pico Hidro Menganalisis gangguan PLT Memperbaiki dan Merawat PLT Testing dan Commissioning PLT	Persiapan, Proses, Hasil pekerjaan, dan Laporan mahasiswa	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi 4. Studi Kasus 5. Proyek	2 x 50 menit	4, 10, 13
6	1, 2, 3, 4	Pembangkit Listrik Tenaga Gas Uap	1. Diskusi 2. Eksperimen/Praktek 3. Kerja Lapangan 4. Tugas/Kerja Mandiri	Merangkai Pembangkit Listrik Tenaga Gas Uap Menganalisis gangguan PLT Memperbaiki dan Merawat PLT Testing dan Commissioning PLT	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, 12
7	1, 2, 3, 4	Pengisian dan Pengosongan Baterai	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek 4. Kerja Lapangan 5. Tugas/Kerja Mandiri	Merangkai sistem energi storage dengan baterai Menganalisis gangguan pada energi storage Merancang energi storage	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, 4, 14, 15
8	1, 2, 3, 4	Sinkronisasi Generator	1. Eksperimen/Praktek 2. Resitasi 3. Tugas/Kerja Mandiri 4. Kuis/Evaluasi	Mahasiswa melaksanakan sinkronisasi generator secara simulasi menggunakan ETAP dan praktik langsung	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, 7, 10, 12, 14
9	1, 2, 3, 4	Perencanaan Pembangkit Tenaga Listrik menggunakan ETAP	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Eksperimen/Praktek 5. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa merencanakan kebutuhan pembangkit tenaga listrik berdasarkan temuan dan kondisi yang terjadi di lapangan	Persiapan, Proses, Hasil pekerjaan, dan Laporan mahasiswa	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi 4. Studi Kasus 5. Proyek	2 x 50 menit	3, 4, 7, 8, 13

10	1, 2, 3, 4	Pemeriksaan Pembangkit Tenaga Listrik	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Demonstrasi 4. Eksperimen/Praktek 5. Tugas/Kerja Mandiri	Mahasiswa melaksanakan secara langsung pemeriksaan pembangkit tenaga listrik	Persiapan, Proses, Hasil pekerjaan, dan Laporan mahasiswa	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi 4. Studi Kasus 5. Proyek	2 x 50 menit	7, 8, 13
11	1, 2, 3, 4	Pengujian Pembangkitan	1. Ceramah 2. Diskusi 3. Eksperimen/Praktek 4. Kerja Lapangan 5. Tugas/Kerja Mandiri	Melaksanakan pengujian pembangkit tenaga listrik secara langsung	Persiapan, Proses, Hasil pekerjaan, dan Laporan mahasiswa	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	7, 8, 13
12	1, 2, 3, 4	Project Desain Pembangkit Energi Baru Energi Terbarukan 1	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Kerja Lapangan 4. Tugas/Kerja Mandiri	Project Desain Pembangkit Energi Baru Energi Terbarukan	Persiapan, Proses, Hasil pekerjaan, dan Laporan mahasiswa	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi 4. Studi Kasus 5. Proyek	2 x 50 menit	8, 9, 10, 12, 14
13	1, 2, 3, 4	Project Desain Pembangkit Energi Baru Energi Terbarukan 2	1. Diskusi 2. Demonstrasi 3. Eksperimen/Praktek 4. Kerja Lapangan	Project Desain Pembangkit Energi Baru Energi Terbarukan	Persiapan, Proses, Hasil pekerjaan, dan Laporan mahasiswa	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi 4. Studi Kasus 5. Proyek	2 x 50 menit	8, 9, 10, 14
14	1, 2, 3, 4	Project Kontrol Pembangkit Tenaga Listrik	1. Resitasi 2. Kerja Lapangan 3. Tugas/Kerja Mandiri	Project Kontrol Pembangkit Tenaga Listrik	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, 5, 6, 7, 9, 12, 14
15	1, 2, 3, 4	Uji Kompetensi 1	1. Eksperimen/Praktek 2. 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, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 14
16	1, 2, 3, 4	Uji Kompetensi 2	1. Resitasi 2. Tugas/Kerja Mandiri	Uji Kompetensi 2	Persiapan, Proses, Hasil pekerjaan, dan Laporan mahasiswa	1. Tugas 2. Studi Kasus 3. Proyek 4. UAS	2 x 50 menit	3, 4, 5, 6, 7, 8, 14

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	10	
	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. Breeze, Paul. (2005). Power Generation Technologies. Hongkong: Newnes.
2. Dandekar. (1991). Pembangkit Listrik Tenaga Air. Jakarta: UI- Press.
3. Djiteng Marsudi. (2005). Pembangkit Energi Listrik. Jakarta: Erlangga.
4. El W akil. (1992). Instalasi Pembangkit Daya Jilid I. Jakarta: Erlangga.
5. Grigsb y, Leonard L. (2007). Electric Power Generation, Transmission, and Distribution (Electric Power Engineering Handbook). New York: CRC.
6. Keljik,Jeffrey J. (2008). Electricity 3: Power Generation and Delivery. Singapore: Delmar Cengage Learning.
7. Mahon, L.L.J. (1992). Diesel Generator Handbook. New York: Butterworth.
8. Pansini, Anthony J. & Smalling, K. D. (2005). Guide to Electric Power Generation. Texas: Fairmont Press
9. PLN. (2002). Pembangkit Tenaga Listrik. Jakarta: PLN.
10. Sigalingging, K. (1994). Pembangkit Listrik Tenaga Surya. Bandung: Tarsito.
11. Singh, S. N. (2004). Electric Power Generation Transmission and Distribution. New Delhi: Prentice-Hall of India Pvt. Ltd.
12. Soelaiman. (2004). Pembangkitan Energi Elektrik. Bandung: Lab Konversi Energi Elektrik Jurusan Teknik Elektro ITB.
13. Willis, H. Lee. (2000). Distributed Power Generation: Planning and Evaluation. New York; CRC.
14. Wood, Allen J. dan W ollenberg, Bruce F. (2001). Power Generation, Operation, and Control. New Yersey: Wiley-Interscience.
15. Sukir. (2018). Pengembangan Unit Trainer Pembangkit Listrik Tenaga Air Pichohydro Sebagai Media Pembelajaran Praktik Pembangkit Tenaga Listrik. D.I.Yogyakarta

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