

		RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
		Program Studi: Teknik Mesin				Fakultas: Teknik		
Mata Kuliah:		:	Energi Terbarukan			Kode: TMS1624741	SKS: 2	Semester:
Dosen Pengampu		:						
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		:	CPL A Mampu menerapkan pengetahuan matematika, sains dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip keteknikan dalam sistem mekanik. CPL J Menguasai prinsip dan isu terkini yang relevan secara terus menerus sepanjang hayat dalam berbagai bidang seperti teknologi informasi, ekonomi, sosial, lingkungan dan kebijakan publik secara umum.					
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		:	CPMK-1 Menjelaskan konsep dasar, jenis, dan karakteristik sumber energi terbarukan. CPMK-2 Menganalisis potensi dan prinsip konversi energi terbarukan pada berbagai sumber energi. CPMK-3 Mengevaluasi pemanfaatan energi terbarukan ditinjau dari aspek teknis, ekonomi, dan keberlanjutan.					
Deskripsi singkat Mata Kuliah		:	Mata kuliah Energi Terbarukan membahas konsep, karakteristik, dan pemanfaatan berbagai sumber energi terbarukan sebagai alternatif energi berkelanjutan. Materi meliputi energi surya, angin, air, biomassa, dan panas bumi, analisis potensi sumber energi terbarukan, prinsip konversi energi, aspek teknis dan ekonomi pemanfaatan energi terbarukan, serta peran energi terbarukan dalam transisi energi dan pembangunan berkelanjutan. Mata kuliah ini menekankan kemampuan analitis dalam mengevaluasi potensi dan pemanfaatan energi terbarukan secara teknis dan sistematis.					
1	2	3	4	5	6	7	8	
Pertemuan	Kemampuan Akhir tiap tahapan pembelajaran	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Metode Pembelajaran	Pengalaman belajar	Waktu (menit)	Ref	Penilaian	
							Indikator (CPMK/CPL)	Bobot (%)
1	Mahasiswa mampu memahami ruang	Pengantar & kontrak kuliah	Ceramah	Diskusi awal energi terbarukan	150	R1	CPMK-1 / CPL A	4

	lingkup dan peran energi terbarukan							
2	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar energi dan keberlanjutan	Energi, lingkungan, dan keberlanjutan	Ceramah, diskusi	Analisis konsep keberlanjutan	150	R1	CPMK-1 / CPL J	4
3	Mahasiswa mampu memahami potensi dan karakteristik sumber EBT	Surya, angin, air, biomassa	Ceramah	Analisis potensi EBT	150	R1	CPMK-1 / CPL A	5
4	Mahasiswa mampu menganalisis prinsip konversi energi terbarukan	Prinsip konversi energi	Diskusi, studi kasus	Analisis prinsip konversi	150	R1	CPMK-2 / CPL A	5
5	Mahasiswa mampu menganalisis sistem energi surya	PLTS & komponen utama	Penugasan	Analisis sistem surya	150	R1	CPMK-2 / CPL A	6
6	UTS	Materi pertemuan 1–5	Ujian	Evaluasi pemahaman konsep dasar	150	R1	CPMK-2 / CPL J	6
7	Mahasiswa mampu menganalisis sistem energi angin	Turbin angin & karakteristik	Ceramah	Analisis sistem angin	150	R2	CPMK-2 / CPL A	6
8	Mahasiswa mampu menganalisis sistem energi air	PLTA & mikrohidro	Diskusi	Analisis sistem air	150	R2	CPMK-2 / CPL A	6
9	Mahasiswa mampu menganalisis sistem energi biomassa	Biogas & biofuel	Proyek	Analisis sistem biomassa	150	R2	CPMK-2 / CPL A	7
10	Mahasiswa mampu menganalisis sistem panas bumi	Geothermal power system	Proyek	Analisis sistem panas bumi	150	R2	CPMK-2 / CPL A	7
11	Mahasiswa mampu mengevaluasi kinerja dan efisiensi sistem EBT	Efisiensi & performa sistem	Diskusi	Evaluasi kinerja sistem	150	R2	CPMK-3 / CPL J	7
12	Mahasiswa mampu menganalisis aspek ekonomi dan lingkungan EBT	Biaya, dampak lingkungan	Diskusi	Analisis aspek ekonomi & lingkungan	150	R2	CPMK-3 / CPL J	7

13	Mahasiswa mampu mengevaluasi studi kasus penerapan EBT	Studi kasus nasional/global	Proyek	Evaluasi studi kasus	150	R2	CPMK-3 / CPL J	7
14	Mahasiswa mampu menyusun rekomendasi penerapan EBT	Perencanaan & rekomendasi teknis	Proyek	Penyusunan rekomendasi	150	R2	CPMK-3 / CPL J	7
15	Mahasiswa mampu mereview keseluruhan materi energi terbarukan	Review materi	Diskusi	Refleksi & diskusi	150	R1	CPMK-1–3 / CPL A,J	6
16	UAS	Seluruh materi	Ujian	Evaluasi capaian pembelajaran	150	R1	CPMK-3 / CPL J	6
Daftar Referensi:		- Boyle, G. (2012). Renewable Energy: Power for a Sustainable Future (3rd ed.). Oxford: Oxford University Press. (utama) - Twidell, J., & Weir, T. (2015). Renewable Energy Resources (3rd ed.). London: Routledge. (tambahan)						

