

		RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
		Program Studi: Teknik Mesin				Fakultas: Teknik		
Mata Kuliah:		:	Efisiensi Energi		Kode:		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 G Mampu melakukan perencanaan, analisis, menyelesaikan serta mengevaluasi sistem mekanika serta komponen-komponen biaya yang diperlukan dengan batasan ada.					
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		:	CPMK-1 Menjelaskan konsep dasar dan indikator efisiensi energi pada sistem teknik. CPMK-2 Menganalisis konsumsi, kehilangan, dan kinerja energi pada sistem mekanik atau proses industri. CPMK-3 Mengevaluasi dan merancang rekomendasi peningkatan efisiensi energi berdasarkan analisis teknis dan pertimbangan biaya.					
Deskripsi singkat Mata Kuliah		:	Mata kuliah Efisiensi Energi membahas konsep, metode, dan penerapan efisiensi energi pada sistem mekanik, bangunan, dan proses industri. Materi meliputi audit energi, analisis konsumsi dan kehilangan energi, evaluasi kinerja peralatan energi, identifikasi peluang penghematan energi, serta perancangan strategi peningkatan efisiensi energi. Mata kuliah ini menekankan kemampuan analitis dalam mengevaluasi dan meningkatkan efisiensi penggunaan energi secara teknis dan ekonomis.					
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	Memahami ruang lingkup dan peran efisiensi energi	Pengantar & kontrak kuliah	Ceramah	Diskusi awal konsep efisiensi energi	150	R1	CPMK-1 / CPL A	4
2	Memahami konsep dasar energi dan efisiensi	Bentuk energi & efisiensi	Ceramah, diskusi	Diskusi konsep dasar energi	150	R1	CPMK-1 / CPL A	4
3	Memahami indikator dan standar efisiensi energi	KPI & standar efisiensi	Ceramah	Analisis indikator efisiensi	150	R1	CPMK-1 / CPL A	5
4	Menganalisis konsumsi energi sistem	Profil konsumsi energi	Diskusi, studi kasus	Analisis data konsumsi energi	150	R1	CPMK-2 / CPL A,G	5
5	Mengidentifikasi kehilangan energi	Losses energi sistem	Penugasan	Identifikasi losses energi	150	R2	CPMK-2 / CPL G	6
6	Mempresentasikan analisis awal efisiensi energi	Evaluasi awal analisis	Presentasi, diskusi	Presentasi & umpan balik	150	R2	CPMK-2 / CPL G	6
7	Menganalisis efisiensi peralatan energi	Motor, pompa, kompresor	Penugasan	Analisis efisiensi peralatan	150	R2	CPMK-2 / CPL G	6
8	Menganalisis efisiensi sistem termal	Boiler, heat exchanger	Diskusi	Analisis efisiensi termal	150	R2	CPMK-2 / CPL G	6
9	Melakukan audit energi sederhana	Audit energi	Proyek	Pelaksanaan audit energi	150	R2	CPMK-2 / CPL G	7
10	Mengevaluasi hasil audit energi	Interpretasi hasil audit	Proyek	Evaluasi hasil audit	150	R2	CPMK-2 / CPL G	7
11	Mengidentifikasi peluang penghematan energi	Energy saving opportunities	Diskusi	Identifikasi peluang efisiensi	150	R2	CPMK-3 / CPL G	7
12	Menganalisis kelayakan ekonomi	Analisis biaya & penghematan	Diskusi	Analisis kelayakan ekonomi	150	R2	CPMK-3 / CPL G	7
13	Evaluasi menyeluruh strategi efisiensi energi	Evaluasi komprehensif	Proyek	Evaluasi akhir strategi	150	R2	CPMK-3 / CPL G	7
14	Penyusunan rekomendasi peningkatan efisiensi	Rekomendasi teknis	Proyek	Penyusunan rekomendasi	150	R2	CPMK-3 / CPL G	7

15	Review keseluruhan materi efisiensi energi	Review materi	Diskusi	Refleksi & diskusi	150	R1	CPMK-1–3 / CPL A,G	6
16	Mempresentasikan dan mempertanggungjawabkan hasil analisis	Presentasi akhir proyek	Presentasi	Presentasi & evaluasi akhir	150	R2	CPMK-3 / CPL G	6
Daftar Referensi:		1. Capehart, B. L., Turner, W. C., & Kennedy, W. J. (2012). Guide to Energy Management (7th ed.). Fairmont Press. (utama) 2. Saidur, R. (2010). A review on electrical motors energy use and energy savings. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 14(3), 877–898. (tambahan)						

