



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK-PRODI MAGISTER TEKNIK MESIN
 Jalan Sriwijaya Negara, Bukit Besar, Palembang 30139
 Telpon (0711)-580272; Faximile (0711) 580272
 E-mail: s2teknikmesin@ft.unsri.ac.id

KODE DOKUMEN
AQA TM-
MTM310/2014

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE	BKU	BOBOT (SKS)	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
ENERGI BERKELANJUTAN	TKM 60414	KONVERSI ENERGI	3	3	30 Januari 2019
OTORISASI Gugus Kendali Mutu, Jurusan Teknik Mesin Unsri	PENGEMBANG RPS Dr. Ir. Darmawi Bayyin, M.T. Dr. Fajri Vidian, S.T. M.T. Tidak Ada Dosen Anggota Tidak Ada Dosen Anggota		KOORDINATOR MK Dr. Ir. Darmawi Bayyin, M.T.		KETUA PRODI Prof. Ir. Riman Sipahutar, M.Sc., Ph.D
CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)-PRODI-PROGRAM LEARNING OUTCOMES				
	Mampu merancang, melaksanakan eksperimen, menganalisis serta menafsirkan data yang diperoleh,, Mampu berkomunikasi secara efektif, tidak hanya dengan sesama sarjana teknik tetapi juga dengan masyarakat luas, termasuk kemahiran dalam berbahasa asing (diutamakan bahasa Inggris), Mampu bekerja secara efektif baik secara individual maupun dalam tim multidisiplin atau multi-budaya,, Memahami dan memiliki komitmen terhadap etika & profesi, Mampu melaksanakan proses belajar seumur hidup.				
CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)	CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)-COURSES LEARNING OUTCOMES				
	CPMK: PENGETAHUAN KOGNITIF (COGNITIVE KNOWLEDGE): Understanding, applying, evaluating and creating; PENGETAHUAN PSIKOMOTORIK (PSYCOMOTORIC KNOWLEDGE): Imitable, manipulation and doing skills PENGETAHUAN AFEKTIF (AFFECTIVE KNOWLEDGE): Receiving, responding, valuing and organizing. MATRIKS PENGETAHUAN KOGNITIF: PENGETAHUAN FAKTUAL: Understand (C2), Analyze (C4), Evaluate (C5), Created (C6); PENGETAHUAN KONSEPTUAL: Understand (C2), Apply (C3), Analyze (C4), Evaluate (C5), Created (C6); PENGETAHUAN PROSEDURAL: Apply (C3), Analyze (C4), Evaluate (C5), Created (C6); PENGETAHUAN META KOGNITIF: Understand (C2), Apply (C3), Analyze (C4), Evaluate (C5), Created (C6) KEMAMPUAN SUB-CPMK (LESSON LEARNING OUTCOMES): Mampu menerangkan sumber daya energi dalam kaitannya dengan sumber matahari, membaca potensi, dan merancang pemanfaatannya. KONTEKS KEMAMPUAN: Dalam lingkup teoritis dan kajian-kajian terhadap potensi energi.				
DESKRIPSI SINGKAT MK	Mampu mengkaji, mengevaluasi, merancang penggunaan dan mengupayakan pendanaan.				
BAHAN KAJIAN/ MATERI PEMBELAJARAN	Bahan kuliah berupa teori dan berbagai contoh analisis ilmiah oleh ilmuwan pada bidang energi.				



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK-PRODI MAGISTER TEKNIK MESIN
 Jalan Srijaya Negara, Bukit Besar, Palembang 30139
 Telpn (0711)-580272; Faximile (0711) 580272
 E-mail: s2teknikmesin@ft.unsri.ac.id

KODE DOKUMEN
AQA TM-
MTM310/2014

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE	BKU	BOBOT (SKS)		SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
ENERGI BERKELANJUTAN	TKM 60414	KONVERSI ENERGI		3	3	30 Januari 2019
OTORISASI Gugus Kendali Mutu, Jurusan Teknik Mesin Unsri	PENGEMBANG RPS Dr. Ir. Darmawi Bayyin, M.T. Dr. Fajri Vidian, S.T. M.T. Tidak Ada Dosen Anggota Tidak Ada Dosen Anggota		KOORDINATOR MK Dr. Ir. Darmawi Bayyin, M.T.		KETUA PRODI Prof. Ir. Riman Sipahutar, M.Sc., Ph.D	
DAFTAR PUSTAKA	1. Renewable Energy 2. Fluid Machanic and hydraulic Machine					
DOSEN PENGAMPU	Dr. Ir. Darmawi Bayyin, M.T., Dr. Fajri Vidian, S.T. M.T., Tidak Ada Dosen Anggota, Tidak Ada Dosen Anggota					
MATAKULIAH PRA-SYARAT	Tidak Ada					

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

No.	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Kemampuan akhir tiap pertemuan (Indikator Penilaian)	Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Bentuk, Metode Pembelajaran & Penugasan + Waktu (min)	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.	Perkenalan dengan dosen. Perkenalan dengan mata kuliah dan isi mata kuliah. Perkenalan dengan sumber reference Perkenalan ttg cara belajar	Mengerti isi mata kuliah Energi Berkelanjutan.	Perkenalan.	Mengajar dengan program ceramah. Persiapan materi pengajaran 0:15:00 Perkenalan tentang dosen, ttg isi mata kuliah, ttg reference, ttg cara pengajaran 1:40:00 Menutup perkuliahan. 0:20:00 LCD	Belum ada penilaian	
2.	Memahami Energi Terbarukan (ET) dan Energi Tak Terbarukan (ETT), Mengetahui macam-macam Energi Terbarukan dan Macam2 Energi tak Terbarukan	Bisa menjelaskan maksud dari ET dan ETT serta dapat menjelaskan macam-macam ET dan ETT.	Definisi ET dan ETT, Macam-macam ET dan ETT. Potensi ET dan ETT, Dampak kehabisan ETT dan munculnya pengalakan ET.	Teaching and Discussion. Mempersiapkan bahan pembelajaran dan administrasi mengajar. 0:20:00 Mengajar dan menjelaskan serta memberi contoh. 1:40:00 Penutupan perkuliahan 0:30:00 LCD dan White board.	Belum ada evaluasi	
3.	Energi Tak Terbarukan, Problems dan Reservasi	Mengerti masalah ETT dan dampak sosial dan dampak ekonomi.	Terjadinya minyak tanah, Proses ekstraksi, Cadangan dunia dan Harga Minyak dunia.	Teaching dan diskusi Mempersiapkan materi ajar, Administrasi pengajaran. 0:20:00 Mengajar dan menjelaskan serta memberi contoh 1:50:00 Menutup perkuliahan dengan diskusi ringan. 0:20:00 Papan tulis dan LCD.	Diskusi dan pertanyaan ringan	
4.	Mengerti sumber daya Batubara, Masalah batubara dan Reservasi batubara	Memahami masalah sumbr energi batubara, prosesing batubara, briket, liquefaction dan gasifikasi	Proses perubahan batubara, liquefaction, gasification dan pembriketan.	Mengajar dan diskusi. Mempersiapkan bahan2 pengajaran dan administrasi pengajaran. 0:20:00 Mengajar, menjelaskan dan memberi contoh2 kajian dunia. 1:50:00 Penutupan perkuliahan dan diskusi. 0:20:00 Text book, Powerpoint.	Pertanyaan2 lisan dan random kepada mahasiswa.	
5.	Mengerti dan memahami masalah	Mengerti dan bisa menjelaskan masalah	Dampak menipisnya ETT secara	Mengajar dan menjelaskan serta	Tidak ada evaluasi.	

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)						
No.	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Kemampuan akhir tiap pertemuan (Indikator Penilaian)	Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Bentuk, Metode Pembelajaran & Penugasan + Waktu (min)	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	energi tak terbayarkan bagi Indonesia sebagai suatu bangsa dan dunia pada umumnya.	energi tak terbarukan, pentingnya perubahan bentuk energi, lingkungan dan dampak sosial dan ekonomi energi.	sosial, ekonomi dan politis.	contoh2. Mempersiapkan bahan pelajaran dan Administrasi pengajaran. 0:20:00 Mengajar dan menjelaskan dan memberi contoh2 1:50:00 Penutupan perkuliahan dan Memberi tugas Mencari data energi yg mutahir. 0:20:00 Papan tulis dan LCD		
6.	Pembahasan tentang Data Mutahir Energi Tak Terbarukan Dunia.	Mampu menjelaskan pentingnya penghematan energi, diversifikasi energi dan penggunaan Energi terbarukan.	Membahas Tugas-tugas mahasiswa	Diskusi dan bertanya secara random kepada mahasiswa. Mempersiapkan bahan pembelajaran dan Administrasi pengajaran. 0:20:00 Presentasi mahasiswa diikuti dengan Mengajar dan menjelaskan serta memberi contoh2 2:00:00 Penutupan perkuliahan. 0:10:00 LCD dengan sumber materi dari textbook dan internet.	Penilaian tugas2 mahasiswa	
7.	Mengrti dan memahami arti dari Energi Terbarukan dan Macam-macam Energi terbarukan.	Mampu menjelaskan arti energi terbarukan dan mengetahui macam-macam energi terbarukan.	Energi Terbarukan.	Teaching. Mempersiapkan bahan ajar dan Administrasi pengajaran. 0:20:00 Mengajar 1:50:00 Penutupan perkuliahan. 0:20:00 Papan tulis, LCD	Pertanyaan kecil secara random kepada mahasiswa.	
8.	Ujian Tengah Semester (UTS)	Dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam UTS	Ujian Tengah Semester	UTS Persiapan UTS, Tutup buku dan Administrai pengajaran 0:20:00 UTS 1:30:00 Penutupan UTS 0:40:00 Soal Ujian dan LCD	Nilai ujian	

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)						
No.	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Kemampuan akhir tiap pertemuan (Indikator Penilaian)	Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Bentuk, Metode Pembelajaran & Penugasan + Waktu (min)	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
9.	Memberikan jawaban terhadap soal UTS	Mengerti jawaban yang benar dan mengetahui kesalahan pada jawaban ² UTS	Jawaban UTS	Penjelasan dan contoh hitungan ² . Penyiapan pembelajaran dan Administrasi pengajaran. 0:20:00 Mengajar dan menjelaskan. 1:50:00 Penutupan perkuliahan. 0:20:00 Papan tulis dan LCD	Membagikan hasil UTS	
10.	Mengerti macam-macam sumber daya Energi Terbarukan (ET).	Mengerti dan bisa menjelaskan macam-macam Energi terbarukan. Salah satunya adalah Energi Air.	Energi Air yang meliputi: Energi Gelombang, OTEC, Energi Pasang Surut.	Mengajar dan Menayangkan contoh ² gambar. Menyiapkan bahan ² pembelajaran dan Administrasi pengajaran 0:20:00 Mengajar 1:50:00 Penutupan perkuliahan 0:20:00 Papan tulis dan LCD	Pertanyaan-pertanyaan random kepada mahasiswa.	
11.	Mengerti dan dapat menjelaskan cara kerja Sel Surya	Mengerti dan dapat menjelaskan cara kerja sel surya.	Sel Surya (Energy Photovoltaic)	Mengajar dan Memberi contoh ² serta gambar ² . Menyiapkan bahan pengajaran dan Administrasi pengajaran 1:20:00 Mengajar. 1:40:00 Penutupan perkuliahan 0:20:00 LCD	Pertanyaan random kepada mahasiswa.	
12.	Mampu menjelaskan Energi Angin, potensi dan kaitannya dengan musim.	Mampu memahami dan menjelaskan asal angin dan kaitannya dengan energi terbarukan.	Energi Angin, Asal angin, Masalah dan Tempat ² penggunaan.	Mengajar dan menayangkan gambar ² contoh. Mempersiapkan bahan pengajaran, Administrasi pengajaran 0:20:00 Mengajar 1:40:00 Penutupan perkuliahan 0:20:00 Papan tulis dan LCD	Pertanyaan dan diskusi dengan peserta kuliah.	
13.	Mengrti dan mamahami Energi Biomassa	Mampu menjelaskan macam-macam bentuk energi biomassa.	Energi Biomassa, Proses, Masalah dan Potensinya.	Mengajar dengan Papan tulis dan LCD Mempersiapkan materi pengajaran dan Administrasi pengajaran	Memberikan tugas tulis tentang Energi Surya dan Energi	

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)						
No.	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Kemampuan akhir tiap pertemuan (Indikator Penilaian)	Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	Bentuk, Metode Pembelajaran & Penugasan + Waktu (min)	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
				0:20:00 Melakukan pengajaran materi Biomassa. 1:40:00 Penutupan perkuliahan 0:20:00 Papan tulis dan LCD	Angin.	
14.	Memahami tentang energi Surya dan Energi Angin lebih mendalam	Mampu presentasi tentang Energi Surya dan Energi Angin.	Presentasi Tentang Energi Surya dan Energi Angin	Presentasi dan diskusi terbuka. Mempersiapkan kelompok presentasi dan Administrasi pengajaran 0:20:00 Belajar dan Presentasi 1:40:00 Penutupan perkuliahan 0:20:00 Papan tulis dan LCD	Nilai presentasi	
15.	memahami potensi energi Geothermal	Mampu menjelaskan energi Geothermal, Kendala dan Potensi Geothermal Indonesia.	Energi Geothermal	Mengajar dan memberi contoh. Mempersiapkan bahan pembelajaran dan Administrasi pengajaran. 0:20:00 mengajar tentang Energi Geothermal, Masalah dan Potensinya di dunia. 1:40:00 Penutupan perkuliahan. 0:20:00 White board dan LCD	Pertanyaan random kepada mahasiswa.	
16.	Pelaksanaan Ujian Akhir Semester (UAS)	Mampu menjawab pertanyaan yang diberikan dalam soal2 UAS	Ujian UAS	Ujian akhir semester Menyiapkan materi ajar dan Administrasi pengajaran. 0:30:00 Ujian Semester 1:50:00 Ahir waktu UAS 0:10:00 Papan tulis dan LCD	Nilai UAS	

Mengetahui,
Ketua Jurusan,

Prof. Ir. Riman Sipahutar, M.Sc., Ph.D
NIP. '195606041986021001

Indralaya,
Dosen Ybs.,

Dr. Ir. Darmawi Bayyin, M.T.
NIP. 195806151987031002