



**UNIVERSITAS GADJAH MADA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SISTEM**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

<b>MATA KULIAH</b>	<b>KODE</b>	<b>KELOMPOK MK</b>	<b>BOBOT (SKS)</b>	<b>SEMESTER</b>	<b>Tanggal Penyusunan</b>
Perancangan Sistem Energi	TKMTS 177101	Mata Kuliah Wajib	2	2	23 Januari 2019
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-Prodi</b>				
	P3	Memiliki wawasan yang luas dan mendalam mengenai bidang ilmu teknik sistem dengan dukungan konsentrasi (energi, industri, dan lingkungan)			
	P4	Mampu mengembangkan pengetahuan di bidang ilmu teknik sistem melalui riset yang menghasilkan karya inovatif dan teruji			
	KK1	Mampu merencanakan dan merancang sistem baru untuk memberikan kontribusi melalui pendekatan interdisipliner			
	KK4	Mampu menggunakan metoda serta teknis analisis untuk menyelesaikan permasalahan sesuai dengan konsentrasi masing-masing dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan kelestarian lingkungan.			
	<b>CP-MK</b>				
	M1	Mahasiswa memiliki wawasan yang luas dan mendalam mengenai perancangan sistem energi, produksi dan konsumsi energi, aspek-aspek dan kebijakan energi (P3)			
	M2	Mahasiswa mampu mengembangkan pengetahuan di bidang energi melalui riset-riset (P4)			
	M3	Mahasiswa mampu merencanakan dan merancang sistem energi yang baru untuk memberikan kontribusi bagi pengembangan keilmuan (KK1)			
	M4	Mahasiswa mampu menghitung konsumsi dan kebutuhan energi di suatu wilayah (KK4).			
<b>Deskripsi Singkat Mata Kuliah</b>	Mata kuliah Perancangan Sistem Energi ini dirancang untuk memberikan ilmu pengetahuan kepada mahasiswa dalam menyusun suatu rancangan pengembangan sistem energi untuk memenuhi kebutuhan energi di Indonesia.				
<b>Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan</b>	a. Pengenalan sistem energi b. Kebijakan pengelolaan energi di Indonesia c. Kebijakan industri energi di Indonesia d. Sumber daya energi e. Sumber daya panas bumi di Indonesia f. Energi Angin				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>g. Energi Solar</li> <li>h. Energi Biogas</li> <li>i. Tantangan energi di Indonesia</li> <li>j. Detail energi, satuan energi</li> <li>k. Sistem pasok energi</li> <li>l. Pengembangan sistem energi kota</li> <li>m. Keberlanjutan sistem energi</li> </ul>	
Pustaka	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Dorf, R.C., 1977, <i>"Energy, Resources and Policy"</i>, 2nd., Addison-Wesley Publishing Company Inc., California.</li> <li>b. Wilbur, L.C., 1985, <i>"Handbook of Energy System Engineering"</i>, 2nd ed., John Wiley and Sons, Inc., New York.</li> <li>c. Letcher, T.M., 2008, <i>"Future Energy: Improved, Sustainable and Clean Options for Our Planet"</i>, Elsevier.</li> <li>d. da Rosa, A.V., 2013, <i>Fundamentals of Renewable Energy Process"</i>, 3th ed., Academic Press, New York.</li> </ul>	
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak :	Perangkat Keras :
		LCD & Projector
Team Teaching	Dr.Eng. Ir. Wahyu Wilopo, S.T., M.Eng. dan Dr. Rachmawan Budiarto, S.T., MT.	

Minggu Ke-	Kemampuan akhir yang diharapkan	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran	Materi Pembelajaran
1, 2, 3, 4	Mahasiswa memiliki wawasan yang luas dan mendalam mengenai perancangan sistem energi, produksi dan konsumsi energi, aspek-aspek dan kebijakan energi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan mahasiswa dalam memahami kebutuhan energi, ketersediaan energi, dan kebijakan pengelolaan energi di Indonesia</li> </ul>	<p><b>Kriteria:</b> Kemampuan penguasaan teori</p> <p><b>Bentuk non test:</b> Keaktifan mahasiswa dan Presentasi Tugas</p>	Kuliah dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengenalan sistem energi</li> <li>• Kebijakan pengelolaan energi di Indonesia</li> <li>• Kebijakan industri energi di Indonesia</li> </ul>
5,6,7	Mahasiswa mampu mengembangkan pengetahuan di bidang energi melalui riset-riset	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan mahasiswa dalam memahami potensi-potensi energi di Indonesia</li> </ul>	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan dalam analisis</p> <p><b>Bentuk non test:</b> Keaktifan mahasiswa dan Presentasi Tugas</p>	Kuliah dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sumber daya energi</li> <li>• Sumber daya panas bumi di Indonesia</li> <li>• Energi Angin</li> <li>• Energi Solar</li> <li>• Energi Biogas</li> </ul>

Evaluasi Tengah Semester					
8,9,10	Mahasiswa mampu merencanakan dan merancang sistem energi yang baru untuk memberikan kontribusi bagi pengembangan keilmuan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan mahasiswa dalam perencanaan dan perancangan energi baru untuk pemenuhan energi</li> </ul>	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan dalam perencanaan dan perancangan</p> <p><b>Bentuk non test:</b> Keaktifan mahasiswa dan Presentasi Tugas</p>	Kuliah dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tantangan energi di Indonesia</li> <li>• Detail energi, satuan energi</li> <li>• Sistem pasok energi</li> </ul>
	Mahasiswa mampu menghitung konsumsi dan kebutuhan energi di suatu wilayah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan mahasiswa dalam menghitung kebutuhan energi</li> </ul>	<p><b>Kriteria:</b> Ketepatan dalam perhitungan</p> <p><b>Bentuk non test:</b> Keaktifan mahasiswa dan Presentasi Tugas</p>	Kuliah dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengembangan sistem energi kota</li> <li>• Keberlanjutan sistem energi</li> </ul>
Evaluasi Akhir Semester					