



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SEBELAS MARET

Identitas Mata Kuliah			Identitas dan Validasi		Nama	Tanda Tangan
Kode Mata Kuliah	:	0802325218	Dosen Pengembang RPS	:	Dr. Yosafat Winarto, ST, MT	
Nama Mata Kuliah	:	DESAIN HEMAT ENERGI				
Jenis Mata Kuliah	:	MK Pilihan				
Semester	:	& VII				
Bobot Mata Kuliah (SKS)	:	2 SKS / 16 kali Pertemuan				
a. Bobot Tatap Muka	:	12 kali pertemuan				
b. Bobot Praktikum	:					
c. Bobot Praktek Lapangan	:	2 kali pertemuan	Koord. Kelompok Mata Kuliah	:	Dr. Ars. Sri Yuliani, ST, M. App. Sc	
d. Bobot Simulasi	:					
Mata Kuliah Prasyarat	:	-	Kepala Program Studi	:	Dr. Ars. Ir. Untung Joko Cahyono, M.Arch	
Tanggal	:	25 Agustus 2021	Perbaikan ke	:		Tanggal

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Kode CPL	Unsur CPL
CPL 4	Mahasiswa mampu merencanakan konsep teoretis perancangan arsitektur, seni, estetika, sains bangunan, sistem struktur dan konstruksi, material, utilitas, kenyamanan, keamanan, keselamatan, kesehatan dan aksesibilitas, serta merencanakan konsep arsitektur lansekap, perencanaan kota dan perencanaan permukiman, pelestarian lingkungan, antropologi budaya, konservasi, serta ilmu perilaku manusia (Unsur CPL : Pengetahuan)
CPL 6	Mahasiswa mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif pada implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi dengan mempertimbangkan nilai humaniora, mengembangkan kinerja mandiri, dan mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data, serta mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk laporan akademik (Unsur CPL : Ketrampilan Umum)

CPL 9	:	Mahasiswa mampu merencanakan konsep rancangan arsitektur yang mengintegrasikan hasil kajian aspek perilaku, prinsip pelestarian lingkungan, aspek sosial budaya masyarakat setempat, teknis, dan nilai-nilai yang terkait dengan arsitektur. Mampu mengembangkan strategi pengawasan dan/atau melaksanakan pembangunan lingkungan dan bangunan yang sesuai dengan kemampuan perancangan yang dimiliki (Unsur CPL : Ketrampilan Khusus)
CP Mata kuliah (CPMK)		1. Mahasiswa mampu menganalisis isu-isu mengenai efisiensi energi, konservasi energi dan pengembangan konsep energi mandiri berkelanjutan pada karya arsitektur (Cognitive level 4 : analisis, kategorisasi, komparasi) – CPL 4
		2. Mahasiswa mampu melakukan evaluasi / pengujian saintifik kinerja efisiensi energi bangunan pada desain arsitektur (Cognitive level 5 : pengujian saintifik, kritis, argumentatif) - CPL 6
		3. Mahasiswa mampu merencanakan strategi efisiensi energi, konservasi energi dan pengembangan konsep energi mandiri berkelanjutan pada perancangan arsitektur (Cognitive Level 6 : Kreasi, Rencana, Rancangan, Pengembangan Gagasan, Formulasi, Usulan , Temuan) - CPL 9
Bahan Kajian Keilmuan	:	1. Permasalahan Energi Global dan Lokal 2. Upaya Efisiensi Energi dan Pengelolaan Energi Bangunan 3. Konservasi Energi dalam Arsitektur 4. Pengembangan Energi Alternatif pada Arsitektur
Deskripsi Mata Kuliah	:	Mahasiswa mampu menganalisis dan merancang bangunan hemat energi dengan mengaplikasikan teknologi ramah lingkungan secara bijaksana.
Basis Penilaian	:	1. Laporan Evaluasi OTTV / RTTV (UTS) 2. Perencanaan Strategi Efisiensi Energi, Konservasi Energi dan Pengembangan Energi Alternatif pada Desain Arsitektur (UAS)
Daftar Referensi	:	1. Christina E Mediastika. 2012. Hemat Energi dan Lestari Lingkungan melalui Bangunan. Penerbit Andi. Yogyakarta. 2. Jimmy Priatman. 2006. Presentasi Seminar Green Architecture 3. Givoni, 1969, Man, Climate and Architecture,, Elsevier, New York 4. Prasato Satwiko, 2002. Arsitektur Sadar Energi. Penerbit Andi. Yogyakarta. 5. Santamouris, 1996, Passive Cooling of Building, James and James, London 6. Richard Aynsley, 1998, Coursenotes of Efficient Energy Design, AITA James Cook University, Townsville Australia 7. UU No. 30 Tahun 2007 tentang energi 8. DEN Indonesia 9. SNI 03-6197-2000 10. SNI 03-6386-2000 11. SNI 03-6389-2000 12. SNI 03-6390-2000 13. PerGubDKI No.38/2012 14. Workshop Energi ESDM, 2005 15. Statistik DJLPE, 2005

Tahap	Kemampuan akhir/ CPMK (kode CPL)	Materi Pokok	Referensi (kode dan halaman)	Metode pembelajaran		Waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian*				
				Luring	Daring			Basis Penilaian	Teknik Penilaian	Indikator, Kriteria, (tingkat Taksonomi)	Bobot Penilaian	Instrumen Penilaian
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Mahasiswa mampu menganalisis isu-isu mengenai efisiensi energi, konservasi energi dan pengembangan konsep energi mandiri berkelanjutan pada karya arsitektur	<ol style="list-style-type: none"> Pengantar Mata Kuliah Desain Hemat Energi Energi dan Arsitektur Mengurai permasalahan energi dalam arsitektur Regulasi konservasi energi dalam proses perancangan arsitektur 	Daftar Pustaka 1-15	<ol style="list-style-type: none"> Penyampaian materi kelas Diskusi kelas 	<ol style="list-style-type: none"> Penyampaian Materi via ZOOM Meeting (<i>Synchronous</i>) Diskusi kelas virtual Diskusi pada Forum SPADA (<i>Asynchronous</i>) atau group WhatApp 	3 minggu @ 2x50' *)	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa membangun pemahaman teoretikal berbasis referensi, informasi yang proporsional Mahasiswa melakukan interaksi lintas keilmuan pada aspek materi & penugasan. Mahasiswa melakukan komunikasi konsultasi secara daring dan luring. 	<ol style="list-style-type: none"> Proses Pembelajaran dan keaktifan mahasiswa dalam diskusi di kelas Tugas 	Menilai kualitas pemahaman materi yang diberikan melalui assesment / tugas / kuis	Mahasiswa mampu menganalisis isu-isu mengenai efisiensi energi, konservasi energi dan pengembangan konsep energi mandiri berkelanjutan pada karya arsitektur (Cognitive level 4 : analisis, kategorisasi, komparasi) – CPL 4		Rubrik Pengamatan / Observasi
2	Mahasiswa mampu melakukan evaluasi / pengujian saintifik kinerja efisiensi energi bangunan pada desain arsitektur	<ol style="list-style-type: none"> Pengantar Konservasi Energi pada selubung bangunan Konservasi Energi pada selubung bangunan Perhitungan RTTV (<i>Roof Thermal Transfer Value</i>) dan OTTV (<i>Overall Thermal Transfer Value</i>) sesuai SNI 03-6389-2000 Workshop OTTV 	Daftar Pustaka 1-15	<ol style="list-style-type: none"> Penyampaian materi kelas Diskusi kelas 	<ol style="list-style-type: none"> Penyampaian Materi via ZOOM Meeting (<i>Synchronous</i>) Diskusi kelas Virtual Diskusi pada Forum SPADA (<i>Asynchronous</i>) atau group WhatApp 	4 minggu @ 2x50' *)	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa membangun pemahaman teoretikal berbasis referensi, informasi yang proporsional Mahasiswa melakukan interaksi lintas keilmuan pada aspek materi & penugasan. Mahasiswa melakukan komunikasi konsultasi secara daring dan luring. 	<ol style="list-style-type: none"> Proses Pembelajaran dan keaktifan mahasiswa dalam diskusi di kelas Tugas 	Menilai kualitas pemahaman materi yang diberikan melalui assesment / tugas / kuis	Mahasiswa mampu melakukan evaluasi / pengujian saintifik kinerja efisiensi energi bangunan pada desain arsitektur (Cognitive level 5 : pengujian saintifik, kritis, argumentatif) - CPL 6		<ol style="list-style-type: none"> Rubrik Nilai Matriks Penilaian Mahasiswa

Tahap	Kemampuan akhir/ CPMK (kode CPL)	Materi Pokok	Referensi (kode dan halaman)	Metode pembelajaran		Waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian*				
				Luring	Daring			Basis Penilaian	Teknik Penilaian	Indikator, Kriteria, (tingkat Taksonomi)	Bobot Penilaian	Instrumen Penilaian
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
3	Ujian Tengah Semester	Laporan Evaluasi OTTV/RTTV		Pengumpulan Tugas	Submit Tugas via SPADA/e-mail/G-Drive	4 minggu @ 2x50' *)	Menyusun laporan evaluasi OTTV/RTTV dari karya rancangan masing-masing	1. Proses 2. Hasil Evaluasi	Menilai ketrampilan mahasiswa dalam membuat analisis OTTV/RTTV	Uji CPMK 1 dan CPMK 2	50 %	1. Rubrik Nilai 2. Matriks Penilaian Mahasiswa
4	Mahasiswa mampu merencanakan strategi efisiensi energi, konservasi energi dan pengembangan konsep energi mandiri berkelanjutan pada perancangan arsitektur	1. Energi pada fase konstruksi 2. Building Management System (BMS) 3. Solar Energy 4. Wind Energy 5. Biomass Energy 6. Konservasi Energi dengan Teknologi 7. Konsultasi Tugas Besar mata kuliah Desain Hemat Energi	Daftar Pustaka 1-9	1. Penyampaian materi kelas 2. Diskusi kelas	1. Penyampaian Materi via ZOOM Meeting (Synchronous) 2. Diskusi kelas Virtual 3. Diskusi pada Forum SPADA (Asynchronous) atau group WhatsApp	4 minggu @ 5x170' *)	1. Mahasiswa membangun pemahaman teoretikal berbasis referensi, informasi yang proporsional 2. Mahasiswa melakukan interaksi lintas keilmuan pada aspek materi & penugasan. 3. Mahasiswa melakukan komunikasi konsultasi secara daring dan luring.	1. Proses Pembelajaran dan keaktifan mahasiswa dalam diskusi di kelas 2. Tugas	Menilai kualitas pemahaman materi yang diberikan melalui assesment / tugas	Mahasiswa mampu merencanakan strategi efisiensi energi, konservasi energi dan pengembangan konsep energi mandiri berkelanjutan pada perancangan arsitektur (Cognitive Level 6 : Kreasi, Rencana, Rancangan, Pengembangan Gagasan, Formulasi, Usulan , Temuan) - CPL 9	40 %	1. Rubrik Nilai 2. Matriks Penilaian Mahasiswa
5	Ujian Tengah Semester	Tugas Besar : Menyusun artikel ilmiah Evaluasi OTTV/RTTV dan solusi penyelesaian masalah energi pada bangunan		Pengumpulan Tugas	Submit Tugas via SPADA/e-mail/G-Drive	4 minggu @ 2x50' *)	Menyusun artikel ilmiah Evaluasi OTTV/RTTV dan solusi penyelesaian masalah energi pada bangunan	1. Proses 2. Hasil Evaluasi	Menilai ketrampilan mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan energi pada bangunan	Uji CPMK 3	50 %	1. Rubrik Nilai 2. Matriks Penilaian Mahasiswa

***) Keterangan :**

Metode Pembelajaran Daring dengan mengkonversi 2 SKS = 2 X 170 menit pertemuan daring menjadi :

1. 30 menit mahasiswa belajar mandiri (modul pembelajaran dapat diunduh pada SPADA / OCW / Link yang diberikan pengampu)
2. 40 menit diskusi tekstual pada forum diskusi daring (SPADA / Google Classroom / WA group)
3. 40 menit penguatan materi / diskusi melalui konferensi video melalui ZOOM Cloudmeeting / Google MEET
4. 60 menit tugas terstruktur mandiri / pendalaman materi secara mandiri

RUBRIK PENILAIAN

KOMPETENSI PENGETAHUAN (KOGNITIF) DAN KETRAMPILAN (KOGNITIF – PSIKOMOTORIK) MAHASISWA

1. Kisi-kisi Soal / Tugas

- A. Pada paruh semester pertama, mahasiswa melakukan metode penyelesaian kasus nyata (*case-methods*) pada tugas Perancangan Arsitektur semester terdahulu. Mahasiswa melakukan evaluasi RTTV (*Roof Thermal Transfer Value*) dan OTTV (*Overall Thermal Transfer Value*) sesuai SNI 03-6389-2000. Hasil penelitian dibuat dalam sebuah *spreadsheet* laporan penelitian sebagai penilaian Ujian Tengah Semester (UTS).
- B. Pada paruh semester kedua, mahasiswa melanjutkan proses riset OTTV / RTTV dan mengintegrasikan hasil yang didapat pada rencana perencanaan keseluruhan bangunan dengan berbagai pertimbangan desain hemat energi. Format tugas berupa artikel ilmiah sebagai nilai Ujian Akhir Semester (UAS).

2. Penilaian Desain Hemat Energi

Dimensi	Bobot	Nilai	BxN	Komentar (catatan anekdotal)
1. Mahasiswa mampu menganalisis isu-isu mengenai efisiensi energi, konservasi energi dan pengembangan konsep energi mandiri berkelanjutan pada karya arsitektur (Cognitive level 4 : analisis, kategorisasi, komparasi) – CPL 4	25 %			
2. Mahasiswa mampu melakukan evaluasi / pengujian saintifik kinerja efisiensi energi bangunan pada desain arsitektur (Cognitive level 5 : pengujian saintifik, kritis, argumentatif) - CPL 6	25 %			
3. Mahasiswa mampu merencanakan strategi efisiensi energi, konservasi energi dan pengembangan konsep energi mandiri berkelanjutan pada perancangan arsitektur (Cognitive Level 6 : Kreasi, Rencana, Rancangan, Pengembangan Gagasan, Formulasi, Usulan , Temuan) - CPL 9	50 %			
Nilai akhir	100%			

3. Rubrik Holistik Penilaian

Grade	Skor	Nilai	Indikator
Sangat Baik Sekali	> / = 85	A	Tugas yang disajikan sistematis, menyelesaikan masalah, dapat diimplementasikan dan inovatif
Sangat baik	80 - 84	A-	Tugas yang disajikan sistematis, menyelesaikan masalah, dapat diimplementasikan, tapi kurang inovatif
Baik	75 - 79	B	Tugas yang disajikan tersistematis, menyelesaikan masalah, namun kurang dapat diimplementasikan
Cukup	70 - 74	B-	Tugas yang disajikan tersistematis namun kurang menyelesaikan permasalahan
Kurang	65 - 69	C	Tugas yang disajikan tersistematis namun tidak menyelesaikan permasalahan
Sangat kurang	60 - 64	C-	Tugas yang disajikan kurang tersistematis
Sangat Kurang Sekali	< 60	D	Tugas yang disajikan tidak teratur dan tidak menyelesaikan permasalahan