



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)  
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN**

**SPT-I/XXX/XXX**

Issue/Revisi : A0

Mata Kuliah	: Simulasi Bangunan Hijau	Tanggal	: 5 Mei 2023
Kode MK	: ARS206	Rumpun MK	: MKWP
Bobot (sks)	T (Teori) : 1 P (Praktik/Praktikum) : 2	Semester	: 4
Dosen Pengembang RPS,  Khalid Abdul Mannan, S.T., M.Ars., GP	Koordinator Keilmuan,  Issa Samichat Ismail Tafriidj, S.T., M.T., M.Sc.	Kepala Program Studi,  Ratna Safitri, S.T., M.Ars., GP.	Dekan  Dr. Ir. Lukas Beladi Sihombing, S.T., M.T, MPU, M.ASCE

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER	
Capaian Pembelajaran (CP)	<b>CPL – PRODI yang dibebankan pada MK</b>
	23-ARS-CPL-7
	23-ARS-CPL-11
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>
	23-ARS-CPMK-071

Mampu menerapkan prinsip dasar teknologi bangunan dan bangunan hijau
Memiliki karakter kepemimpinan dan mampu bekerja secara kolaboratif dengan berbagai pihak
Mahasiswa mampu menerapkan prinsip dasar teknologi bangunan hijau dalam rancangan

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
	23-ARS-CPMK-072	Mahasiswa mampu menganalisis sistem teknologi bangunan hijau berbasis sains			
	23-ARS-CPMK-111	Mahasiswa mampu memahami instruksi dan menyelesaikan penugasan dalam kelompok			
	<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahap Belajar (Sub-CPMK)</b>				
	23-ARS-SCPMK-0711	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar teknologi bangunan hijau			
	23-ARS-SCPMK-0721	Mahasiswa mampu memahami sistem teknologi bangunan hijau berbasis sains			
	23-ARS-SCPMK-0722	Mahasiswa mampu menganalisis sistem teknologi bangunan hijau			
	23-ARS-SCPMK-1111	Mahasiswa mampu menyelesaikan penugasan kelompok dengan baik			
	<b>Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK</b>				
		<b>23-ARS-SCPMK-0711</b>	<b>23-ARS-SCPMK-0721</b>	<b>23-ARS-SCPMK-0722</b>	<b>23-ARS-SCPMK-1111</b>
	23-ARS-CPMK-071	√			
23-ARS-CPMK-072		√	√		
23-ARS-CPMK-111				√	
Kode CPL	Kode CPMK	Kode Sub CPMK	Indikator	Metode Penilaian	Bobot
23-ARS-CPL-7	23-ARS-CPMK-071	23-ARS-SCPMK-0711	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu memahami konsep dasar teknologi bangunan hijau</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi	15%
	23-ARS-CPMK-072	23-ARS-SCPMK-0721	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu memahami sistem teknologi bangunan hijau berbasis sains</li> </ul>	Project dan presentasi hasil analisis.	27,5%
		23-ARS-SCPMK-0722	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menganalisis sistem teknologi bangunan hijau</li> </ul>	Project dan presentasi hasil analisis.	52,5%
23-ARS-CPL-11	23-ARS-CPMK-111	23-ARS-SCPMK-1111	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menyelesaikan penugasan kelompok dengan baik</li> </ul>	Project dan presentasi hasil analisis.	5%
<b>Deskripsi Singkat MK</b>		Mata kuliah Simulasi Bangunan Hijau memberikan pemahaman mendalam tentang penggunaan teknologi simulasi dalam merancang bangunan yang ramah lingkungan. Mahasiswa akan mempelajari metode dan teknik simulasi yang digunakan untuk menganalisis kinerja bangunan terkait efisiensi energi, penggunaan sumber daya, pencahayaan alami, dan performa thermal.			
<b>Bahan Kajian :</b> Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan		BK07 Sains dasar dan teknologi bangunan BK09 Pembangunan berkelanjutan dan arsitektur hijau			

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER									
Pustaka	<b>Utama</b>								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vale, Brenda and Robert (1991), Green Architecture Design for a sustainable Future, London, Thames and Hudson.</li> <li>Bauer, Michael, 2010, Green Building-Guide Book for Sustainable Architecture. Heidelberg: Springer.</li> <li>Sassi, Paola, 2006, Strategies For Sustainable Architecture. New York: Taylor &amp; Francis.</li> <li>Karyono, Tri Harso, Green Architecture: Pengantar Pemahaman Arsitektur Hijau di Indonesia, Jakarta, Rajawali pers.</li> <li>Lechner, N. (2007). Heating, Cooling, Lighting Metode Desain untuk Arsitektur. Jakarta: Raja Grafindo Persada.</li> <li>Manurung, P. (2012). Pencahayaan Alami Dalam Arsitektur. Yogyakarta: Penerbit ANDI.</li> <li>World Bank Group. 2019. EDGE User Guide Version 2.1.</li> </ul>								
Pustaka	<b>Pendukung</b>								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>dialux.com</li> <li>sefaira.com</li> </ul>								
Media Pembelajaran	<b>Perangkat Lunak:</b>				<b>Perangkat Keras:</b>				
	Dialux, Sketchup-Sefaira, EDGE App				Laptop, LCD Projector, Pointer.				
Dosen Pengampu	Khalid Abdul Mannan, S.T., M.Ars.								
Mata Kuliah Prasyarat	-								
	Komponen Penilaian		Bobot						
	Ujian Tengah Semester		30%						
	Ujian Akhir Semester		35%						
Tugas Mingguan		35%							
Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian	<b>Penilaian dan Bobot</b>								
	SCPMK	Tugas 1	Tugas 2	UTS	Tugas 3	Tugas 4	Tugas 5	UAS	Total Bobot Penilaian
		Simulasi pencahayaan alami	Simulasi pencahayaan buatan	Simulasi bangunan hijau dengan Sefaira	Simulasi EDGE dengan studi kasus - Modul: Form, Skin and Climate	Simulasi EDGE dengan studi kasus - Modul: HVAC, Heating, Hot Water	Simulasi EDGE dengan studi kasus - Modul: Lighting & Photovoltaic, Renewable Energy, Water & Material	Simulasi EDGE : Project PA	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER									
	23-ARS-SCPMK-0711	2,5%	2,5%	5,0%				5,0%	15,0%
	23-ARS-SCPMK-0721	5,0%	5,0%	5,0%	2,5%	2,5%	2,5%	5,0%	27,5%
	23-ARS-SCPMK-0722	5,0%	5,0%	15,0%	2,5%	2,5%	2,5%	20,0%	52,5%
	23-ARS-SCPMK-1111	2,5%	2,5%						5,0%
	<b>Total per penilaian</b>	<b>15,0%</b>	<b>15,0%</b>	<b>25,0%</b>	<b>5,0%</b>	<b>5,0%</b>	<b>5,0%</b>	<b>30,0%</b>	<b>100,0%</b>

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu memahami konsep dasar teknologi bangunan hijau</li> <li>Mahasiswa mampu memahami sistem teknologi bangunan hijau berbasis sains</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paham penerapan arsitektur hijau dalam bangunan beserta jenis-jenis simulasi bangunan hijau yang dapat digunakan</li> <li>Mengetahui perangkat lunak untuk simulasi pencahayaan (<b>Dialux</b>)</li> </ul>	<p><b>Kriteria:</b> Pemahaman prinsip bangunan hijau beserta jenis simulasi yang akan digunakan</p> <p><b>Bentuk Penilaian:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Keaktifan dalam diskusi</li> </ul>	<p>Kuliah dan diskusi TM: 2x50"</p> <p>Penugasan Terstruktur PT= 1x50"</p>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vale, Brenda and Robert (1991), Green Architecture Design for a sustainable Future, London, Thames and Hudson.</li> <li>Bauer, Michael, 2010, Green Building-Guide Book for Sustainable Architecture. Heidelberg: Springer.</li> </ul>	0

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
						<ul style="list-style-type: none"> <li>Dialux.com</li> </ul>	
2-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu memahami sistem teknologi bangunan hijau berbasis sains</li> <li>Mahasiswa mampu menganalisis sistem teknologi bangunan hijau</li> <li>Mahasiswa mampu menyelesaikan penugasan kelompok dengan baik</li> </ul>	Menggunakan dialux untuk simulasi pencahayaan alami	<p><b>Kriteria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menggunakan perangkat lunak dialux untuk simulasi pencahayaan alami dengan benar</li> <li>Mengetahui standar pencahayaan alami untuk bangunan hijau</li> </ul> <p><b>Bentuk Penilaian:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hasil simulasi pencahayaan alami (PPT)</li> </ul>	Kuliah dan diskusi TM: 2x50"  Penugasan Terstruktur PT= 4x50"	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lechner, N. (2007). Heating, Cooling, Lighting Metode Desain untuk Arsitektur. Jakarta: Raja Grafindo Persada.</li> <li>Dialux.com</li> </ul>	10%
4-5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu memahami sistem teknologi bangunan hijau berbasis sains</li> <li>Mahasiswa mampu menganalisis sistem teknologi bangunan hijau</li> <li>Mahasiswa mampu menyelesaikan penugasan kelompok dengan baik</li> </ul>	Menggunakan dialux untuk simulasi pencahayaan buatan	<p><b>Kriteria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menggunakan perangkat lunak dialux untuk simulasi pencahayaan buatan dengan benar</li> <li>Mengetahui standar pencahayaan buatan untuk bangunan hijau</li> </ul> <p><b>Bentuk Penilaian:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hasil simulasi pencahayaan buatan (PPT)</li> </ul>	Kuliah dan diskusi TM: 2x50"  Penugasan Terstruktur PT= 4x50"	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lechner, N. (2007). Heating, Cooling, Lighting Metode Desain untuk Arsitektur. Jakarta: Raja Grafindo Persada.</li> <li>Dialux.com.</li> </ul>	10%
6-7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu memahami sistem teknologi bangunan hijau berbasis sains</li> <li>Mahasiswa mampu menganalisis sistem teknologi bangunan hijau</li> </ul>	Menggunakan Sefaira untuk simulasi penggunaan energi dan pencahayaan pada bangunan	<p><b>Kriteria:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menggunakan perangkat lunak Sefaira untuk simulasi penggunaan energi dan pencahayaan</li> </ul> <p><b>Bentuk Penilaian:</b></p> Hasil simulasi penggunaan energi dan pencahayaan buatan (PPT)	Kuliah dan diskusi TM: 2x50"  Penugasan Terstruktur PT= 4x50"	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sassi, Paola, 2006, Strategies For Sustainable Architecture. New York: Taylor &amp; Francis.</li> <li>Manurung, P. (2012). Pencahayaan</li> </ul>	0

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
						Alami Dalam Arsitektur. Yogyakarta: Penerbit ANDI. • Sefaira.com	
8	<b>Evaluasi Tengah Semester : Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya (30%)</b>						
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu memahami konsep dasar teknologi bangunan hijau</li> <li>Mahasiswa mampu memahami sistem teknologi bangunan hijau berbasis sains</li> </ul>	Memahami tentang latar belakang simulasi EDGE	<b>Kriteria:</b> Pemahaman latar belakang simulasi EDGE  <b>Bentuk Penilaian:</b> Keaktifan dalam diskusi	Kuliah dan diskusi TM: 2x50"  Penugasan Terstruktur PT= 1x50"	-	World Bank Group. 2019. EDGE User Guide Version 3.	0
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu memahami sistem teknologi bangunan hijau berbasis sains</li> </ul>	Memahami tentang project yang menggunakan sertifikasi hijau berbasis EDGE	<b>Kriteria:</b> Kuliah Lapangan  <b>Bentuk Penilaian:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Keaktifan</li> <li>Kedalaman analisis dan kualitas penyajian</li> </ul>	Kuliah Lapangan KL: 3x50"	-	World Bank Group. 2019. EDGE User Guide Version 3..	0
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu memahami sistem teknologi bangunan hijau berbasis sains</li> <li>Mahasiswa mampu menganalisis sistem teknologi bangunan hijau</li> </ul>	Mampu menjelaskan penerapan prinsip-prinsip Arsitektur Hijau dengan Simulasi EDGE : <i>Form, Skin and Climate</i>	<b>Kriteria:</b> Ketajaman ulasan materi, kedalaman analisis, sistematika penjelasan (teknik komunikasi), keaktifan  <b>Bentuk Penilaian:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hasil simulasi dan PPT</li> </ul>	Kuliah dan diskusi TM: 2x50"  Penugasan Terstruktur PT= 1x50"	-	World Bank Group. 2019. EDGE User Guide Version 3.	5%
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu memahami sistem teknologi bangunan hijau berbasis sains</li> <li>Mahasiswa mampu menganalisis sistem teknologi bangunan hijau</li> </ul>	Mampu menjelaskan penerapan prinsip-prinsip Arsitektur Hijau dengan Simulasi EDGE : <i>HVAC, Heating, Hot Water</i>	<b>Kriteria:</b> Ketajaman ulasan materi, kedalaman analisis, sistematika penjelasan (teknik komunikasi), keaktifan	Kuliah dan diskusi TM: 2x50"  Penugasan Terstruktur PT= 1x50"	-	World Bank Group. 2019. EDGE User Guide Version 3.	5%

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
			<b>Bentuk Penilaian:</b> • Hasil simulasi dan PPT				
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu memahami sistem teknologi bangunan hijau berbasis sains</li> <li>Mahasiswa mampu menganalisis sistem teknologi bangunan hijau</li> </ul>	Mampu menjelaskan penerapan prinsip-prinsip Arsitektur Hijau dengan Simulasi EDGE : <i>Lighting &amp; Photovoltaic, Renewable Energy, Water &amp; Material</i>	<b>Kriteria:</b> Ketajaman ulasan materi, kedalaman analisis, sistematika penjelasan (teknik komunikasi), keaktifan  <b>Bentuk Penilaian:</b> • Hasil simulasi dan PPT	Kuliah dan diskusi TM: 2x50"  Penugasan Terstruktur PT= 1x50"	-	World Bank Group. 2019. EDGE User Guide Version 3.	5%
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu memahami sistem teknologi bangunan hijau berbasis sains</li> <li>Mahasiswa mampu menganalisis sistem teknologi bangunan hijau</li> </ul>	Mampu menjelaskan penerapan prinsip-prinsip Arsitektur Hijau dengan Simulasi EDGE : <i>Bussiness Case</i>	<b>Kriteria:</b> Ketajaman ulasan materi, kedalaman analisis, sistematika penjelasan (teknik komunikasi), keaktifan  <b>Bentuk Penilaian:</b> • Hasil simulasi dan PPT	Kuliah dan diskusi TM: 2x50"  Penugasan Terstruktur PT= 1x50"	-	World Bank Group. 2019. EDGE User Guide Version 3.	0
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu memahami sistem teknologi bangunan hijau berbasis sains</li> <li>Mahasiswa mampu menganalisis sistem teknologi bangunan hijau</li> </ul>	Menampilkan hasil karya simulasi dan perhitungan EDGE beserta penerapannya dalam rancangan	<b>Kriteria:</b> Ketajaman ulasan materi, kedalaman analisis, sistematika penjelasan (teknik komunikasi), keaktifan  <b>Bentuk Penilaian:</b> • Hasil simulasi dan PPT	Penugasan Terstruktur dan Asistensi PT= 3x50"	-	World Bank Group. 2019. EDGE User Guide Version 3.	0
16	<b>Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa (35%)</b>						