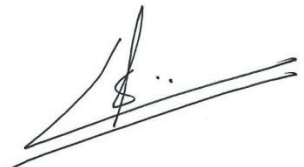


RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN

SPT-II/03/BP/
POB-01/F-02

Issue/Revisi : A0

Mata Kuliah	: Sains Bangunan	Tanggal	: 7 Juli 2023
Kode MK	: ARS308	Rumpun MK	: MKWP
Bobot (sks)	T (Teori) : 1 P (Praktik/Praktikum) : 2	Semester	: 6
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)	CPL – PRODI yang dibebankan pada MK	
	23-ARS-CPL-7	Mampu menerapkan prinsip dasar teknologi bangunan dan bangunan hijau
	23-ARS-CPL-11	Memiliki karakter kepemimpinan dan mampu bekerja secara kolaboratif dengan berbagai pihak
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	23-ARS-CPMK-071	Mahasiswa mampu menerapkan prinsip dasar teknologi bangunan hijau dalam rancangan
	23-ARS-CPMK-072	Mahasiswa mampu menganalisis sistem teknologi bangunan hijau berbasis sains
	23-ARS-CPMK-111	Mahasiswa mampu memahami instruksi dan menyelesaikan penugasan secara mandiri maupun dalam kelompok
	Kemampuan Akhir Tiap Tahap Belajar (Sub-CPMK)	
	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

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

SPT-I/03/BP/
POB-01/F-02

Issue/Revisi : A0

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
	23-ARS-SCPMK-1111	Mahasiswa mampu menyelesaikan penugasan kelompok dengan baik			
	Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK				
		23-ARS-SCPMK-0711	23-ARS-SCPMK-0721	23-ARS-SCPMK-1111	
	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	• Mahasiswa mampu memahami konsep dasar teknologi bangunan hijau	• Diskusi dan Presentasi	35,00%
	23-ARS-CPMK-072	23-ARS-SCPMK-0721	• Mahasiswa mampu memahami sistem teknologi bangunan hijau berbasis sains	• Presentasi dan Project	50,00%
23-ARS-CPL-11	23-ARS-CPMK-111	23-ARS-SCPMK-1111	• Mahasiswa mampu menyelesaikan penugasan kelompok dengan baik	• Presentasi dan Project	15,00%
Deskripsi Singkat MK		Agar berkelanjutan, desain bangunan harus mempertimbangkan kondisi di sekitarnya. Kondisi yang dimaksud meliputi posisi tapak, kondisi iklim, cuaca dan musim setempat. Selain pertimbangan struktur dan konstruksi, bangunan juga mempertimbangkan pencahayaan, penghawaan dan kebisingan yang merupakan bagian dari ilmu sains bangunan. Dalam mata kuliah ini mahasiswa mempelajari prinsip-prinsip kenyamanan termal, visual, audial beserta strategi penerapannya dalam perancangan arsitektur.			
Bahan Kajian : Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan		BK07 Sains dasar dan teknologi bangunan BK08 Struktur, konstruksi, utilitas, dan material bangunan			
Pustaka		Utama			
		- Frick, H. A. (2008). Ilmu Fisika Bangunan: Pengantar Pemahaman Cahaya, Kalor, Iklim, Gempa Bumi, Bunyi, dan Kebakaran. Yogyakarta: Kanisius. - GBCI. (2012). GREENSHIP untuk Gedung Baru: Ringkasan Kriteria dan Tolak Ukur (Vol. 1). Jakarta: Green Building Council Indonesia. - Latifah, Nur Laela. (2015). Fisika Bangunan 1. Jakarta : Griya Kreasi - Latifah, Nur Laela. (2015). Fisika Bangunan 2. Jakarta : Griya Kreasi - Mediastika, C. E. (2005). Akustika Bangunan. Yogyakarta : Erlangga - Pemprov. DKI Jakarta. (2012). Panduan Pengguna Bangunan Gedung Hijau – Sistem Pencahayaan. Jakarta : Dinas Penataan Kota - Tartarini, F., Schiavon, S., Cheung, T., Hoyt, T., 2020. CBE Thermal Comfort Tool : online tool for thermal comfort calculations and visualizations. SoftwareX 12, 100563. https://doi.org/10.1016/i.softx.2020.100563			

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

SPT-I/03/BP/
POB-01/F-02

Issue/Revisi : A0

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER										
	Pendukung									
	- Bauer, M., Mosle, P., & Schwarz, M. (2007). Green Building: Guidebook for Sustainable Architecture. Stuggart: Springer. - Lechner, N. (2007). Heating, Cooling, Lighting Metode Desain - Manurung, P. (2012). Pencahayaan Alami Dalam Arsitektur. Yogyakarta: Penerbit ANDI. - Council, U. G. (2009). LEED Reference Guide for Green Building Design and Construction for the Design, Contruction and Major Renovations of Commercial and Institutional Buildings Including Core and Shell and K – 12 School Projects. Washington: US Green Building Council. - Etheridge, D. &. (2008). Natural Ventilation of Tall Building - Options and Limitations. CTBUH 8th World Congress 2008 (pp. 1-7). Dubai: Council on Tall Buildings and Urban Habitat. - Hausladen, G. d. (2006). Climate Skin: Building-skin Concepts that Can Do More with Less Energy. Basel: Birkhauser. - Jones, L. E. (2005). The Sundial and Geometry: An Introduction for the Classroom (2nd ed.). Glastonbury: North American Sundial Society. https://www.sunhoursplugin.com/ https://www.dialux.com/									
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak:			Perangkat Keras:						
	Microsoft Office, Plugin Sun Hour dan Curic Sun, Dialux, Ecotect			Laptop, LCD Projector, Pointer.						
Dosen Pengampu	Khalid Abdul Mannan, S.T., M.Ars.									
Mata Kuliah Prasyarat	-									
Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian	Penilaian dan Bobot								Total Bobot Penilaian	
	SCPMK	Tugas 1	Tugas 2	Tugas 3	Evaluasi Tengah Semester	Tugas 4	Tugas 5	Tugas 6		Evaluasi Akhir Semester
		Presentasi Hubungan Iklim dengan Kenyamanan Manusia	Pengaruh Lintasan Matahari Terhadap Pembayangan	Perhitungan OTTV	Kajian Kenyamanan Termal pada objek Studi Kasus	Penerapan Akustik Ruang Pada Bangunan	Analisa Kenyamanan Audial Pada Objek Studi Kasus	Analisa Pencahayaan Alami dan Buatan Pada Objek Studi Kasus		Kajian Kenyamanan Visual pada objek Studi Kasus

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

SPT-I/03/BP/
POB-01/F-02

Issue/Revisi : A0

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER										
	23-ARS-SCPMK-0711	5,0%	5,0%		10,0%	5,0%			10,0%	35,00%
	23-ARS-SCPMK-0721			5,0%	15,0%		5,0%	5,0%	20,0%	50,00%
	23-ARS-SCPMK-1111			5,0%			5,0%	5,0%		15,00%
	Total per penilaian	5,00%	5,00%	10,00%	25,00%	5,00%	10,00%	10,00%	30,00%	100,00%

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				
(1)	(2)	(3)	(4)	Luring (5)	Daring (6)	(7)	
1	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar teknologi bangunan hijau	Mampu mengetahui dan memahami tujuan dan cakupan mata kuliah sains bangunan, serta memahami tentang hubungan keilmuan sains bangunan dalam kaitannya dengan lingkungan, manusia dan bangunan itu sendiri	Kriteria: Paham tujuan dan cakupan mata kuliah. Paham hubungan keilmuan sains bangunan dalam kaitannya dengan lingkungan, manusia dan bangunan Bentuk Penilaian: Keaktifan dalam diskusi	Kuliah dan diskusi TM: 2x50" Penugasan Terstruktur PT= 1x50"	-	Frick, H. A. (2008). Ilmu Fisika Bangunan: Pengantar Pemahaman Cahaya, Kalor, Iklim, Gempa Bumi, Bunyi, dan Kebakaran. Yogyakarta: Kanisius.	0
2	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar teknologi bangunan hijau	Mampu memahami hubungan iklim makro dan mikro dan hubungannya dengan kenyamanan manusia	Kriteria: Mampu menjelaskan hubungan iklim makro dan mikro dan hubungannya dengan kenyamanan manusia	Presentasi Tugas 1x50" Kuliah dan diskusi TM: 2x50"	-	- Latifah, Nur Laela. (2015). Fisika Bangunan 1. Jakarta : Griya Kreasi - Lechner, N. (2007). Heating, Cooling, Lighting Metode Desain	5%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN

SPT-I/03/BP/
POB-01/F-02

Issue/Revisi : A0

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)	(7)			
	Mahasiswa mampu menyelesaikan penugasan kelompok dengan baik		Bentuk Penilaian: - PPT Kelompok - Keaktifan dalam diskusi				
3	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar teknologi bangunan hijau	- Memahami prinsip-prinsip perambatan panas - Memahami lintasan matahari dan pengaruhnya terhadap bangunan	Kriteria: - Mampu Memahami prinsip-prinsip perambatan panas – Konduksi, Konveksi, Radiasi - Mengetahui Plugin Sunhours dan Curic Sun Bentuk Penilaian: - Keaktifan Diskusi	Kuliah dan diskusi TM: 2x50" Penugasan Terstruktur PT= 1x50"	-	- Latifah, Nur Laela. (2015). Fisika Bangunan 1. Jakarta : Griya - Jones, L. E. (2005). The Sundial and Geometry: An Introduction for the Classroom (2nd ed.). Glastonbury: North American Sundial Society.	0
4	- Mahasiswa mampu memahami sistem teknologi bangunan hijau berbasis sains - Mahasiswa mampu menyelesaikan penugasan kelompok dengan baik	- Memahami terminologi kenyamanan termal dalam sains bangunan - Memahami faktor-faktor yang memengaruhi kenyamanan termal - Mengenal Plugin Sunhours untuk Analisis Lintasan Matahari dan Curic Sun untuk Analisis Matahari dan Pembayaran	Kriteria: - Mampu memahami yang dimaksud dengan kenyamanan termal dan faktor-faktor yang mempengaruhinya - Mampu menggunakan plugin sunhours dan dan curic sun untuk analisa matahari dan pembayangan Bentuk Penilaian: - PPT Kelompok - Keaktifan Diskusi	Kuliah dan diskusi TM: 2x50" Penugasan Terstruktur PT= 1x50"	-	- Latifah, Nur Laela. (2015). Fisika Bangunan 1. Jakarta : Griya Kreasi https://www.sunhoursplugin.com/ https://extensions.sketchup.com/extension/49b56362-ada6-4bde-8213-8c68eb7763d1/curic-sun	5%
5-6	Mahasiswa mampu memahami sistem teknologi bangunan hijau berbasis sains	- Memahami pengaruh material pada bangunan - Mengetahui dan mampu menghitung	Kriteria: - Mampu memahami pengaruh material pada bangunan - Mengenal prinsip OTTV	Kuliah dan diskusi TM: 4x50" Penugasan Terstruktur		GBCI. (2012). GREENSHIP untuk Gedung Baru: Ringkasan Kriteria dan Tolak Ukur (Vol. 1). Jakarta: Green Building Council Indonesia.	5%

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

SPT-I/03/BP/
POB-01/F-02

Issue/Revisi : A0

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				
(1)	(2)	(3)	(4)	Luring (5)	Daring (6)	(7)	
	Mahasiswa mampu menyelesaikan penugasan kelompok dengan baik	Overall Thermal Transfer Value (OTTV) pada bangunan	- Perhitungan OTTV Bentuk Penilaian: - PPT Kelompok - Keaktifan Diskusi	PT= 2x50"		- Latifah, Nur Laela. (2015). Fisika Bangunan 1. Jakarta : Griya Kreasi - Hausladen, G. d. (2006). Climate Skin: Building-skin Concepts that Can Do More with Less Energy. Basel: Birkhauser.	
7	Mahasiswa mampu memahami sistem teknologi bangunan hijau berbasis sains	- Eksplorasi CBE Thermal Comfort Tool sebagai alat bantu analisa kenyamanan termal - Melakukan analisa kenyamanan termal pada objek studi kasus	Kriteria: Mampu menggunakan CBE Thermal Comfort Tool sebagai alat bantu analisa kenyamanan termal pada objek studi kasus Bentuk Penilaian: PPT Kelompok Keaktifan Diskusi	Kuliah dan diskusi TM: 2x50" Penugasan Terstruktur PT= 1x50"		- Tartarini, F., Schiavon, S., Cheung, T., Hoyt, T., 2020. CBE Thermal Comfort Tool : online tool for thermal comfort calculations and visualizations. SoftwareX 12, 100563. https://doi.org/10.1016/j.softx.2020.100563 - Latifah, Nur Laela. (2015). Fisika Bangunan 1. Jakarta : Griya Kreasi	
8	Evaluasi Tengah Semester : Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya (30%)						
9	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar teknologi bangunan hijau	- Mampu memahami tentang terminologi kenyamanan audial - Faktor-faktor yang memengaruhi kenyamanan audial dalam bangunan	Kriteria: Pemahaman terkait pengertian kenyamanan audial dan faktor-faktor yang mempengaruhinya Bentuk Penilaian: - Keaktifan dalam diskusi - Kedalaman analisis dan kualitas penyajian	Kuliah dan diskusi TM: 2x50" Penugasan Terstruktur PT= 1x50"	-	- Mediastika, C. E. (2005). Akustika Bangunan. Yogyakarta : Erlangga - Latifah, Nur Laela. (2015). Fisika Bangunan 2. Jakarta : Griya Kreasi	0
10	- Mahasiswa mampu memahami sistem teknologi bangunan hijau berbasis sains - Mahasiswa mampu menyelesaikan penugasan kelompok dengan baik	Mengetahui penerapan akustik ruang pada bangunan	Kriteria: Pemahaman terkait penerapan akustik ruang pada bangunan Bentuk Penilaian: PPT Kelompok	Kuliah dan diskusi TM: 2x50" Penugasan Terstruktur PT= 1x50"	-	- Mediastika, C. E. (2005). Akustika Bangunan. Yogyakarta : Erlangga - Latifah, Nur Laela. (2015). Fisika Bangunan 2. Jakarta : Griya Kreasi	5%

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

SPT-I/03/BP/
POB-01/F-02

Issue/Revisi : A0

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)	(7)			
			- Keaktifan dalam diskusi - Kedalaman analisis dan kualitas penyajian				
11	- Mahasiswa mampu memahami sistem teknologi bangunan hijau berbasis sains - Mahasiswa mampu menyelesaikan penugasan kelompok dengan baik	Melakukan analisa kenyamanan audial pada objek studi kasus	Kriteria: Ketajaman ulasan materi, kedalaman analisis, sistematika penjelasan (teknik komunikasi), keaktifan Bentuk Penilaian: - Kedalaman analisis dan kualitas penyajian - Paper kajian kenyamanan audial objek studi kasus	Penugasan Terstruktur dan Asistensi PT= 3x50"	-	- Mediastika, C. E. (2005). Akustika Bangunan. Yogyakarta : Erlangga - Latifah, Nur Laela. (2015). Fisika Bangunan 2. Jakarta : Griya Kreasi	10%
12	- Mahasiswa mampu memahami konsep dasar teknologi bangunan hijau - Mahasiswa mampu memahami sistem teknologi bangunan hijau berbasis sains	- Memahami terminologi dari kenyamanan visual dan hubungannya dengan pencahayaan alami - Mamahami jatuhnya cahaya pada bangunan; - Faktor desain yang mempengaruhi pencahayaan alami;	Kriteria: Pemahaman terkait kenyamanan visual dan faktor-faktor terkait pencahayaan alami yang mempengaruhinya Bentuk Penilaian: - Keaktifan dalam diskusi - Kedalaman analisis dan kualitas penyajian	Kuliah dan diskusi TM: 2x50" Penugasan Terstruktur PT= 1x50"	-	- Latifah, Nur Laela. (2015). Fisika Bangunan 2. Jakarta : Griya Kreasi - Manurung, P. (2012). Pencahayaan Alami Dalam Arsitektur. Yogyakarta: Penerbit ANDI.	0
13	- Mahasiswa mampu memahami sistem teknologi bangunan hijau berbasis sains - Mahasiswa mampu menyelesaikan penugasan kelompok dengan baik	- Mengetahui kebutuhan pencahayaan alami pada bangunan; - Analisis tapak dan massa bangunan untuk pencahayaan alami;	Kriteria: - Pemahaman terkait kebutuhan pencahayaan alami pada bangunan - Ketajaman analisis tapak dan massa bangunan untuk pencahayaan alami	Kuliah dan diskusi TM: 2x50" Penugasan Terstruktur PT= 1x50"	-	- Latifah, Nur Laela. (2015). Fisika Bangunan 2. Jakarta : Griya Kreasi - Pemprov. DKI Jakarta. (2012). Panduan Pengguna Bangunan Gedung Hijau – Sistem Pencahayaan. Jakarta : Dinas Penataan Kota	10%



**SPT-I/03/BP/
POB-01/F-02**

Issue/Revisi : A0

[illegible]