







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

**SPT-I/XXX/XXX**

Issue/Revisi : A0

Mata Kuliah	: Utilitas Bangunan	Tanggal	: 5 Mei 2023
Kode MK	: ARS203	Rumpun MK	: MKWP
Bobot (sks)	T (Teori) : 2 P (Praktik/Praktikum) : 1	Semester	: 3
Dosen Pengembang RPS,  Ar. Melania Lidwina Pandiangan, S.T., M.T.	Koordinator Keilmuan,  Issa Samichat Ismail Tafridj, 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-03	Disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara, menginternalisasi etika akademik, dan menunjukkan sikap bertanggungjawab
	23-ARS-CPL-07	Mampu menerapkan prinsip dasar teknologi bangunan dan bangunan hijau
	23-ARS-CPL-11	Memiliki karakter kepemimpinan dan mampu bekerja secara kolaboratif dengan berbagai pihak
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
	23-ARS-CPMK-031	Mahasiswa mampu mengimplementasikan etika akademik dan bertanggung jawab pada seluruh penugasan yang diberikan sesuai dengan peraturan program studi, universitas, dan negara
	23-ARS-CPMK-071	Mahasiswa mampu menerapkan prinsip dasar teknologi bangunan hijau dalam rancangan

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

23-ARS-CPMK-074	Mahasiswa mampu memahami prinsip dan sistem mekanikal, elektrikal, dan plumbing yang berkaitan dengan perancangan gedung				
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-0311	Mahasiswa mampu memproduksi tugas yang orisinal secara disiplin dan tepat waktu sesuai dengan etika akademik yang berlaku				
23-ARS-SCPMK-0711	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar teknologi bangunan hijau				
23-ARS-SCPMK-0741	Mahasiswa mengidentifikasi prinsip dan sistem mekanikal, elektrikal, dan plumbing yang berkaitan dengan perancangan gedung				
23-ARS-SCPMK-0742	Mahasiswa memahami prinsip dan sistem mekanikal, elektrikal, dan plumbing yang berkaitan dengan perancangan gedung				
23-ARS-SCPMK-1111	Mahasiswa mampu menyelesaikan penugasan kelompok dengan baik				
<b>Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK</b>					
	<b>23-ARS-SCPMK-0311</b>	<b>23-ARS-SCPMK-0711</b>	<b>23-ARS-SCPMK-0741</b>	<b>23-ARS-SCPMK-0742</b>	<b>23-ARS-SCPMK-1111</b>
<b>23-ARS-CPMK-031</b>	√				
<b>23-ARS-CPMK-071</b>		√			
<b>23-ARS-CPMK-074</b>			√	√	
<b>23-ARS-CPMK-111</b>					√

Kode CPL	Kode CPMK	Kode Sub CPMK	Indikator	Metode Penilaian	Bobot
23-ARS-CPL-03	23-ARS-CPMK-031	23-ARS-SCPMK-0311	Mahasiswa mampu memproduksi tugas yang orisinal secara disiplin dan tepat waktu sesuai dengan etika akademik yang berlaku	Observasi (praktik, studi lapangan, karya tulis, tugas, dll)	10%
23-ARS-CPL-11	23-ARS-CPMK-071	23-ARS-SCPMK-0711	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar teknologi bangunan hijau	Unjuk Kerja (presentasi, diskusi kelompok, proyek, dll)	30%
		23-ARS-CPMK-074	23-ARS-SCPMK-0741	Mahasiswa mengidentifikasi prinsip dan sistem mekanikal, elektrikal, dan plumbing yang berkaitan dengan perancangan gedung	Unjuk Kerja (presentasi, diskusi kelompok, proyek, dll)
	23-ARS-SCPMK-0742	Mahasiswa memahami prinsip dan sistem mekanikal, elektrikal, dan plumbing yang berkaitan dengan perancangan gedung		Unjuk Kerja (presentasi, diskusi kelompok, proyek, dll)	25%
23-ARS-CPL-11	23-ARS-CPMK-111	23-ARS-SCPMK-1111	Mahasiswa mampu menyelesaikan penugasan kelompok dengan baik	Observasi (praktik, studi lapangan, karya tulis, tugas, dll)	10%
<b>Deskripsi Singkat MK</b>			Dalam mata kuliah ini, mahasiswa akan memahami prinsip dan sistem utilitas bangunan (mekanikal, elektrikal, elektronika, dan plumbing) serta cara mengintegrasikan sistem utilitas dengan rancangan arsitektur. Mahasiswa juga akan memahami hubungan sistem utilitas bangunan terhadap arsitektur yang efisien, berkelanjutan, dan memenuhi kebutuhan pengguna dengan baik.		
<b>Bahan Kajian :</b> Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan			BK08 Struktur, konstruksi, utilitas, dan material bangunan		
<b>Pustaka</b>			<p><b>Utama</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kutz, Myer. (2014). Mechanical Engineers' Handbook: Design, Instrumentation, and Controls. Vol. 2. Fourth Edition. John Wiley &amp; Sons, Inc.</li> <li>Kwok, A.G., &amp; Grondzik, W. T. (2015). Mechanical and Electrical Equipment for Buildings. Twelfth Edition. John Wiley &amp; Sons, Inc.</li> </ol>		

	3. Wujek, J. B., & Dagostino, F, R. (2010). Mechanical and Electrical Systems in Architecture, Engineering, and Construction. Fifth Edition. Pearson. 4. Hall, F., & Greeno, R. (2009). Bulding Services handbook. Ffifth Edition. Elsevier. 5. Juwana, Jimmy S. (2005). Panduan Sistem Bangunan Tinggi untuk Arsitek dan Praktisi Bangunan. Penerbit Erlangga. 6. KementerianPU. (2008). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 26/PRT/M/2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan. Kementerian PU						
	<b>Pendukung</b>						
	a. Ulinata. (2022). Analysis of Utility System in Bangkok Suvarnabhumi Airport Building, Thailand. J. Multidisiplin Madani, 2(4), 1753-1768 b. Fitriyanti, P. N. Q. (2020). Evaluasi Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung Hotel Bertingkat. J. Ilmiah Teknik Sipil, 1(1), 43-52. c. Monika, F., et. al. (2022). Visual Assessment pada Bangunan Gedung Terhadap Sistem Keamanan Kebakaran. Buletin Teknik Sipil. 2(1), 17-22.						
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Perangkat Lunak:</b>		<b>Perangkat Keras:</b>				
	Office 365 Autodesk Autocad / Autodesk Revit Trimble Sketchup Zoom LMS Collabor		Proyektor dan Layar, Laptop/PC, Papan Tulis				
<b>Dosen Pengampu</b>	Ar. Melania Lidwina Pandiangan, S.T., M.T.						
<b>Mata Kuliah Prasyarat</b>	Tidak ada						
<b>Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian</b>	<i>Penilaian dan Bobot</i>					<i>Total Bobot Penilaian</i>	
	<i>SCPMK</i>	<i>Tugas Kelompok</i>	<i>Proyek Kelompok</i>	<i>Diskusi Kelompok</i>	<i>Proyek Kelompok</i>		<i>Tugas Kelompok</i>
		<i>Observasi (praktik, studi lapangan, karya tulis, tugas, dll)</i>	<i>Unjuk Kerja (presentasi, diskusi kelompok, proyek, dll)</i>	<i>Unjuk Kerja (presentasi, diskusi kelompok, proyek, dll)</i>	<i>Unjuk Kerja (presentasi, diskusi kelompok, proyek, dll)</i>		<i>Observasi (praktik, studi lapangan, karya tulis, tugas, dll)</i>
	23-ARS-SCPMK-0311	10%					10%
	23-ARS-SCPMK-0711		30%				30%
	23-ARS-SCPMK-0741			25%			25%
23-ARS-SCPMK-0742				25%	25%		

	23-ARS-SCPMK-1111					10%	10%
	<b>Total per penilaian</b>	<b>10%</b>	<b>30%</b>	<b>25%</b>	<b>25%</b>	<b>10%</b>	<b>100%</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	<p>SUB-CPMK: Mahasiswa mampu memahami konsep dasar teknologi bangunan hijau (23-ARS-SCPMK-0711)</p> <p>Kemampuan Akhir yang diharapkan: Mahasiswa mampu mengidentifikasi keterkaitan antar rancangan sistem mekanikal elektrik dan plumbing terhadap rancangan arsitektur dengan tepat</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memahami tujuan perkuliahan Utilitas Bangunan</li> <li>Memahami pentingnya pengetahuan utilitas bangunan dalam merancang bangunan</li> <li>Memahami peraturan dan regulasi mengenai utilitas bangunan</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observasi keterampilan mahasiswa selama perkuliahan</li> <li>Pengamatan sikap ilmiah mahasiswa</li> </ul>	<p>Bentuk Pembelajaran: Kuliah</p> <p>Metode Pembelajaran: Diskusi kelompok kecil</p> <p>Penugasan Mahasiswa: -</p> <p>Estimasi Waktu: TM 50" Kuliah PT 40" Diskusi dalam kelompok PT 60" Diskusi dalam kelas</p>		<p>Keterkaitan utilitas bangunan terhadap desain arsitektur</p> <p>Pustaka: 5</p>	0%
2	<p>SUB-CPMK: Mahasiswa mengidentifikasi prinsip dan sistem mekanikal, elektrik, dan plumbing yang berkaitan dengan perancangan gedung (23-ARS-SCPMK-0741)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memahami mekanisme perolehan sumber dan pengolahan air bersih dalam bangunan</li> <li>Memahami proses distribusi air bersih dalam bangunan</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observasi keterampilan mahasiswa selama perkuliahan</li> <li>Pengamatan sikap ilmiah mahasiswa</li> </ul>	<p>Bentuk Pembelajaran: Kuliah</p> <p>Metode Pembelajaran: Diskusi kelompok kecil</p>		<p>Prinsip dan sistem air bersih dalam bangunan</p> <p>Pustaka: 1, 2, 3, 4, 5</p>	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)	
	Kemampuan Akhir yang diharapkan: Mahasiswa mampu mendiskusikan prinsip dan sistem air bersih terkait perancangan gedung dengan benar.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mengaitkan antara sistem air bersih terhadap rancangan bangunan</li> <li>Memahami proses preservasi air bersih lingkungan sambil tetap memenuhi kebutuhan bangunan</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penilaian unjuk kerja dalam diskusi dan presentasi</li> </ul>	Penugasan Mahasiswa: bergabung dengan penugasan Pertemuan 3  Estimasi Waktu: TM 50" Kuliah PT 40" Diskusi dalam kelas PT 60" Diskusi dalam kelompok			
3	SUB-CPMK: Mahasiswa mampu menyelesaikan penugasan kelompok dengan baik (23-ARS-SCPMK-1111)  Kemampuan Akhir yang diharapkan: Mahasiswa mampu mendiskusikan prinsip dan sistem sanitasi dan limbah terkait perancangan gedung dengan benar.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memahami proses pengumpulan air limbah dari bangunan</li> <li>Memahami proses pengolahan air limbah dalam bangunan</li> <li>Mendiferensiasikan jenis air limbah dan air bekas dalam bangunan yang dapat digunakan kembali</li> <li>Memahami proses pengumpulan dan pengolahan sampah dari operasional bangunan</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observasi keterampilan mahasiswa selama perkuliahan</li> <li>Pengamatan sikap ilmiah mahasiswa</li> <li>Penilaian unjuk kerja dalam diskusi dan presentasi</li> </ul>	Bentuk Pembelajaran: Kuliah  Metode Pembelajaran: Diskusi kelompok kecil  Penugasan Mahasiswa: Mempelajari kasus penerapan sistem air bersih, sanitasi, dan limbah pada rancangan bangunan  Estimasi Waktu: TM 50" Kuliah PT 40" Diskusi dalam kelas PT 60" Diskusi dalam kelompok		Prinsip dan sistem sanitasi dan limbah dalam bangunan  Pustaka: 1, 2, 3, 4, 5	10%
4	SUB-CPMK: Mahasiswa mengidentifikasi prinsip dan sistem mekanikal, elektrikal, dan	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mengetahui sumber listrik utama dan cadangan untuk operasional bangunan</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observasi keterampilan mahasiswa selama perkuliahan</li> </ul>		Bentuk pembelajaran: Asynchronous	Prinsip dan sistem elektrikal dalam bangunan	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)	
	plumbing yang berkaitan dengan perancangan gedung (23-ARS-SCPMK-0741)  Kemampuan Akhir yang diharapkan: Mahasiswa mampu mendiskusikan prinsip dan sistem elektrikal terkait perancangan gedung dengan benar.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memahami proses distribusi listrik dalam bangunan</li> <li>Mengidentifikasi posisi peralatan listrik yang dibutuhkan dalam ruangan di bangunan</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengamatan sikap ilmiah mahasiswa</li> <li>Penilaian unjuk kerja dalam diskusi dan presentasi</li> </ul>		<p>Metode Pembelajaran: Discover dan Self-Directed Learning</p> <p>Penugasan Mahasiswa: -</p> <p>Estimasi Waktu: PT 150" diskusi kelompok</p>	Pustaka: 1, 2, 3, 4, 5	
5	SUB-CPMK: Mahasiswa mengidentifikasi prinsip dan sistem mekanikal, elektrikal, dan plumbing yang berkaitan dengan perancangan gedung (23-ARS-SCPMK-0741)  Kemampuan Akhir yang diharapkan: Mahasiswa mampu mendiskusikan prinsip dan sistem elektronika terkait perancangan gedung dengan benar.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mengetahui kebutuhan sistem elektronika untuk operasional bangunan</li> <li>Memahami kebutuhan ruang yang harus disediakan untuk sistem elektronika</li> <li>Mengidentifikasi posisi peralatan elektronika yang dibutuhkan dalam ruangan di bangunan</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observasi keterampilan mahasiswa selama perkuliahan</li> <li>Pengamatan sikap ilmiah mahasiswa</li> <li>Penilaian unjuk kerja dalam diskusi dan presentasi</li> </ul>	<p>Bentuk Pembelajaran: Kuliah</p> <p>Metode Pembelajaran: Diskusi kelompok kecil</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Bergabung dengan penugasan Pertemuan 6</p> <p>Estimasi Waktu: TM 50" Kuliah PT 40" Diskusi dalam kelas PT 60" Diskusi dalam kelompok</p>		Prinsip dan sistem elektronika dalam bangunan  Pustaka: 1, 2, 3, 4, 5	0%
6	SUB-CPMK: Mahasiswa mengidentifikasi prinsip dan sistem mekanikal, elektrikal, dan	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mengetahui jenis transportasi dalam gedung</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observasi keterampilan mahasiswa selama perkuliahan</li> </ul>	Bentuk Pembelajaran: Kuliah		Prinsip dan sistem transportasi dalam bangunan	15%

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)	
	<p>plumbing yang berkaitan dengan perancangan gedung (23-ARS-SCPMK-0741)</p> <p>Kemampuan Akhir yang diharapkan: Mahasiswa mampu mendiskusikan prinsip dan sistem transportasi dalam gedung terkait perancangan gedung dengan benar.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memahami dampak instalasi transportasi dalam gedung terhadap rancangan bangunan</li> <li>Mengidentifikasi kebutuhan transportasi dalam gedung pada sebuah rancangan</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengamatan sikap ilmiah mahasiswa</li> <li>Penilaian unjuk kerja dalam diskusi dan presentasi</li> </ul>	<p>Metode Pembelajaran: Diskusi kelompok kecil</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Mempelajari kasus penerapan sistem elektrikal, elektronika, dan transportasi dalam gedung.</p> <p>Estimasi Waktu: TM 50" Kuliah PT 40" Diskusi dalam kelas PT 60" Diskusi dalam kelompok</p>		<p>Pustaka: 1, 2, 3, 4, 5</p>	
7	<p>SUB-CPMK: Mahasiswa memahami prinsip dan sistem mekanikal, elektrikal, dan plumbing yang berkaitan dengan perancangan gedung (23-ARS-SCPMK-0742)</p> <p>Kemampuan Akhir yang diharapkan: Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menyarankan sistem mekanikal, elektrikal, dan plumbing pada rancangan gedung yang terintegrasi dengan baik.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Merancang sistem mekanikal pada bangunan yang terintegrasi dengan desain arsitektur</li> <li>Merancang sistem elektrikal dan elektronika pada bangunan yang terintegrasi dengan desain arsitektur</li> <li>Merancang sistem plumbing pada bangunan yang terintegrasi dengan desain arsitektur</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penilaian unjuk kerja selama praktik perancangan utilitas bangunan</li> <li>Penilaian produk tugas</li> </ul>	<p>Bentuk Pembelajaran: Praktik studio</p> <p>Metode Pembelajaran: Project-based learning</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Bergabung dengan penugasan UTS</p> <p>Estimasi Waktu: PT 150" studio utilitas</p>		<p>Perancangan sistem mekanikal, elektrikal, dan plumbing dalam bangunan.</p> <p>Pustaka: 1, 2, 3, 4, 5</p>	
8	<b>Evaluasi Tengah Semester : Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya</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)	
9	<p>SUB-CPMK: Mahasiswa mengidentifikasi prinsip dan sistem mekanikal, elektrikal, dan plumbing yang berkaitan dengan perancangan gedung (23-ARS-SCPMK-0741)</p> <p>Kemampuan Akhir yang diharapkan: Mahasiswa mampu mendiskusikan prinsip dan sistem tata udara terkait perancangan gedung dengan benar.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memahami prinsip tata udara buatan dalam bangunan</li> <li>Mengetahui pilihan sistem tata udara dalam bangunan</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observasi keterampilan mahasiswa selama perkuliahan</li> <li>Pengamatan sikap ilmiah mahasiswa</li> <li>Penilaian unjuk kerja dalam diskusi dan presentasi</li> </ul>	<p>Bentuk Pembelajaran: Kuliah</p> <p>Metode Pembelajaran: Diskusi kelompok kecil</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Bergabung dengan penugasan Pertemuan 10</p> <p>Estimasi Waktu: TM 50" Kuliah PT 40" Diskusi dalam kelas PT 60" Diskusi dalam kelompok</p>		<p>Prinsip dan sistem tata udara dalam bangunan</p> <p>Pustaka: 1, 2, 3, 4, 5</p>	0%
10	<p>SUB-CPMK: Mahasiswa mampu menyelesaikan penugasan kelompok dengan baik (23-ARS-SCPMK-1111)</p> <p>Kemampuan Akhir yang diharapkan: Mahasiswa mampu mendiskusikan prinsip dan sistem tata udara terkait perancangan gedung dengan benar.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mengetahui kebutuhan ruang yang diperlukan untuk mengakomodir peralatan tata udara bangunan</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observasi keterampilan mahasiswa selama perkuliahan</li> <li>Pengamatan sikap ilmiah mahasiswa</li> <li>Penilaian unjuk kerja dalam diskusi dan presentasi</li> </ul>	<p>Bentuk Pembelajaran: Kuliah</p> <p>Metode Pembelajaran: Diskusi kelompok kecil</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Mempelajari kasus penerapan sistem air bersih, sanitasi, dan limbah pada rancangan bangunan</p> <p>Estimasi Waktu: TM 50" Kuliah</p>		<p>Prinsip dan sistem tata udara dalam bangunan</p> <p>Pustaka: 1, 2, 3, 4, 5</p>	10%

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)	
				PT 40" Diskusi dalam kelas PT 60" Diskusi dalam kelompok			
11	<p>SUB-CPMK: Mahasiswa mengidentifikasi prinsip dan sistem mekanikal, elektrikal, dan plumbing yang berkaitan dengan perancangan gedung (23-ARS-SCPMK-0741)</p> <p>Kemampuan Akhir yang diharapkan: Mahasiswa mampu mendiskusikan prinsip dan sistem proteksi terhadap bahaya kebakaran terkait perancangan gedung dengan benar.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memahami pentingnya proteksi terhadap bahaya kebakaran pada bangunan secara aktif dan pasif</li> <li>Mengetahui sistem proteksi aktif bangunan terhadap bahaya kebakaran</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observasi keterampilan mahasiswa selama perkuliahan</li> <li>Pengamatan sikap ilmiah mahasiswa</li> <li>Penilaian unjuk kerja dalam diskusi dan presentasi</li> </ul>	<p>Bentuk Pembelajaran: Kuliah</p> <p>Metode Pembelajaran: Diskusi kelompok kecil</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Bergabung dengan penugasan Pertemuan 14</p> <p>Estimasi Waktu: TM 50" Kuliah PT 40" Diskusi dalam kelas PT 60" Diskusi dalam kelompok</p>		<p>Prinsip dan sistem proteksi terhadap bahaya kebakaran dalam bangunan</p> <p>Pustaka: 1, 2, 3, 4, 5, 6, a, b, c</p>	0%
12	<p>SUB-CPMK: Mahasiswa mengidentifikasi prinsip dan sistem mekanikal, elektrikal, dan plumbing yang berkaitan dengan perancangan gedung (23-ARS-SCPMK-0741)</p> <p>Kemampuan Akhir yang diharapkan: Mahasiswa mampu mendiskusikan prinsip dan sistem proteksi terhadap bahaya kebakaran terkait perancangan gedung dengan benar</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memahami pentingnya proteksi terhadap bahaya kebakaran pada bangunan secara aktif dan pasif</li> <li>Memahami rancangan bangunan proteksi pasif terhadap bahaya kebakaran</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observasi keterampilan mahasiswa selama perkuliahan</li> <li>Pengamatan sikap ilmiah mahasiswa</li> <li>Penilaian unjuk kerja dalam diskusi dan presentasi</li> </ul>		<p>Bentuk pembelajaran: Asynchronous</p> <p>Metode Pembelajaran: Discover dan Self-Directed Learning</p> <p>Penugasan Mahasiswa: -</p>	<p>Prinsip dan sistem proteksi terhadap bahaya kebakaran dalam bangunan</p> <p>Pustaka: 1, 2, 3, 4, 5, 6, a, b, c</p>	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)	
					Estimasi Waktu: PT 150" diskusi kelompok		
13	<p>SUB-CPMK: Mahasiswa mengidentifikasi prinsip dan sistem mekanikal, elektrikal, dan plumbing yang berkaitan dengan perancangan gedung (23-ARS-SCPMK-0741)</p> <p>Kemampuan Akhir yang diharapkan: Mahasiswa mampu mendiskusikan prinsip dan sistem proteksi terhadap bahaya kebakaran terkait perancangan gedung dengan benar.</p>	4. Mengidentifikasi keperluan arsitektur dalam rancangan proteksi pasif dan aktif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observasi keterampilan mahasiswa selama perkuliahan</li> <li>• Pengamatan sikap ilmiah mahasiswa</li> <li>• Penilaian unjuk kerja dalam diskusi dan presentasi</li> </ul>	<p>Bentuk Pembelajaran: Kuliah</p> <p>Metode Pembelajaran: Diskusi kelompok kecil</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Bergabung dengan penugasan Pertemuan 14</p> <p>Estimasi Waktu: TM 50" Kuliah PT 40" Diskusi dalam kelas PT 60" Diskusi dalam kelompok</p>		<p>Prinsip dan sistem proteksi terhadap bahaya kebakaran dalam bangunan</p> <p>Pustaka: 1, 2, 3, 4, 5, 6, a, b, c</p>	0%
14	<p>SUB-CPMK: Mahasiswa mampu menyelesaikan penugasan kelompok dengan baik (23-ARS-SCPMK-1111)</p> <p>Kemampuan Akhir yang diharapkan: Mahasiswa mampu mendiskusikan prinsip dan sistem perawatan bangunan terkait perancangan gedung dengan benar.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami kebutuhan perawatan bangunan terutama pada fasad</li> <li>2. Memahami jenis dan metode yang dapat digunakan untuk merawat bangunan</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observasi keterampilan mahasiswa selama perkuliahan</li> <li>• Pengamatan sikap ilmiah mahasiswa</li> <li>• Penilaian unjuk kerja dalam diskusi dan presentasi</li> </ul>	<p>Bentuk Pembelajaran: Kuliah</p> <p>Metode Pembelajaran: Diskusi kelompok kecil</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Mempelajari kasus penerapan sistem air bersih, sanitasi, dan limbah pada rancangan bangunan</p>		<p>Prinsip dan sistem perawatan bangunan</p> <p>Pustaka: 1, 2, 3, 4, 5</p>	15%

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)	
				Estimasi Waktu: TM 50" Kuliah PT 40" Diskusi dalam kelas PT 60" Diskusi dalam kelompok			
15	<p>SUB-CPMK: Mahasiswa memahami prinsip dan sistem mekanikal, elektrikal, dan plumbing yang berkaitan dengan perancangan gedung (23-ARS-SCPMK-0742)</p> <p>Kemampuan Akhir yang diharapkan: Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menyarankan sistem mekanikal, elektrikal, dan plumbing pada rancangan gedung yang terintegrasi dengan baik</p>	<p>1. Merancang sistem mekanikal pada bangunan yang terintegrasi dengan desain arsitektur</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penilaian unjuk kerja selama praktik perancangan utilitas bangunan</li> <li>• Penilaian produk tugas</li> </ul>	<p>Bentuk Pembelajaran: Praktik studio</p> <p>Metode Pembelajaran: Project-based learning</p> <p>Penugasan Mahasiswa: Bergabung dengan penugasan UAS</p> <p>Estimasi Waktu: PT 150" studio utilitas</p>		<p>Perancangan sistem mekanikal, elektrikal, dan plumbing dalam bangunan.</p> <p>Pustaka: 1, 2, 3, 4, 5</p>	0%
16	<b>Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa</b>						