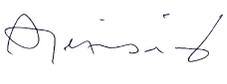




RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

ARS-207

Issue/Revisi	: A0	Tanggal	: 27 Agustus 2018
Mata Kuliah	: Struktur Lanjutan dan Utilitas 1	Kode MK	: ARS-207
Rumpun MK	: Mata Kuliah Wajib	Semester	: 3
Dosen Pengampu	: Dr. Sahid, ST., MT Aldyfra L Lukman, ST., MT., Ph.D	Bobot (sks)	: 4 sks
Dosen Pengampu	Kaprodi	Dekan	
			
Sahid	Aldyfra L Lukman	Ratna Safitri	Resdiansyah

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL – PRODI
	<p>KU Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya.</p> <p>KK Mampu menyusun konsep rancangan arsitektur yang mengintegrasikan hasil kajian aspek perilaku, lingkungan, teknis, dan nilai-nilai yang terkait dengan arsitektur.</p>
	CP-MK
	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui prinsip struktur untuk bangunan bentang lebar; Mengetahui metode konstruksi untuk bangunan bentang lebar; Mengetahui berbagai sistem pondasi untuk bangunan bentang lebar; Mengetahui berbagai sistem tiang dan rangka atap untuk bangunan bentang lebar; Mengetahui berbagai varian material struktur dan arsitektur untuk bangunan bentang lebar; Mengetahui gambaran umum tentang sistem selubung untuk bangunan bentang lebar;

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

ARS-207

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER	
	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui gambaran umum tentang sistem elektrikal dan elektronik untuk bangunan bentang lebar; • Mengetahui gambaran umum tentang sistem tata udara untuk bangunan bentang lebar; • Mengetahui gambaran umum tentang sistem pencegahan kebakaran untuk bangunan bentang lebar. • Mengetahui gambaran umum sistem transportasi untuk bangunan bentang lebar; • Mengetahui gambaran umum sistem pemipaan, sanitasi dan pengolahan limbah untuk bangunan bentang lebar.
Deskripsi Singkat MK	<p>Guna mewujudkan sebuah karya arsitektur, mahasiswa perlu memahami aspek struktur, bahan dan konstruksi serta utilitasnya. Karya arsitektur menyatukan aspek struktur, bahan dan konstruksi serta utilitas untuk menunjang fungsi dan nilai estetika dari karya tersebut. Mahasiswa diharapkan mampu memilih atau memadukan berbagai variasi sistem struktur, metode konstruksi, material dan utilitas dengan jeli, tergantung pada konteks kebutuhan pengguna, lingkungan sekitar, gagasan bentuk, teknologi, sumber daya dan dana yang tersedia. Mata kuliah ini merupakan suatu wadah bagi mahasiswa untuk belajar secara aktif tentang prinsip – prinsip struktur lanjut, material, konstruksi dan utilitas serta penerapannya pada bangunan dengan bentang lebar.</p>
Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Struktur bangunan bentang lebar → metode konstruksi, pondasi, tiang, dan rangka atap 2. Selubung bangunan 3. Utilitas bangunan → sistem elektrikal, elektronik, pencegah kebakaran, sistem transportasi, pemipaan, dan sanitasi
Pustaka	Utama
	<p>Allen, E., & Lano, J. (2008). <i>Fundamentals of Building Construction: Materials and Methods</i> (5th ed.). Hoboken, N.J.: Wiley & Sons, Inc. Berge, N. (2009). <i>The Ecology of Building Materials</i>. Oxford: Taylor & Francis.</p>

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

ARS-207

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER		
	<p>Ching, F. D. (2008). Building Construction Illustrated (4th ed.). Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, Inc.</p> <p>Ching, F. D., Onouye, B. S., & Zuberbuhler, D. (2009). Building Structures Illustrated: Patterns, Systems, and Design (4th ed.). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.</p> <p>Frick, H., & Koesmartadi. (1999). Ilmu Bahan Bangunan: Eksploitasi, Pembuatan, Penggunaan, dan Pembuangan. Yogyakarta: Kanisius. Levy, M., & Salvadori, M. G. (2002). Why Buildings Fall Down: How Structures Fail. New York: W.W. Norton.</p> <p>Minke, G. (2007). Building with Earth: Design and Technology of a Sustainable Architecture. Boston: Birkhauser-Publishers for Architecture.</p> <p>Moore, F. 1999). Understanding Structures. Boston: WCB/McGraw Hil. Salvadori, M. (1980). Why Building Stand Up. London: John Wiley.</p> <p>Schodek, D. L., & Bechthold, M. (2008). Structures (6th ed.). New Jersey: Pearson/Prentice Hall.</p> <p>Wakita, O. A., & Linde, R. M. (2003). The Professional Practice of Architectural Working Drawing (3rd ed.). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.</p>	
	Pendukung	
	-	
	Media Pembelajaran	Perangkat Lunak:
	-	Laptop LCD Projector
Team Teaching	Dr. Sahid, ST., MT. Aldyfra L Lukman, ST., MT., Ph.D.	
Mata Kuliah Prasyarat	Struktur Lanjutan dan Utilitas 1	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

ARS-207

RANCANGAN PEMBELAJARAN SEMESTER

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mahasiswa mengetahui dan mengerti tata ajaran mata kuliah Struktur Lanjutan dan Utilitas 1 serta memahami materi tugas.	<ul style="list-style-type: none"> Keaktifan diskusi Pertanyaan/sanggahan 	<p>Kriteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> Inisiatif, keaktifan diskusi <p>Bentuk Penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kualitas rancangan dalam bentuk maket dan gambar 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi <i>Collaborative Learning</i> 	<p>Pengantar</p> <ul style="list-style-type: none"> Penjelasan Tugas Pembagian kelompok Prosedur, Jadwal dan Tata Tertib <p>Persiapan Tugas 1</p> <p>Studi Literatur 1 (Fungsi)</p> <ul style="list-style-type: none"> Penjelasan tentang tugas 1 Mahasiswa mencari ide untuk didiskusikan secara kelompok 	-
2	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami penggunaan struktur bentang lebar sesuai fungsi bangunan 	<ul style="list-style-type: none"> Keaktifan diskusi Pertanyaan/sanggahan 	<p>Kriteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> Inisiatif, keaktifan diskusi <p>Bentuk Penilaian:</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi Presentasi 	<p>Presentasi Tugas 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mempresentasikan dan mendiskusikan hasil studi literturnya 	7 %

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

ARS-207

RANCANGAN PEMBELAJARAN SEMESTER

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mengetahui prinsip struktur untuk bangunan bentang lebar; 		<ul style="list-style-type: none"> Kualitas presentasi dan pemahaman materi 		Persiapan Tugas 2 Studi Literatur 2 (material) <ul style="list-style-type: none"> Penjelasan tentang tugas 2 Mahasiswa mencari ide untuk didiskusikan secara kelompok 	
3	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami penggunaan material pada struktur bangunan bentang lebar. Mahasiswa mengetahui prinsip struktur dan konstruksi untuk bangunan bentang lebar; 	<ul style="list-style-type: none"> Analisis Keaktifan diskusi Pertanyaan/sanggahan 	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> Inisiatif, keaktifan diskusi Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> Kualitas presentasi dan pemahaman materi 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi Asistensi 	Presentasi Tugas 2 <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mempresentasikan dan mendiskusikan hasil studi literturnya Persiapan Tugas 3 Survey bentang lebar <ul style="list-style-type: none"> Penjelasan tentang tugas 3 Mahasiswa melakukan survey sesuai kategori fungsi 	7 %

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

ARS-207

RANCANGAN PEMBELAJARAN SEMESTER

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
4	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami implementasi struktur bentang lebar sesuai fungsi bangunan Mahasiswa mengetahui prinsip struktur dan konstruksi untuk bangunan bentang lebar; 	<ul style="list-style-type: none"> Analisis Kelengkapan Kesimpulan 	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> Inisiatif, keaktifan diskusi Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> Kualitas presentasi dan pemahaman materi 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi Ceramah Diskusi 	Presentasi Tugas 3 <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mempresentasikan dan mendiskusikan hasil surveynya 	8 %
5	Mahasiswa mengetahui prinsip struktur dan konstruksi untuk bangunan bentang lebar;	<ul style="list-style-type: none"> Analisis Keaktifan diskusi Pertanyaan/sanggahan 	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> Inisiatif, keaktifan diskusi Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> Pemahaman Materi 	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah Tamu Diskusi / Tanya jawab 		
6 dan 7	Mahasiswa merencanakan struktur bentang lebar per	<ul style="list-style-type: none"> Analisis Keaktifan diskusi Pertanyaan/sanggahan 	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> Inisiatif, keaktifan diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi Asistensi 	Persiapan Tugas UTS <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mempresentasikan dan 	5 %

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

ARS-207

RANCANGAN PEMBELAJARAN SEMESTER

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	kelompok sesuai fungsi yang telah ditetapkan		Bentuk Penilaian: • Kualitas rancangan dalam sketsa gambar		mendiskusikan hasil pembacaan materi yang telah ditelusurinya	
8	Mahasiswa memahami karakter sistem struktur bangunan: metode konstruksi, pondasi, tiang, atap.	<ul style="list-style-type: none"> Menjawab beberapa pertanyaan 	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> Inisiatif, kecakapan menjawab pertanyaan Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> Kualitas model Kualitas rancangan dalam gambar: Denah, Tampak, Potongan. 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi 		20 %
9	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mengetahui berbagai varian material 	<ul style="list-style-type: none"> Analisis Keaktifan diskusi 	Kriteria:	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi 	Persiapan Tugas 4 Selubung Bangunan	-

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

ARS-207

RANCANGAN PEMBELAJARAN SEMESTER

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	struktur dan arsitektur untuk bangunan bentang lebar; • Mahasiswa mengetahui gambaran umum tentang sistem selubung untuk bangunan bentang lebar	<ul style="list-style-type: none"> • Pertanyaan/sanggahan 	<ul style="list-style-type: none"> • Inisiatif, keaktifan diskusi Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> • Kualitas diskusi dan pemecahan solusi. 		<ul style="list-style-type: none"> • Penjelasan tentang tugas 4 • Mahasiswa mencari bahan untuk didiskusikan secara kelompok 	
10	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengetahui gambaran umum tentang sistem selubung untuk bangunan 	<ul style="list-style-type: none"> • Kualitas Model • Analisis • Kelengkapan • Kesimpulan 	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • Inisiatif, keaktifan diskusi Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> • Kualitas rancangan dalam sketsa gambar 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi • Ceramah • Diskusi • Asistensi 	Presentasi Tugas 4 <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mempresentasikan dan mendiskusikan hasil pembacaan materi dan survey yang telah ditelusurinya. Persiapan Tugas 5 Sistem ME	7 %

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

ARS-207

RANCANGAN PEMBELAJARAN SEMESTER

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
					<ul style="list-style-type: none"> Penjelasan tentang tugas 5 Mahasiswa mencari bahan untuk didiskusikan secara kelompok 	
11	Mengetahui gambaran umum tentang sistem mekanikal dan elektrikal untuk bangunan bentang lebar;	<ul style="list-style-type: none"> Analisis Keaktifan diskusi Pertanyaan/sanggahan 	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> Inisiatif, keaktifan diskusi Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> Kualitas rancangan dalam sketsa gambar 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi Asistensi 	Presentasi Tugas 5 <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mempresentasikan dan mendiskusikan hasil pembacaan materi dan survey yang telah ditelusurinya Persiapan Tugas 6 Pencegahan Kebakaran <ul style="list-style-type: none"> Penjelasan tentang tugas 6 Mahasiswa mencari bahan untuk didiskusikan secara kelompok. 	7 %

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

ARS-207

RANCANGAN PEMBELAJARAN SEMESTER

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
12	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui gambaran umum tentang sistem pencegahan kebakaran untuk bangunan bentang lebar. Mengetahui gambaran umum sistem transportasi untuk bangunan bentang 	<ul style="list-style-type: none"> Analisis Keaktifan diskusi Pertanyaan/sanggahan 	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> Inisiatif, keaktifan diskusi Bentuk Penilaian: <ul style="list-style-type: none"> Kualitas rancangan dalam sketsa gambar 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi Asistensi 	Presentasi Tugas 6 <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mempresentasikan dan mendiskusikan hasil pembacaan materi yang telah ditelusurinya Persiapan Tugas 7 Sistem Plumbing <ul style="list-style-type: none"> Penjelasan tentang tugas 7 Mahasiswa mencari bahan untuk didiskusikan secara kelompok 	7 %
13	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui gambaran umum sistem pemipaan, sanitasi dan pengolahan limbah untuk bangunan bentang lebar. 	<ul style="list-style-type: none"> Analisis Kelengkapan 	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> Inisiatif, keaktifan diskusi Bentuk Penilaian:	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi Ceramah Diskusi Asistensi 	Presentasi Tugas 7 <ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mempresentasikan dan mendiskusikan hasil pembacaan materi yang telah ditelusurinya. 	7 %

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

ARS-207

RANCANGAN PEMBELAJARAN SEMESTER

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
			<ul style="list-style-type: none"> Kualitas rancangan dalam sketsa gambar 		Persiapan Tugas UAS <ul style="list-style-type: none"> Penjelasan tentang tugas UAS Mahasiswa mencari bahan untuk didiskusikan secara kelompok 	
14 dan 15	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui gambaran umum sistem utilitas untuk bangunan bentang lebar. Mahasiswa mampu mengintegrasikan pengetahuan struktur dan utilitas pada bangunan 	<ul style="list-style-type: none"> Analisis Kelengkapan 	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> Inisiatif, keaktifan diskusi Bentuk Penilaian: -	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi Ceramah Diskusi Asistensi 	Integrasi antara selubung dan utilitas bangunan (elektrikal, elektronik, <i>fire protection</i> , sistem plumbing, sanitasi, dan limbah)	-

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

ARS-207

RANCANGAN PEMBELAJARAN SEMESTER

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
16	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami keseluruhan sistem struktur dan utilitas pada bangunan bentang lebar. 	<ul style="list-style-type: none"> Analisis Kelengkapan Kesimpulan 	<p>Kriteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> Inisiatif, kecakapan menjawab pertanyaan <p>Bentuk Penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kualitas rancangan dalam gambar struktur dan utilitas. Analisis dan kesimpulan 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi 	Ujian Akhir Semester [UAS]	30 %



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

ARS-207

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA					
Mata Kuliah	Struktur Lanjutan dan Utilitas 1				
Kode MK	ARS 207	sks:	4 sks	Semester:	3
Dosen Pengampu	Dr. Sahid, ST., MT Aldyfra L Lukman, ST., MT., Ph.D				
BENTUK TUGAS					
Merancang Sistem Struktur dan Utilitas Bangunan Bentang Lebar					
JUDUL TUGAS					
<p>Tugas 1 → Studi literatur tentang struktur bentang lebar pada fungsi bangunan tertentu.</p> <p>Tugas 2 → Studi literatur tentang material struktur bentang lebar.</p> <p>Tugas 3 → Survey tentang struktur bentang lebar pada fungsi bangunan tertentu.</p> <p>Tugas 4 → Studi literatur dan survey tentang sistem selubung bangunan dengan struktur bentang lebar.</p> <p>Tugas 5 → Studi literatur dan survey tentang sistem mekanikal elektrikal pada bangunan dengan struktur bentang lebar.</p> <p>Tugas 6 → Studi literatur dan survey tentang sistem proteksi kebakaran pada bangunan dengan struktur bentang lebar.</p> <p>Tugas 7 → Studi literatur dan survey tentang sistem plumbing pada bangunan dengan struktur bentang lebar.</p> <p>Tugas UTS → Merancang sistem struktur bentang lebar sesuai fungsi yang ditetapkan.</p> <p>Tugas UAS → Merancang sistem utilitas untuk bangunan dengan struktur bentang lebar sesuai fungsi yang ditetapkan.</p>					
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH					
Mahasiswa memahami keseluruhan sistem struktur dan utilitas pada bangunan bentang lebar.					
DESKRIPSI TUGAS					
Buatlah desain struktur bentang lebar dengan mengaplikasikan pengetahuan tentang prinsip struktur, metode konstruksi, sistem selubung dan utilitas bangunan					
METODE Pengerjaan Tugas					
Kelompok, presentasi, pengumpulan.					
BENTUK DAN FORMAT LUARAN					
<ol style="list-style-type: none"> Obyek Garapan: Penerapan sistem struktur dan utilitas bangunan bentang lebar Bentuk luaran: Hasil penelusuran dalam bentuk presentasi power point, gambar ukuran A2, dan maket model ukuran 60cm x 60cm 					
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN					

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA
<ul style="list-style-type: none"> • Eksplorasi bentuk • Logika keberdirian • Eksplorasi material • Prinsip Struktur • Kelengkapan penelusuran • Kualitas model/maket
JADWAL PELAKSANAAN
<p>Minggu 1 - 4 → Studi literatur dan survey tentang struktur bentang lebar.</p> <p>Minggu 5 - 8 → Merancang sistem struktur bentang lebar sesuai fungsi yang ditetapkan.</p> <p>Minggu 9 -13 → Studi literatur dan survey tentang sistem utilitas bangunan bentang lebar sesuai fungsi yang ditetapkan.</p> <p>Minggu 14 - 16 → Merancang sistem utilitas untuk bangunan bentang lebar sesuai fungsi yang ditetapkan.</p>
LAIN-LAIN
<p>Bobot Penilaian tugas kecil ini adalah masing-masing 7 - 8 % dan UTS 20 % serta UAS 30% dari 100% penilaian MK ini. Tugas dikerjakan dan dipresentasikan secara berkelompok.</p>
DAFTAR RUJUKAN
<p>Allen, E., & Lano, J. (2008). <i>Fundamentals of Building Construction: Materials and Methods</i> (5th ed.). Hoboken, N.J.: Wiley & Sons, Inc.</p> <p>Berge, N. (2009). <i>The Ecology of Building Materials</i>. Oxford: Taylor & Francis.</p> <p>Ching, F. D. (2008). <i>Building Construction Illustrated</i> (4th ed.). Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, Inc.</p> <p>Ching, F. D., Onouye, B. S., & Zuberbuhler, D. (2009). <i>Building Structures Illustrated: Patterns, Systems, and Design</i> (4th ed.). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.</p> <p>Frick, H., & Koesmartadi. (1999). <i>Ilmu Bahan Bangunan: Eksploitasi, Pembuatan, Penggunaan, dan Pembuangan</i>. Yogyakarta: Kanisius.</p> <p>Levy, M., & Salvadori, M. G. (2002). <i>Why Buildings Fall Down: How Structures Fail</i>. New York: W.W. Norton.</p> <p>Minke, G. (2007). <i>Building with Earth: Design and Technology of a Sustainable Architecture</i>. Boston: Birkhauser-Publishers for Architecture.</p> <p>Moore, F. (1999). <i>Understanding Structures</i>. Boston: WCB/McGraw Hill.</p> <p>Salvadori, M. (1980). <i>Why Building Stand Up</i>. London: John Wiley.</p> <p>Schodek, D. L., & Bechthold, M. (2008). <i>Structures</i> (6th ed.). New Jersey: Pearson/Prentice Hall.</p> <p>Wakita, O. A., & Linde, R. M. (2003). <i>The Professional Practice of Architectural Working Drawing</i> (3rd ed.). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.</p>