



# RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

## PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

### ARR-308

Issue/Revisi	: A0	Tanggal	: 1 Agustus 2020
Mata Kuliah	: Struktur Lanjutan dan Utilitas 2	Kode MK	: ARR 204
Rumpun MK	: MKMI – Mata Kuliah Minor	Semester	: 5
Dosen Pengampu	: Dr. Sahid, ST., MT	Bobot (sks)	: 4 sks
Dosen Pengampu	Kaprodi	Dekan	
Dr. Sahid, ST., MT	Ratna Safitri, S.T., M.Ars	Dr. Ir. Resdiansyah., M.T.	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL – PRODI
	I Kecakapan Hidup
	III Kemampuan Berpikir Ilmiah
	IV Pengetahuan Teknis Bangunan
	V Kepedulian terhadap Lingkungan
	CP-MK
	I.A.1 Mampu memiliki sikap untuk belajar seumur hidup (life long learning)
	I.A.2 Mampu untuk menggunakan berbagai sumber informasi
	I.A.3 Mampu untuk menyeimbangkan prinsip: sintesa antara aspek lingkungan, ekonomi dan sosial
	I.B. 1 Mampu menjunjung tinggi etika, moral, jujur, dan konsisten antara pikiran, perkataan dan perbuatan
	I.B.2 Mampu untuk berbuat adil dan bermartabat terhadap semua pihak
	I.B.3 Mampu dan taat pada kesepakatan, mengang janji, dan dapat diandalkan, serta dapat dipercaya
	I.B.4 Mampu untuk mempunyai motivasi yang kuat dalam mencapai hasil terbaik
	I.C.1 Mampu membangun komitmen dan integritas profesional
	I.C.2 Mampu mengidentifikasi masalah, dan merekomendasikan alternatif pemecahan yang terbaik
	I.D.1 Mampu untuk membaca, analisis, dan menggunakan informasi (big data) di dunia digital
	I.D.2 Mampu memahami aplikasi teknologi

# RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

## PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

### ARR-308

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER		
	I.D.3	Mampu berkomunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, dan inovatif, Memiliki keterampilan untuk memimpin (leadership) , mampu bekerja dalam tim
	I.E.1	Mampu berpikir kritis dan sistemik, untuk menyelesaikan permasalahan dan membuat keputusan secara tepat
	II.B.1	Mampu berimajinasi dan berpikir kreatif
	II.B.2	Mampu berinovasi dan menjadi pelopor dalam desain
	III.A.1	Mampu melakukan pengamatan secara kritis, tajam dan teliti
	III.B.1	Mampu mengidentifikasi dan merumuskan masalah
	III.B.2	Mampu mengurai masalah
	III.C.1	Mampu merumuskan strategi penyelesaian permasalahan
	III.D.1	Mampu menyusun pertanggung jawaban secara ilmiah
	IV.A.1	Memiliki kesadaran mematuhi peraturan, pedoman teknis dan standar yang relevan untuk perancangan bangunan gedung
	IV.B.1	Memahami permasalahan struktur, konstruksi, utilitas, material dan rekayasa yang berkaitan dengan perancangan bangunan gedung.
	IV.C.1	Memahami proses pemanfaatan dan perawatan bangunan gedung serta upaya menjaga kenyamanan, kesehatan, dan keselamatan penghuni
	V.A.3	Mampu memperhitungkan kondisi sistem alam, termasuk di dalamnya potensi bencana, untuk menghasilkan rancangan yang tanggap dan siaga.
Deskripsi Singkat MK	Keterbatasan penyediaan lahan merupakan salah satu alasan tumbuhnya bangunan tinggi di perkotaan. Untuk mendapatkan hasil desain yang optimal perencana perlu memahami aspek bahan, struktur dan konstruksinya serta utilitasnya. Mahasiswa perlu memahami keempat aspek tersebut sebagai modal untuk tugas Studio Perancangan, khususnya Studio Perancangan Arsitektur V serta persiapan untuk praktik selepas kuliah nantinya. Mahasiswa diharapkan mampu memilih atau memadukan berbagai variasi material dengan sistem struktur, metode konstruksi dan utilitas yang mendukungnya dengan seksama sesuai konteks kebutuhan pengguna, lingkungan sekitar, gagasan bentuk, estetika, teknologi, sumber daya dan peraturan yang tersedia. Mata kuliah ini merupakan wadah bagi mahasiswa untuk belajar secara aktif tentang prinsip – prinsip penggunaan material, sistem struktur, metode konstruksi dan utilitas serta penerapannya pada bangunan tinggi.	
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan		
Pustaka	Utama	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Allen, E., &amp; Lano, J. (2008). <i>Fundamentals of Building Construction: Materials and Methods</i> (5th ed.). Hoboken, N.J.: Wiley &amp; Sons, Inc.</li> </ul>	

# RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

## PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

### ARR-308

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berge, N. (2009). The Ecology of Building Materials. Oxford: Taylor &amp; Francis.</li> <li>• Ching, F. D. (2008). Building Construction Illustrated (4th ed.). Hoboken, N.J.: John Wiley &amp; Sons, Inc.</li> <li>• Ching, F. D., Onouye, B. S., &amp; Zuberbuhler, D. (2009). Building Structures Illustrated: Patterns, Systems, and Design (4th ed.). New Jersey: John Wiley &amp; Sons, Inc.</li> <li>• David, Gissen., and Mc Donough, William (2002) Big and Green, Architectural Press, Washington.</li> <li>• Dishongh, Burl E (2004) Pokok-pokok Teknologi Struktur untuk Konstruksi dan Arsitektur, Erlangga Jakarta</li> <li>• Frick, H., &amp; Koesmartadi. (1999). Ilmu Bahan Bangunan: Eksploitasi, Pembuatan, Penggunaan, dan Pembuangan. Yogyakarta: Kanisius.</li> <li>• Grondzick, Walter T (2010) Mechanical and Ellectrical Equipment in Building, Wiley, Hoboken NY</li> <li>• Hart,F., Henn, W., &amp; Sontag, H (1978) Multy Storey Building in Steel, Granada Publishing, New York</li> <li>• Juwana, Jimmy (2002). Panduan Sistem Bangunan Tinggi, Erlangga, Jakarta.</li> <li>• Kohn, Eugene &amp; Katz, Paul (2002). Office Building, John Wiley &amp; Sons, New York.</li> <li>• Levy, M., &amp; Salvadori, M. G. (2002). Why Buildings Fall Down: How Structures Fail. New York: W.W. Norton.</li> <li>• Minke, G. (2007). Building with Earth: Design and Technology of a Sustainable Architecture. Boston: Birkhauser-Publishers for Architecture.</li> <li>• Moore, F. (1999). Understanding Structures. Boston: WCB/McGraw Hil.</li> <li>• Salvadori, M. (1980). Why Building Stand Up. London: John Wiley.</li> <li>• Schodek, D. L., &amp; Bechthold, M. (2008). Structures (6th ed.). New Jersey: Pearson/Prentice Hall.</li> <li>• Schueller, Wolfgang (2001) Struktur Bangunan Bertingkat Tinggi (2ed), Eresco Bandung</li> <li>• Wakita, O. A., &amp; Linde, R. M. (2003). The Professional Practice of Architectural Working Drawing (3rd ed.). New Jersey: John Wiley &amp; Sons, Inc.</li> </ul>	
	Pendukung	
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak:	Perangkat Keras:
	-	Laptop dan LCD Projector



# RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

## PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

### ARR-308

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER	
Team Teaching	
Mata Kuliah Prasyarat	-
Persentase Penilaian	Tugas Kecil: 60% UTS: 20% UAS: 20%

# RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

## PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

### ARR-308

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 2 serta memahami materi tugas.			Ceramah Diskusi Asistensi	Pengantar Penjelasan Tugas Pembagian kelompok Prosedur, Jadwal dan Tata Tertib  Persiapan Tugas 1 (Studi literatur): Penjelasan mengenai tugas 1 Mahasiswa mencari bahan untuk didiskusikan secara kelompok	
2	Mengetahui prinsip struktur untuk bangunan tinggi;		Analisis Keaktifan diskusi Pertanyaan/sanggahan	Ceramah Diskusi Asistensi	Mahasiswa mendiskusikan tentang penelusurannya Mahasiswa membuat model modifikasi struktur	10%
3			Kualitas Model Analisis		Presentasi Tugas 1	

# RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

## PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

### ARR-308

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)
			Kelengkapan Kesimpulan		Mahasiswa mempresentasikan model dan mendiskusikan hasil pembacaan materi yang telah ditelusurinya  Persiapan Tugas 2 Penjelasan mengenai tugas 2 Mahasiswa mencari bahan untuk didiskusikan secara kelompok	
4	Mahasiswa mengetahui dan memahami tentang prinsip kenyamanan thermal		Analisis Keaktifan diskusi Pertanyaan/sanggahan	Ceramah Diskusi Asistensi	Mahasiswa mendiskusikan tentang penelusurannya Presentasi Tugas 2 Mahasiswa mempresentasikan dan mendiskusikan hasil pembacaan materi yang telah ditelusurinya	10%

# RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

## PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

### ARR-308

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)
					Persiapan Tugas 3 Penjelasan mengenai tugas 3 Mahasiswa mencari bahan untuk didiskusikan secara kelompok	
5			Analisis Kelengkapan Kesimpulan	Presentasi Ceramah Diskusi Asistensi		
6	Mengetahui berbagai sistem selubung bangunan tinggi;	.	Analisis Keaktifan diskusi Pertanyaan/sanggahan	Ceramah Diskusi Asistensi	Mahasiswa mendiskusikan tentang penelusurannya	
7			Analisis Kelengkapan Kesimpulan	Presentasi Ceramah Diskusi Asistensi	Presentasi Tugas 3 Mahasiswa mempresentasikan dan mendiskusikan hasil	

# RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

## PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

### ARR-308

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)
					pembacaan materi yang telah ditelusurinya	
8	Mahasiswa mampu menganalisis dan merencanakan prinsip struktur bangunan tinggi Mahasiswa merencanakan prinsip konstruksi bangunan tinggi Mahasiswa merencanakan prinsip selubung bangunan tinggi		Analisis Kesimpulan	Menjawab beberapa pertanyaan	Ujian Tengah Semester [UTS]	20%
9	Mahasiswa mengetahui berbagai sistem pemipaan bangunan tinggi;		Analisis Keaktifan diskusi Pertanyaan/sanggahan	Ceramah Diskusi Asistensi	Persiapan Tugas 4 Penjelasan mengenai tugas 4 Mahasiswa mencari bahan untuk didiskusikan secara kelompok	10%

# RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

## PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

### ARR-308

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)
10			Kualitas Model Analisis Kelengkapan Kesimpulan	Presentasi Ceramah Diskusi Asistensi	Presentasi Tugas 4 Mahasiswa mempresentasikan model dan mendiskusikan hasil pembacaan materi yang telah ditelusurinya  Persiapan Tugas 5 Penjelasan mengenai tugas 5 Mahasiswa mencari bahan untuk didiskusikan secara kelompok	
11	Mengetahui gambaran umum tentang sistem elektrikal dan elektronik untuk bangunan tinggi;		Analisis Keaktifan diskusi Pertanyaan/sanggahan	Ceramah Diskusi Asistensi	Mahasiswa mendiskusikan tentang penelusurannya	10%
12			Analisis Kelengkapan Kesimpulan	Presentasi Ceramah Diskusi	Presentasi Tugas 5 Mahasiswa mempresentasikan dan	

# RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

## PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

### ARR-308

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)
13	Mengetahui gambaran umum tentang sistem tata udara untuk bangunan tinggi;			Asistensi	mendiskusikan hasil pembacaan materi yang telah ditelusurinya  Persiapan Tugas 6 Penjelasan mengenai tugas 3 Mahasiswa mencari bahan untuk didiskusikan secara kelompok	
14	Mengetahui gambaran umum tentang sistem pencegahan kebakaran untuk bangunan bentang lebar.		Analisis Keaktifan diskusi Pertanyaan/sanggahan	Ceramah Diskusi Asistensi	Mahasiswa mendiskusikan tentang penelusurannya	10%
15	Mengetahui gambaran umum sistem transportasi untuk bangunan tinggi;		Analisis Kelengkapan Kesimpulan	Presentasi Ceramah Diskusi Asistensi	Persiapan Tugas 6 Penjelasan mengenai tugas 3 Mahasiswa mencari bahan untuk didiskusikan secara kelompok	

# RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

## PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

### ARR-308

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)
	Mengetahui gambaran umum tentang penerapan SED pada bangunan tinggi.					
16	Mahasiswa mampu merencanakan prinsip pemipaan bangunan tinggi Mahasiswa mampu merencanakan prinsip elektrikal, elektronik dan tata udara bangunan tinggi Mahasiswa mampu merencanakan prinsip pencegahan kebakaran, transportasi dan penerapan SED pada bangunan tinggi		Analisis Kesimpulan	Menjawab beberapa pertanyaan	Ujian Akhir Semester [UAS]	20%

# RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

## PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

### ARR-308

#### RUBRIK PENILAIAN

Jenjang	Nilai Mutu	Bobot Angka	Deskripsi Capaian Pembelajaran	
4	A	A	90,00 – 100	Mahasiswa/i superior yang mampu mencerp informasi yang diberikan saat perkuliahan serta mampu menggali informasi berdasarkan hasil pengamatan lapangan maupun penerapan hasil dari bacaan yang diberikan tiap minggunya. Mahasiswa/i mampu secara Mandiri menganalisis dan menerapkan ilmu yang didapat dari kuliah, bacaan maupun diskusi dengan rekan. Umumnya hasil analisis dan penerapan ilmu adalah berupa gambar-gambar sketsa dan coretan analisis, bukan berupa laporan essay.
3,7	A-		80,00 – 89,99	Mahasiswa/i superior yang mampu mencerp informasi yang diberikan saat perkuliahan serta mampu menggali informasi berdasarkan hasil pengamatan lapangan maupun penerapan hasil dari bacaan yang diberikan tiap minggunya. Bisa jadi ada beberapa informasi yang terlewatkan maupun analisis yang kurang tajam. Namun mahasiswa/i mampu secara Mandiri menganalisis dan menerapkan ilmu yang didapat dari kuliah, bacaan maupun diskusi dengan rekan. Umumnya hasil analisis dan penerapan ilmu adalah berupa gambar-gambar sketsa dan coretan analisis, bukan berupa laporan essay.
3,3	B	B+	75,00 – 79,99	Mahasiswa/i mampu mencerp informasi yang diberikan saat perkuliahan serta mampu menggali informasi berdasarkan hasil pengamatan lapangan maupun penerapan hasil dari bacaan yang diberikan tiap minggunya. Mahasiswa/i memenuhi permintaan tugas dengan lengkap dengan tafsiran dan gagasan yang jelas, logis, runut dan orisinil serta mampu mengemas semua ide secara sistematis dan menarik.
3	B		70,00 – 74,99	Mahasiswa/i mampu mencerp informasi yang diberikan saat perkuliahan serta mampu menggali informasi berdasarkan hasil pengamatan lapangan maupun penerapan hasil dari bacaan yang diberikan tiap minggunya. Mahasiswa/i memenuhi permintaan tugas dengan lengkap dengan tafsiran dan gagasan yang jeli, logis, runut dan orisinil namun penyajian bisa jadi kurang lengkap.
2,7	B-		65,00 – 69,99	Mahasiswa/i memenuhi permintaan tugas dengan lengkap dengan urutan yang logis namun kurang komprehensif
2,3	C	C+	60,00 – 64,99	Mahasiswa/i memenuhi permintaan tugas dengan lengkap dan berusaha semaksimal mungkin memenuhi permintaan tugas dengan urutan yang logis. Penyajian bisa jadi belum menarik dan komprehensif namun usaha kerasnya diberikan penghargaan lebih



# RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

## PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

### ARR-308

<b>2</b>		C	55,00 – 59,99	Mahasiswa/i memenuhi permintaan tugas secara lengkap dan cukup berusaha menerapkan berbagai pengetahuan namun belum runut, logis dan komprehensif.
<b>1,7</b>		C-	50,00 – 54,99	Mahasiswa/i hanya memenuhi permintaan tugas namun belum mampu menerapkan pengetahuan secara runut, logis dan komprehensif.
<b>1</b>	D	D	40,00 – 49,99	Mahasiswa/i perlu mengulang karena ia mengerjakan tugas seadanya dan tidak lengkap sesuai dengan permintaan.
<b>0</b>	E	E	< 40,00	Mahasiswa/i belum layak lulus karena tidak memenuhi kriteria, seperti sering tidak mengumpulkan tugas atau tidak mengumpulkan tugas, tidak mengikuti ujian, dan melakukan plagiarism.