



INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

AR-RPS-05-06

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah	Kode MK	Rumpun MK	Bobot SKS		Semester	Tgl. Penyusunan
TEKNOLOGI BANGUNAN BENTANG LEBAR	AR32130	MKWP	T = 2 SKS	P = 0 SKS	V	19 Juni 2023
OTORISASI		Pengembang RPS	Koordinator Rumpun MK		Kaprodi	
		(Intan Findanavy Ridzqo, ST, M. Ars.)	(Intan Findanavy Ridzqo, ST, M. Ars.)		(Estuti Rochimah, ST, M. Sc.)	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-Prodi yang dibebankan pada MK					
	CPL 3 (S8, S9, S10)	Menunjukkan sikap bertanggungjawab, taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri dan berjiwa wirausaha				
	CPL 13 (K3)	Mampu mengkomunikasikan pemikiran dan hasil rancangan dalam bentuk grafis, tulisan, dan model yang komunikatif dengan teknik manual maupun digital				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	1. Mahasiswa mampu mengonsepan lingkup bangunan bentang lebar berdasarkan literatur dan pengamatan perkembangan bangunan secara elaboratif (CPL 3, 13)					
	2. Mahasiswa mampu mengemukakan ranah kinerja bangunan serta dengan mencontohkan bangunan eksisting secara cermat (CPL 3, 13)					
	3. Mahasiswa mampu menguraikan ragam sistem struktur bawah bangunan bentang lebar serta dengan mencontohkan pada bangunan eksisting secara terstruktur (CPL 3, 13)					
	4. Mahasiswa mampu menguraikan ragam sistem struktur atas bangunan bentang lebar, konstruksi dan material struktur serta dengan mencontohkan pada bangunan eksisting secara terstruktur (CPL 3, 13)					
	5. Mahasiswa mampu menjelaskan metode membangun bangunan bentang lebar serta dengan mencontohkan pada bangunan eksisting secara sistematis (CPL 3, 13)					
	6. Mahasiswa mampu merancang rancangan bangunan bentang lebar dengan fungsi ruang atau bangunan spesifik secara komprehensif (CPL 13)					
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)						
1. Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian, perkembangan, fungsi, persyaratan dan anatomi bangunan bentang lebar berdasarkan literatur dan perkembangan bangunan bentang lebar yang valid, relevan dan bermutu (CPMK 1) (C2, A4, P4)						
2. Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian ranah kinerja bangunan berdasarkan literatur dan standar secara cermat (CPMK 2) (C2, A4, P4)						

3. Mahasiswa mampu mencontohkan implementasi ranah kinerja bangunan pada bangunan bentang lebar eksisting secara cermat (CPMK 2) (C3, A4, P4)
4. Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian ragam sistem pondasi dan angkur (<i>anchor</i>) dan persyaratan penggunaannya secara cermat (CPMK 3) (C2, A4, P4)
5. Mahasiswa mampu mencontohkan implementasi ragam sistem pondasi dan angkur pada bangunan bentang lebar eksisting secara cermat (CPMK 3) (C3, A4, P4)
6. Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian ragam sistem struktur atas, konstruksi, material dan persyaratan penggunaannya pada bangunan bentang lebar secara cermat (CPMK 4) (C2, A4, P4)
7. Mahasiswa mampu mencontohkan implementasi ragam sistem struktur atas, konstruksi, material pada bangunan bentang lebar eksisting secara cermat (CPMK 4) (C3, A4, P4)
8. Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai metode merancang, merakit dan membangun bangunan bentang lebar secara runut dan sistematis (CPMK 5) (C2, A4, P4)
9. Mahasiswa mampu menguraikan urutan membangun pada contoh bangunan bentang lebar eksisting secara cermat (CPMK 5) (C3, A4, P4)
10. Mahasiswa mampu merencanakan dan merancang bangunan bentang lebar dengan fungsi ruang atau bangunan spesifik melalui tahapan rancangan yang komprehensif (CPMK 6) (C6)
11. Mahasiswa mampu bertindak sesuai peran dalam tahapan perencanaan, perancangan dan implementasi bangunan bentang lebar (CPMK 6) (A4, P6)
12. Mahasiswa mampu menghasilkan rancangan bangunan bentang lebar menggunakan perangkat BIM sederhana secara detail dan terukur (CPMK 6) (P6)
13. Mahasiswa mampu memproduksi hasil rancangan dalam bentuk model yang dapat dibangun dan disusun dan mengomunikasikannya secara efektif dan terstruktur (CPMK 6) (C6, A5, P5)

Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK

	Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK5	Sub-CPMK6	Sub-CPMK7	Sub-CPMK8	Sub-CPMK9	Sub-CPMK10	Sub-CPMK11	Sub-CPMK12	Sub-CPMK13
CPMK1	V												
CPMK2		V	V										
CPMK3				V	V								
CPMK4						V	V						
CPMK5								V	V				
CPMK6										V	V	V	V

Deskripsi singkat MK Teknologi Bangunan Bentang Lebar merupakan mata kuliah dalam Program Studi Arsitektur Insitut Teknologi Indonesia yang mempelajari tentang struktur, konstruksi dan teknologi yang ada pada pada bangunan bentang lebar.

- Bahan Kajian:**
Materi Pembelajaran
1. Pengertian, sejarah perkembangan, dan sistem pada bangunan bentang lebar.
 2. Prinsip perancangan bangunan bentang lebar.
 3. Ranah kinerja bangunan: spasial, termal, kualitas udara, akustik, visual, dan integritas.
 4. Ragam sistem pondasi, angkur dan lantai.
 5. Ragam sistem struktur bentuk aktif (*form active systems*)

	<p>6. Ragam sistem struktur sistem vektor aktif (<i>vector active systems</i>)</p> <p>7. Ragam sistem struktur potongan aktif (<i>section active systems</i>)</p> <p>8. Ragam sistem struktur permukaan aktif (<i>surface active systems</i>)</p> <p>9. Metode merancang bangunan bentang lebar dengan perangkat BIM sederhana.</p> <p>10. Metode membangun bangunan bentang lebar.</p>
Pustaka	Utama:
	<p>[1] Sandaker, Bjørn N., Arne P. Eggen, and Mark R. Cruvellier. <i>The structural basis of architecture</i>. Routledge, 2013.¹</p> <p>[2] McMullin, Paul W., and Jonathan S. Price, eds. <i>Introduction to Structures</i>. Routledge, 2016.²</p> <p>[3] Darmawan, A M S. <i>Struktur dan Sistem Bangunan Bentang Lebar: Jilid 1</i>. 2020. Jakarta: PT Kanisius.</p> <p>[4] Darmawan, A M S. <i>Struktur dan Sistem Bangunan Bentang Lebar: Jilid 2</i>. 2020. Jakarta: PT Kanisius.</p> <p>[5] Engel, Heino. <i>Tragsysteme: Structure systems</i>. Deutsche Verlags-Anstalt, 1967.³</p> <p>[6] Ching, Francis DK, Barry S. Onouye, and Douglas Zuberbuhler. <i>Building Structures Illustrated: Patterns, Systems, and Design</i>. John Wiley & Sons, 2013.⁴</p> <p>[7] Wilkinson, Chris. <i>Supersheds: the architecture of long-span, large-volume buildings</i>. Butterworth-Heinemann, 2013.⁵</p>
	Pendukung:
	<p>[A] Lesson 2: Introduction to Long Span Building Structures. ARC 615: Advanced Building Structures. Department of Architecture Abubakar Tafawa Balewa University, Bauchi.⁶</p> <p>[B] Mircea Georgescu. Long Span Structures: Part 1. Lecture 18: 02/03/2017. European Erasmus Mundus Master Course.⁷</p> <p>[C] Majowiecki, Massimo. Conceptual Design and Analysis of Long Span Structures. IUAV University of Venice, Italy.</p> <p>[D] Dong, Shilin, Zhao Yang, and Dong Xing. Application and development of modern long-span space structures in China. <i>Front. Struc. Civ. Eng</i> 6 (3), pp 224 – 239. 2012. DOI 10.1007/s11709-012-0166-6.</p> <p>[E] Support and Connection Types. MIT. https://web.mit.edu/4.441/1_lectures/1_lecture13/1_lecture13.html</p> <p>[F] Crocetti, R. (2016, March). Large-span timber structures. In <i>Proceedings of the World Congress on Civil, Structural, and Environmental Engineering</i> (pp. 1-23).</p>

¹¹ <https://books.google.co.id/books?id=fzuFAFW6YQsC&printsec=frontcover&dq=The+structural+basis+of+architecture&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwjhprwhMfrAhWVcn0KHQRAC-cQ6AEwAHoECAQQAg#v=onepage&q=The%20structural%20basis%20of%20architecture&f=false>

² <https://books.google.co.id/books?id=Il-PCwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Introduction+to+Structures+Paul+W+mcmullin&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwi449nShsfrAhXTV30KHVnXAekQ6AEwAHoECAIQAg#v=onepage&q=Introduction%20to%20Structures%20Paul%20W%20mcmullin&f=false>

³ https://issuu.com/boov/docs/tragsysteme_structure_system_-_he

⁴ https://issuu.com/bilgeturgut/docs/ching_2014_building_structures_illu

⁵

<https://books.google.co.id/books?id=87UgBQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=supersheds&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwjiwbKphsfrAhVUSX0KHSw0ARcQ6AEwCHoECAYQAg#v=onepage&q=supersheds&f=false>

⁶ <http://sdngnet.com/Files/Lectures/ATBU-ARC-615/Lecture%20Notes/ARC%20615%20Advanced%20Building%20Structures%20Lesson%20%20Introduction%20to%20Longspan%20Building%20Structures%20160424h.pdf>

⁷ https://www.ct.upt.ro/suscos/files/2016-2018/L18_Long%20Span%20Structures.pdf

https://avestia.com/CSEE2016_Proceedings/files/paper/ICSENM/12_4.pdf

[G] Cement and Concrete Association of Australia. 2003. Guide to Long-Span Concrete Floors. ⁸

Dosen Pengampu: Intan Findanavy Ridzqo, ST, M. Ars.

MK Prasyarat: -

Sesi ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, dan Penugasan mahasiswa [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Rujukan]	Penilaian		Bobot penilaian (%)
		Luring (Tatap Muka)	Daring (online)		Indikator	Bentuk dan kriteria	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1.	Kuliah pengantar	1. Kuliah ceramah pendahuluan [50"] 2. Pembagian kelompok [50"]		- Kontrak perkuliahan - RPS - Tata tertib perkuliahan - Daftar buku yang perlu dibeli	Ketepatan dalam menyebutkan kembali apa dan mengapa perlu memahami RPS, tata tertib, dan buku utama rujukan.	Kuis	3,33%
2.	CPMK 1. Mahasiswa mampu mengonsepan lingkup bangunan bentang lebar berdasarkan literatur dan pengamatan perkembangan bangunan secara elaboratif (CPL 3, 13) Sub-CPMK 1. Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian, perkembangan, fungsi, persyaratan dan anatomi bangunan bentang lebar berdasarkan literatur dan perkembangan bangunan	Kuliah [TM: 1 minggu x (2 sks x 50")]: 1. Orientasi [5"] 2. Presentasi kelompok [20"] 3. Diskusi tanya jawab interaktif [15"] 4. Ceramah oleh dosen [50"] 5. Kuis [10"]	1. Menyimak video penjelasan perkuliahan dan membaca literatur [BM: 1 minggu x (2 sks x 60")] 2. Membahas literatur bersama kelompok dan menyusun tugas kelompok [PT: 1 minggu x (2 sks x 60")]	- Pengertian bangunan bentang lebar ([3] Bab 1) - Sejarah dan perkembangan bangunan bentang lebar ([3] Bab 1, [7] Bab 1, [D]) - Fungsi bangunan bentang lebar ([7], Bab 1) - Anatomi struktur bangunan bentang lebar [6] - <i>Overview</i> famili	- Menyajikan pengertian dan lingkup bangunan bentang lebar yang diperoleh dari literatur dan media informasi lainnya yang akuntabel secara sistematis dalam diagram - Menjelaskan pengertian dan lingkup bangunan bentang lebar secara efektif dan	Bentuk Penilaian: - Presentasi - Tes lisan - Partisipasi - Kuis Prinsip penilaian: - Edukatif - Otentik - Obyektif - Akuntabel - Transparan	3,33% Karakteristik proses pembelajaran: - Interaktif - Tematik - Sainifik - Kolaboratif - Efektif - Berpusat pada mahasiswa

⁸ <https://www.ccaa.com.au/documents/Library%20Documents/CCAA%20Technical%20Publications/CCAA%20Guides/CCAAGUIDE2003-T36-Long-span%20floors-TBR.pdf>

	bentang lebar yang valid, relevan dan bermutu (CPMK 1) (C2, A4, P4)			struktur bentang lebar dan perbedaannya ([1] Bab 1)	komunikatif - Meluaskan wawasan dengan cara mengaitkannya dengan perkembangan bangunan bentang lebar terkini		
3.	<p>CPMK 2. Mahasiswa mampu mengemukakan ranah kinerja bangunan serta dengan mencontohkan bangunan eksisting secara cermat (CPL 3, 13)</p> <p>Sub-CPMK 2. Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian ranah kinerja bangunan berdasarkan literatur dan standar secara cermat (CPMK 2) (C2, A4, P4)</p> <p>Sub-CPMK 3. Mahasiswa mampu mencontohkan implementasi ranah kinerja bangunan pada bangunan bentang lebar eksisting secara cemat (CPMK 2) (C3, A4, P4)</p>	<p>Kuliah [TM: 1 minggu x (2 sks x 50")]:</p> <ol style="list-style-type: none"> Orientasi [5"] Presentasi kelompok [20"] Diskusi tanya jawab interaktif [15"] Ceramah oleh dosen [50"] <p>1. Kuis [10"]</p>	<ol style="list-style-type: none"> Menyimak video penjelasan perkuliahan dan membaca literatur [BM: 1 minggu x (2 sks x 60")] Membahas literatur bersama kelompok dan menyusun tugas kelompok [PT: 1 minggu x (2 sks x 60")] 	- Enam ranah kinerja bangunan [4]	<p>- Menyajikan ranah kinerja bangunan yang diperoleh dari literatur dan media informasi lainnya yang akuntabel secara sistematis dalam diagram</p> <p>- Menjelaskan ranah kinerja bangunan secara efektif dan komunikatif</p> <p>- Meluaskan wawasan dengan cara mengaitkannya dengan contoh bangunan eksisting</p>	<p>Bentuk Penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> Presentasi Tes lisan Partisipasi Kuis <p>Prinsip penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> Edukatif Otentik Obyektif Akuntabel Transparan 	<p>3,33%</p> <p>Karakteristik proses pembelajaran:</p> <ul style="list-style-type: none"> Interaktif Tematik Saintifik Kolaboratif Efektif Berpusat pada mahasiswa
4.	<p>CPMK 3. Mahasiswa mampu menguraikan ragam sistem struktur bawah bangunan bentang lebar serta dengan mencontohkan pada bangunan eksisting secara terstruktur (CPL 3, 13)</p>	<p>Kuliah [TM: 1 minggu x (2 sks x 50")]:</p> <ol style="list-style-type: none"> Orientasi [5"] Presentasi kelompok [20"] Diskusi tanya jawab interaktif [15"] Ceramah oleh dosen 	<ol style="list-style-type: none"> Menyimak video penjelasan perkuliahan dan membaca literatur [BM: 1 minggu x (2 sks x 60")] Membahas literatur bersama kelompok dan menyusun tugas 	<p>- Syarat sistem struktur bawah untuk bangunan bentang lebar</p> <p>- Ragam sistem struktur bawah ([6] Bab 6)</p>	<p>- Menyajikan penjelasan dasar pemilihan pondasi, ragam pondasi, material dan metode membangun secara sistematis dalam diagram</p>	<p>Bentuk Penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> Presentasi Tes lisan Partisipasi Kuis <p>Prinsip penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> Edukatif 	<p>3,33%</p> <p>Karakteristik proses pembelajaran:</p> <ul style="list-style-type: none"> Interaktif Tematik Saintifik

	<p>Sub-CPMK 4. Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian ragam sistem pondasi dan ankur (anchor) dan persyaratan penggunaannya secara cermat (CPMK 3) (C2, A4, P4)</p> <p>Sub-CPMK 5. Mahasiswa mampu mencontohkan implementasi ragam sistem pondasi dan ankur pada bangunan bentang lebar eksisting secara cermat (CPMK 3) (C3, A4, P4)</p>	<p>[50"]</p> <p>5. Kuis [10"]</p>	<p>kelompok [PT: 1 minggu x (2 sks x 60")]</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Jenis konstruksi sistem struktur bawah dan atas [E] [F] - Sistem lantai bangunan bentang lebar [G] - Metode membangun pondasi - Material - Referensi proyek 	<ul style="list-style-type: none"> - Menjelaskan dasar pemilihan pondasi, ragam pondasi, material dan metode membangun secara efektif dan komunikatif - Meluaskan wawasan dengan cara mengaitkannya dengan contoh bangunan eksisting atau proyek terbangun 	<ul style="list-style-type: none"> - Otentik - Obyektif - Akuntabel - Transparan 	<ul style="list-style-type: none"> - Kolaboratif - Efektif - Berpusat pada mahasiswa
5.	<p>CPMK 4. Mahasiswa mampu menguraikan ragam sistem struktur atas bangunan bentang lebar, konstruksi dan material struktur serta dengan mencontohkan pada bangunan eksisting secara terstruktur (CPL 3, 13)</p> <p>Sub-CPMK 6. Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian ragam sistem struktur atas, konstruksi, material dan persyaratan penggunaannya secara cermat (CPMK 4) (C2, A4, P4)</p> <p>Sub-CPMK 7. Mahasiswa mampu mencontohkan implementasi ragam sistem struktur atas, konstruksi, material pada bangunan bentang</p>	<p>Kuliah [TM: 1 minggu x (2 sks x 50")]:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Orientasi [5"] 2. Presentasi kelompok [20"] 3. Diskusi tanya jawab interaktif [15"] 4. Ceramah oleh dosen [50"] 5. Kuis [10"] 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyimak video penjelasan perkuliahan dan membaca literatur [BM: 1 minggu x (2 sks x 60")] 2. Membahas literatur bersama kelompok dan menyusun tugas kelompok [PT: 1 minggu x (2 sks x 60")] 	<ul style="list-style-type: none"> - Pendahuluan dan ikhtisar (<i>overview</i>) sistem bentuk aktif (<i>form active</i>) [5] [3] [6] - Prinsip sistem struktur bentuk aktif - Ragam sistem struktur bentuk aktif: <i>Arch structure, cable structure, tent structure, pneumatic structure</i> - Material - Referensi proyek 	<ul style="list-style-type: none"> - Menyajikan penjelasan ragam sistem bentuk aktif, konstruksi dan material secara sistematis dalam diagram - Menjelaskan ragam sistem bentuk aktif, konstruksi dan material secara efektif dan komunikatif - Meluaskan wawasan dengan cara mengaitkannya dengan contoh bangunan eksisting atau proyek terbangun 	<p>Bentuk Penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentasi - Tes lisan - Partisipasi - Kuis <p>Prinsip penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Edukatif - Otentik - Obyektif - Akuntabel - Transparan 	<p>3,33%</p> <p>Karakteristik proses pembelajaran:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interaktif - Tematik - Sainifik - Kolaboratif - Efektif - Berpusat pada mahasiswa

	lebar eksisting secara cermat (CPMK 4) (C3, A4, P4)						
6.	CPMK 4. Sub-CPMK 6. Sub-CPMK 7.	Kuliah [TM: 1 minggu x (2 sks x 50'')]: 1. Orientasi [5''] 2. Presentasi kelompok [20''] 3. Diskusi tanya jawab interaktif [15''] 4. Ceramah oleh dosen [50''] 5. Kuis [10'']	1. Menyimak video penjelasan perkuliahan dan membaca literatur [BM: 1 minggu x (2 sks x 60'')] 2. Membahas literatur bersama kelompok dan menyusun tugas kelompok [PT: 1 minggu x (2 sks x 60'')]	- Pendahuluan dan ikhtisar (<i>overview</i>) vektor aktif [5] [3] [6] - Prinsip sistem struktur vektor aktif - Ragam sistem struktur bentuk aktif: <i>Flat truss, curved truss, prismatic (3D) trusses, space trusses</i> - Material - Referensi proyek	- Menyajikan penjelasan ragam sistem vektor aktif, konstruksi dan material secara sistematis dalam diagram - Menjelaskan sistem vektor aktif, konstruksi dan material secara efektif dan komunikatif - Meluaskan wawasan dengan cara mengaitkannya dengan contoh bangunan eksisting atau proyek terbangun	Bentuk Penilaian: - Presentasi - Tes lisan - Partisipasi - Kuis Prinsip penilaian: - Edukatif - Otentik - Obyektif - Akuntabel - Transparan	3,33% Karakteristik proses pembelajaran: - Interaktif - Tematik - Sainifik - Kolaboratif - Efektif - Berpusat pada mahasiswa
7.	CPMK 4. Sub-CPMK 6. Sub-CPMK 7.	Kuliah [TM: 1 minggu x (2 sks x 50'')]: 1. Orientasi [5''] 2. Presentasi kelompok [20''] 3. Diskusi tanya jawab interaktif [15''] 4. Ceramah oleh dosen [50''] 5. Kuis [10'']	1. Menyimak video penjelasan perkuliahan dan membaca literatur [BM: 1 minggu x (2 sks x 60'')] 2. Membahas literatur bersama kelompok dan menyusun tugas kelompok [PT: 1 minggu x (2 sks x 60'')]	- Pendahuluan dan ikhtisar (<i>overview</i>) potongan aktif [5] [3] [6] - Prinsip sistem struktur potongan aktif - Ragam sistem struktur potongan aktif: <i>Beam structure, frame structure, slab structure</i> - Material	- Menyajikan penjelasan ragam sistem potongan aktif, konstruksi dan material secara sistematis dalam diagram - Menjelaskan sistem potongan aktif, konstruksi dan material secara efektif dan komunikatif - Meluaskan wawasan	Bentuk Penilaian: - Presentasi - Tes lisan - Partisipasi - Kuis Prinsip penilaian: - Edukatif - Otentik - Obyektif - Akuntabel - Transparan	3,33% Karakteristik proses pembelajaran: - Interaktif - Tematik - Sainifik - Kolaboratif - Efektif - Berpusat pada mahasiswa

				- Referensi proyek	dengan cara mengaitkannya dengan contoh bangunan eksisting atau proyek terbangun		
8.	CPMK 4. Sub-CPMK 6. Sub-CPMK 7.	Kuliah [TM: 1 minggu x (2 sks x 50'')]: 1. Orientasi [5''] 2. Presentasi kelompok [20''] 3. Diskusi tanya jawab interaktif [15''] 4. Ceramah oleh dosen [50''] 1. Kuis [10'']	1. Menyimak video penjelasan perkuliahan dan membaca literatur [BM: 1 minggu x (2 sks x 60'')] 2. Membahas literatur bersama kelompok dan menyusun tugas kelompok [PT: 1 minggu x (2 sks x 60'')]	- Pendahuluan dan ikhtisar (<i>overview</i>) permukaan aktif [5] [3] [6] - Prinsip sistem struktur permukaan aktif - Ragam sistem struktur permukaan aktif: <i>Plate structure, folded structure, shell structure</i> - Material - Referensi proyek	- Menyajikan penjelasan ragam sistem permukaan aktif, konstruksi dan material secara sistematis dalam diagram - Menjelaskan sistem permukaan aktif, konstruksi dan material secara efektif dan komunikatif - Meluaskan wawasan dengan cara mengaitkannya dengan contoh bangunan eksisting atau proyek terbangun	Bentuk Penilaian: - Presentasi - Tes lisan - Partisipasi - Kuis Prinsip penilaian: - Edukatif - Otentik - Obyektif - Akuntabel - Transparan	3,33% Karakteristik proses pembelajaran: - Interaktif - Tematik - Sainifik - Kolaboratif - Efektif - Berpusat pada mahasiswa
9.	Ujian Tengah Semester (Menelaah bangunan eksisting terhadap seluruh komponen di atas yang telah dipelajari; mempresentasikan hasil telah)						30%
10.	CPMK 5. Mahasiswa mampu menjelaskan metode membangun bangunan bentang lebar serta dengan mencontohkan pada bangunan eksisting secara sistematis. Sub-CPMK 8. Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai	Kuliah [TM: 1 minggu x (2 sks x 50'')]: 1. Orientasi [5''] 2. Presentasi kelompok [20''] 3. Diskusi tanya jawab interaktif [15''] 4. Ceramah oleh dosen [50'']	1. Menyimak video penjelasan perkuliahan dan membaca literatur [BM: 1 minggu x (2 sks x 60'')] 2. Membahas literatur bersama kelompok dan menyusun tugas kelompok [PT: 1	- Metode membangun bangunan bentang lebar satu lantai - Metode membangun bentang lebar dua lantai	- Menyajikan metode membangun secara sistematis dalam diagram - Menjelaskan metode membangun secara efektif dan komunikatif - Meluaskan wawasan	Bentuk Penilaian: - Presentasi - Tes lisan - Partisipasi - Kuis Prinsip penilaian: - Edukatif - Otentik	3,33% Karakteristik proses pembelajaran: - Interaktif - Tematik - Sainifik - Kolaboratif

	<p>metode merancang, merakit dan membangun bangunan bentang lebar secara runut dan sistematis (CPMK 5) (C2, A4, P4)</p> <p>Sub-CPMK 9. Mahasiswa mampu menguraikan urutan membangun pada contoh bangunan bentang lebar eksisting secara cermat (CPMK 5) (C3, A4, P4)</p>	5. Kuis [10"]	minggu x (2 sks x 60")]		dengan cara mengaitkannya dengan contoh metode membangun bangunan eksisting atau proyek terbangun	<ul style="list-style-type: none"> - Obyektif - Akuntabel - Transparan 	<ul style="list-style-type: none"> - Efektif - Berpusat pada mahasiswa
11.	<p>CPMK 6. Mahasiswa mampu merancang rancangan bangunan bentang lebar dengan fungsi ruang atau bangunan spesifik secara komprehensif (CPL 13)</p> <p>Sub-CPMK 10. Mahasiswa mampu merencanakan dan merancang bangunan bentang lebar dengan fungsi ruang atau bangunan spesifik melalui tahapan rancangan yang komprehensif (CPMK 6) (C6)</p> <p>Sub-CPMK 11. Mahasiswa mampu bertindak sesuai peran dalam tahapan perencanaan, perancangan dan implementasi bangunan bentang lebar (CPMK 6) (A4, P6)</p>	<p>Kuliah [TM: 1 minggu x (2 sks x 50")]:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Orientasi [5"] 2. Ceramah oleh dosen [50"] 3. Diskusi tanya jawab interaktif [15"] 4. Diskusi kelompok [30"] 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membaca TOR 2. Mempelajari referensi dan contoh tugas 	<ul style="list-style-type: none"> - Penjelasan TOR proyek tugas besar yang kontekstual dan tematik - Tugas besar merupakan <i>project based learning</i> dan <i>team-based project</i> - Instalasi perangkat - Progres 1: Meyusun rencana kerja 	<ul style="list-style-type: none"> - Setiap mahasiswa mampu menempatkan diri pada peran yang diberikan dalam setiap kelompok - Bekerja sama kolaborasi dalam kelompok 	<p>Bentuk penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Partisipasi <p>Prinsip penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Edukatif - Otentik - Obyektif - Akuntabel - Transparan 	<p>40%</p> <p>Karakteristik proses pembelajaran:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interaktif - Tematik - Sainifik - Holistik - Integratif - Kontekstual - Kolaboratif - Berpusat pada mahasiswa
12.	<p>CPMK 6</p> <p>Sub-CPMK 10.</p> <p>Sub-CPMK 11.</p>	<p>Kuliah [TM: 1 minggu x (2 sks x 50")]:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Workshop</i> interaktif dan <i>troubleshooting</i> [2 x 50"] 	<p>Mengerjakan proyek pada tahap progress 2: Membuat sketsa ide dan maket</p>	<p>Progres 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Membuat sketsa ide dan maket 	<p>Bekerja sama kolaborasi dalam kelompok</p>	<p>Bentuk penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Partisipasi <p>Prinsip penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Edukatif 	

						<ul style="list-style-type: none"> - Otentik - Obyektif - Akuntabel - Transparan
13.	<p>CPMK 6 Sub-CPMK 10. Sub-CPMK 11.</p> <p>Sub-CPMK 12. Mahasiswa mampu menghasilkan rancangan bangunan bentang lebar menggunakan perangkat BIM sederhana secara detail dan terukur (CPMK 6) (P6)</p>	<p>Kuliah [TM: 1 minggu x (2 sks x 50'')]:</p> <p>1. <i>Workshop</i> interaktif dan <i>troubleshooting</i> [2 x 50'']</p>	<p>Mengerjakan proyek pada tahap progress 3: Membuat desain skematik sistem struktur secara digital</p>	<p>Progres 3: Membuat desain skematik sistem struktur secara digital</p>	<p>Bekerja sama kolaborasi dalam kelompok</p>	<p>Bentuk penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Partisipasi <p>Prinsip penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Edukatif - Otentik - Obyektif - Akuntabel - Transparan
14.	<p>CPMK 6 Sub-CPMK 10. Sub-CPMK 11 Sub-CPMK 12</p> <p>Sub-CPMK 13. Mahasiswa mampu memproduksi hasil rancangan dalam bentuk model yang dapat dibangun dan disusun dan mengomunikasikannya secara efektif dan terstruktur (CPMK 6) (C6, A5, P5)</p>	<p>Kuliah [TM: 1 minggu x (2 sks x 50'')]:</p> <p>1. <i>Workshop</i> interaktif dan <i>troubleshooting</i> [2 x 50'']</p>	<p>Mengerjakan proyek pada tahap progress 4: Membuat desain pengembangan pada sambungan (<i>joint</i>) secara digital, yang akan dicetak secara 3D. <i>Final drafting & material scripting</i></p>	<p>Progres 4: Membuat desain pengembangan pada sambungan (<i>joint</i>) secara digital, yang akan dicetak secara 3D. <i>Final drafting & material scripting</i></p>	<p>Bekerja sama kolaborasi dalam kelompok</p>	<p>Bentuk penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Partisipasi <p>Prinsip penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Edukatif - Otentik - Obyektif - Akuntabel - Transparan
15.	<p>CPMK 6 Sub-CPMK 10. Sub-CPMK 11 Sub-CPMK 12</p>	<p>Kuliah [TM: 1 minggu x (2 sks x 50'')]:</p> <p>1. <i>Workshop</i> interaktif dan <i>troubleshooting</i></p>	<p>Mengerjakan proyek pada tahap progress 5: <i>Assemblage & error fixing</i></p>	<p>Progres 5: <i>Assemblage & error fixing</i></p>	<p>Bekerja sama kolaborasi dalam kelompok</p>	<p>Bentuk penilaian:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Partisipasi <p>Prinsip penilaian:</p>

	Sub-CPMK 13	[2 x 50"]				<ul style="list-style-type: none"> - Edukatif - Otentik - Obyektif - Akuntabel - Transparan 	
16.	Ujian Akhir Semester dan Penilaian Efektifitas Perkuliahan						

Catatan:

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL** yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa pencapaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan atau pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata Kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa** adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti – bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilai konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Teknik Penilaian:** tes dan non-tes
8. **Bentuk Pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar, atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** *Small Group Discussion, Role Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning*, dan metode lainnya yang setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yang dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan
11. **Bobot Penilaian** adalah prosesntasi penilaian terhadap setiap pencapaian Sub-CPMK yang besarnya proporsional dengan tingkat kesulitan pencapaian Sub-CPMK tersebut, dan totalnya 100%.
12. **PB** = Proses Belajar, **PT** = Penugasan Terstruktur, **KM** = Kegiatan Mandiri.
13. **Kriteria penilaian.**
 Bentuk: Kuis. Kriteria penilaian: Kognitif: mengetahui kemampuan pencerapan materi Afektif: mengetahui sejauh mana mahasiswa perhatian terhadap materi
 Psikomotorik: menggunakan perangkat lunak daring
 Bentuk: Presentasi Kriteria Penilaian:
 Afektif: mahasiswa mampu menyampaikan gagasannya dengan santun
 Kognitif: mahasiswa mampu menyimpulkan lingkup bangunan tinggi secara komprehensif, baik dari video penjelasan dan bacaan
 Keterampilan: mahasiswa mampu menggunakan perangkat mind map berbasis website secara kolaboratif dan hasil yang kreatif

RUBRIK (PERSEPSI) UNTUK PENILAIAN PRESENTASI

Aspek yang dinilai	Bobot Nilai	Sangat Kurang (< 20)	Kurang (21-40)	Cukup (41-60)	Baik (61-80)	Sangat Baik (81-100)
Komunikasi dengan santun, efektif dan komunikatif	25%					
Penguasaan materi	30%					
Wawasan memilih obyek pembahasan	20%					
Keterampilan menggunakan alat peraga	25%					
Nilai Akhir						

RUBRIK (PERSEPSI) UNTUK PENILAIAN KUIS DAN PARTISIPASI

Aspek yang dinilai	Bobot Nilai	Sangat Kurang (< 20)	Kurang (21-40)	Cukup (41-60)	Baik (61-80)	Sangat Baik (81-100)
Ketepatan menjawab pertanyaan	70%					
Aktivitas partisipasi di kelas	30%					
Nilai Akhir						

RUBRIK (PERSEPSI) UNTUK PENILAIAN TES TULIS (CASE-BASED)

Aspek yang dinilai	Bobot Nilai	Sangat Kurang (< 20)	Kurang (21-40)	Cukup (41-60)	Baik (61-80)	Sangat Baik (81-100)
Kemampuan memilih data observasi yang tepat	30%					
Penguasaan materi	40%					
Keterampilan menyajikan data	30%					
Nilai Akhir						

RUBRIK (PERSEPSI) UNTUK PENILAIAN OBSERVASI (PROJECT-BASED)

Aspek yang dinilai	Bobot Nilai	Sangat Kurang (< 20)	Kurang (21-40)	Cukup (41-60)	Baik (61-80)	Sangat Baik (81-100)
Aktivitas di lapangan yang berkemajuan	50%					
Kemampuan memilih data observasi yang tepat	25%					
Keterampilan menggunakan alat peraga	25%					
Nilai Akhir						

RUBRIK (PERSEPSI) UNTUK PENILAIAN AKHIR *PROJECT-BASED*

Aspek yang dinilai	Bobot Nilai	Sangat Kurang (< 20)	Kurang (21-40)	Cukup (41-60)	Baik (61-80)	Sangat Baik (81-100)
Kemampuan menyusun format unjuk kerja secara komperehensif	20%					
Penguasaan materi	35%					
Kemampuan menyelesaikan proyek berdasarkan deskripsi atau unjuk kerja yang sudah disusun	45%					
Nilai Akhir						