

Mata Kuliah	: Material Konstruksi Berkelanjutan	Tanggal	: 27 November 2023
Kode MK	: TSI 106	Rumpun MK	: MKWP
Bobot (sks)	T (Teori) : 3	Semester	: 2 (dua)
	P (Praktik/Praktikum) : 0		
Dosen Pengembang RPS,  Ir. Galih Wulandari Subagyo, S.T., M.T.	Koordinator Keilmuan,  Prof. Dr. Frederik Josep Putuhena	Kepala Program Studi,  Dr. Tri Nugraha Adikesuma, S.T.,M.T	Dekan  Danto Sukmajati, Ph.D.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL – PRODI yang dibebankan pada MK	
	23-TSI-CPL-07	Mampu melakukan analisis dan perancangan yang standar pada bidang teknik struktur, geoteknik, teknik transportasi, teknik sumber daya air, serta manajemen konstruksi.
	23-TSI-CPL-09	Mampu menggunakan aplikasi teknologi melalui perangkat keras dan perangkat lunak yang sesuai untuk analisis teknik dan menghasilkan gambar kerja, laporan, estimasi biaya, dan dokumen lain pada bidang teknik sipil.
	23-TSI-CPL-11	Mampu menganalisis ekonomi dan estimasi biaya berkaitan dengan perancangan, pelaksanaan, pengoperasian, dan pemeliharaan pada bidang teknik sipil.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	23-TSI-CPMK-071	Mampu melakukan analisis yang standar pada bidang teknik struktur, geoteknik, teknik transportasi, teknik sumber daya air, serta manajemen konstruksi.
	23-TSI-CPMK-091	Mampu menggunakan aplikasi teknologi melalui perangkat keras dan perangkat lunak yang sesuai untuk analisis teknik pada bidang teknik sipil.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER										
	23-TSI-CPMK-111	Mampu menganalisis ekonomi berkaitan dengan perancangan, pelaksanaan, pengoperasian, dan pemeliharaan pada bidang teknik sipil.								
	Kemampuan Akhir Tiap Tahap Belajar (Sub – CPMK)									
	23-TSI-SCPMK 07111	Mampu memahami prinsip dari material konstruksi Kayu.								
	23-TSI-SCPMK 07112	Mampu memahami prinsip dari material konstruksi agregat kasar dan agregat halus.								
	23-TSI-SCPMK 07113	Mampu memahami prinsip dari material konstruksi Semen.								
	23-TSI-SCPMK 07114	Mampu memahami prinsip dari material konstruksi air semen dan admixture, beton segar, kekuatan beton, dan proses pengerjaan beton.								
	23-TSI-SCPMK 07115	Mampu memahami prinsip dari material konstruksi Baja.								
	23-TSI-SCPMK 07116	Mampu memahami prinsip dari material konstruksi aspal dan penggunaannya.								
	23-TSI-SCPMK 09111	Mampu memahami prinsip dari material konstruksi aluminium dan gipsum.								
	23-TSI-SCPMK 09112	Mampu memahami prinsip dari material konstruksi bahan bangunan inovatif dan green material.								
	23-TSI-SCPMK-1112	Mampu memahami dengan cara melihat langsung pada proyek dan dapat berinteraksi langsung dengan narasumber yang berkompeten dengan cara kuliah umum dan field trip								
	Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK									
		23-TSI-SCPMK-07111	23-TSI-SCPMK-07112	23-TSI-SCPMK-07113	23-TSI-SCPMK-07114	23-TSI-SCPMK-07115	23-TSI-SCPMK-07116	23-TSI-SCPMK-09111	23-TSI-SCPMK-09112	23-TSI-SCPMK-1112
	23-TSI-CPMK-071	V	V	V	V	V	V			
	23-TSI-CPMK-091							V	V	
	23-TSI-CPMK-111									V
Kode CPL	Kode CPMK	Kode Sub CPMK	Indikator				Metode Penilaian		Bobot	
23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-071	23-TSI-SCPMK 07111	Ketepatan menjelaskan konsep dasar fungsi, kekuatan, dan aplikasi material konstruksi Kayu di dunia konstruksi				Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal		2%	
23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-071	23-TSI-SCPMK 07112	Ketepatan menjelaskan konsep dasar fungsi, kekuatan, dan aplikasi material konstruksi agregat kasar dan agregat halus. di dunia konstruksi				Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal		2%	
23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-071	23-TSI-SCPMK 07113	Ketepatan menjelaskan konsep dasar fungsi, kekuatan, dan aplikasi material konstruksi Semen di dunia konstruksi.				Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal		2%	
23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-071	23-TSI-SCPMK 07114	Ketepatan menjelaskan konsep dasar fungsi, kekuatan, dan aplikasi material konstruksi air semen dan admixture, beton segar, kekuatan beton, dan proses pengerjaan beton di dunia konstruksi.				Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal		8%	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-071	23-TSI-SCPMK 07115	Ketepatan menjelaskan konsep dasar fungsi, kekuatan, dan aplikasi material konstruksi Baja di dunia konstruksi	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal	2%	
23-TSI-CPL-07	23-TSI-CPMK-071	23-TSI-SCPMK 07116	Ketepatan menjelaskan konsep dasar fungsi, kekuatan, dan aplikasi material konstruksi aspal dan penggunaannya di dunia konstruksi	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal	2%	
23-TSI-CPL-09	23-TSI-CPMK-091	23-TSI-SCPMK 09111	Ketepatan menjelaskan konsep dasar fungsi, kekuatan, dan aplikasi material konstruksi aluminium dan gipsum di dunia konstruksi	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal	2%	
23-TSI-CPL-09	23-TSI-CPMK-091	23-TSI-SCPMK 09112	Ketepatan menjelaskan konsep dasar fungsi, kekuatan, dan aplikasi material konstruksi bahan bangunan inovatif dan green material di dunia konstruksi	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal	4%	
23-TSI-CPL-11	23-TSI-CPMK-111	23-TSI-SCPMK-1112	Ketepatan menjelaskan konsep dasar fungsi, kekuatan, dan aplikasi material konstruksi dengan cara kuliah umum dan field trip	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal	6%	
Deskripsi Singkat MK		Materi kuliah ini berisi tentang pengenalan tipe struktur dan karakteristik material pada konstruksi sipil, serta memberikan pemahaman tentang proses pencampuran beton dan perilaku mekanis bahan baja dan kemampuan dalam mencampur beton. Pemahaman mengenai semen, agregat, kualitas air, <i>fresh concrete</i> , kekuatan beton, perawatan beton, <i>admixture</i> , <i>mix design</i> , metode pengujian dan praktek laboratorium. Dijelaskan pula proses pembuatan baja struktur, karakteristik baja, elastisitas baja, kelelahan, korosi, waterproofing material. Kemudian dijelaskan pula mengenai jenis-jenis aspal dan penggunaannya yang berada dalam konstruksi perkerasan jalan. Serta pemahaman jenis-jenis material konstruksi berupa kayu yang sering di gunakan pada aspek konstruksi bangunan urban. Dan dijelaskan juga aluminium, gipsum, bahan bangunan inovatif, dan <i>green material</i> , sehingga Mahasiswa dapat berkembang dalam ilmu konstruksi dengan melihat langsung proses pengaplikasian material tersebut di proyek konstruksi.				
Bahan Kajian : Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan		<ol style="list-style-type: none"> 1. Kayu 2. Agregat Kasar dan Agregat Halus 3. Semen 4. Air semen dan <i>Admixture</i> 5. Beton Segar 6. Kekuatan Beton 7. Proses Pengerjaan Beton 8. Besi dan Baja 9. Aluminium dan Gipsum 10. Aspal dan Penggunaannya 11. Bahan Bangunan Inovatif 12. <i>Green Material</i> 				
Pustaka		Utama				

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER										
	1. A.M.Neville, Properties of Concrete, 5th edition, 2011 2. M.S Shetty, Concrete Technology Theory and Practice 2010 3. Spesifikasi Umum Bina Marga, Divisi 6, 2018									
	Pendukung									
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak:	Perangkat Keras:								
	Ms.office	Notebook, proyektor dan screen.								
Dosen Pengampu	Ir. Galih Wulandari Subagyo, S.T., M.T.									
Mata Kuliah Prasyarat	-									
Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Komponen Penilaian</th> <th>Bobot</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ujian Tengah Semester</td> <td>35 %</td> </tr> <tr> <td>Ujian Akhir Semester</td> <td>35 %</td> </tr> <tr> <td>Tugas</td> <td>30 %</td> </tr> </tbody> </table>		Komponen Penilaian	Bobot	Ujian Tengah Semester	35 %	Ujian Akhir Semester	35 %	Tugas	30 %
	Komponen Penilaian	Bobot								
	Ujian Tengah Semester	35 %								
	Ujian Akhir Semester	35 %								
Tugas	30 %									

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	Mahasiswa dapat memahami prinsip dari material konstruksi Kayu	Ketepatan menjelaskan konsep dasar fungsi, kekuatan, dan aplikasi material konstruksi Kayu di dunia konstruksi	Kriteria: Ketepatan penjelasan Presentasi Bentuk Penilaian: Memahami dan dapat menjelaskan detail mengenai material konstruksi kayu	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	Mempelajari literatur wajib sesuai materi yang diberikan pada collabor.upj.ac.id	<ul style="list-style-type: none"> Konsep Material Konstruksi Kayu Penerapan material di dalam dunia konstruksi 	2%
2	Mahasiswa dapat memahami prinsip dari material konstruksi agregat kasar dan agregat halus.	Ketepatan menjelaskan konsep dasar fungsi, kekuatan, dan aplikasi material konstruksi	Kriteria: Ketepatan penjelasan Presentasi	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	Mempelajari literatur wajib sesuai materi yang diberikan pada collabor.upj.ac.id	<ul style="list-style-type: none"> Konsep Material Konstruksi agregat kasar dan agregat 	2%

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)	
		agregat kasar dan agregat halus. di dunia konstruksi	Bentuk Penilaian: Memahami dan dapat menjelaskan detail mengenai material konstruksi agregat kasar dan agregat halus.			halus. • Penerapan material di dalam dunia konstruksi.	
3	Mahasiswa dapat memahami prinsip dari material konstruksi Semen.	Ketepatan menjelaskan konsep dasar fungsi, kekuatan, dan aplikasi material konstruksi Semen di dunia konstruksi.	Kriteria: Ketepatan penjelasan Presentasi Bentuk Penilaian: Memahami dan dapat menjelaskan detail mengenai material konstruksi semen.	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	Mempelajari literatur wajib sesuai materi yang diberikan pada collabor.upj.ac.id	• Konsep Material Konstruksi Semen. • Penerapan material di dalam dunia konstruksi.	2%
4	Mahasiswa dapat memahami prinsip dari material konstruksi air semen dan <i>admixture</i> , beton segar, kekuatan beton, dan proses pengerjaan beton.	Ketepatan menjelaskan konsep dasar fungsi, kekuatan, dan aplikasi material konstruksi air semen dan <i>admixture</i> , beton segar, kekuatan beton, dan proses pengerjaan beton di dunia konstruksi.	Kriteria: Ketepatan penjelasan Presentasi Bentuk Penilaian: Memahami dan dapat menjelaskan detail mengenai material konstruksi air semen dan <i>admixture</i> , beton segar, kekuatan beton, dan proses pengerjaan beton.		Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	• Konsep Material Konstruksi air semen dan <i>admixture</i> , beton segar, kekuatan beton, dan proses pengerjaan beton. • Penerapan material di dalam dunia konstruksi.	2%
5	Mahasiswa dapat memahami prinsip dari material konstruksi air semen dan <i>admixture</i> , beton segar, kekuatan beton, dan proses pengerjaan beton.	Ketepatan menjelaskan konsep dasar fungsi, kekuatan, dan aplikasi material konstruksi air semen dan <i>admixture</i> , beton segar, kekuatan beton, dan proses pengerjaan beton di dunia konstruksi.	Kriteria: Ketepatan penjelasan Presentasi Bentuk Penilaian: Memahami dan dapat menjelaskan detail mengenai material konstruksi air semen dan <i>admixture</i> , beton segar, kekuatan beton, dan proses	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	Mempelajari literatur wajib sesuai materi yang diberikan pada collabor.upj.ac.id	• Konsep Material Konstruksi air semen dan <i>admixture</i> , beton segar, kekuatan beton, dan proses pengerjaan beton. • Penerapan material di	2%

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)	
			pengerjaan beton.			dalam dunia konstruksi.	
6	Mahasiswa dapat memahami prinsip dari material konstruksi air semen dan <i>admixture</i> , beton segar, kekuatan beton, dan proses pengerjaan beton.	Ketepatan menjelaskan konsep dasar fungsi, kekuatan, dan aplikasi material konstruksi air semen dan <i>admixture</i> , beton segar, kekuatan beton, dan proses pengerjaan beton di dunia konstruksi.	Kriteria: Ketepatan penjelasan Presentasi Bentuk Penilaian: Memahami dan dapat menjelaskan detail mengenai material konstruksi air semen dan <i>admixture</i> , beton segar, kekuatan beton, dan proses pengerjaan beton.	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	Mempelajari literatur wajib sesuai materi yang diberikan pada collabor.upj.ac.id	<ul style="list-style-type: none"> Konsep Material Konstruksi air semen dan <i>admixture</i>, beton segar, kekuatan beton, dan proses pengerjaan beton. Penerapan material di dalam dunia konstruksi. 	2%
7	Mahasiswa dapat memahami prinsip dari material konstruksi air semen dan <i>admixture</i> , beton segar, kekuatan beton, dan proses pengerjaan beton.	Ketepatan menjelaskan konsep dasar fungsi, kekuatan, dan aplikasi material konstruksi air semen dan <i>admixture</i> , beton segar, kekuatan beton, dan proses pengerjaan beton di dunia konstruksi.	Kriteria: Ketepatan penjelasan Presentasi Bentuk Penilaian: Memahami dan dapat menjelaskan detail mengenai material konstruksi air semen dan <i>admixture</i> , beton segar, kekuatan beton, dan proses pengerjaan beton.	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: ` @ (3x50)]	Mempelajari literatur wajib sesuai materi yang diberikan pada collabor.upj.ac.id	<ul style="list-style-type: none"> Konsep Material Konstruksi air semen dan <i>admixture</i>, beton segar, kekuatan beton, dan proses pengerjaan beton. Penerapan material di dalam dunia konstruksi. 	2%
8	<ul style="list-style-type: none"> Evaluasi Tengah Semester : Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya 						
9	Mahasiswa dapat memahami prinsip dari material konstruksi Baja	Ketepatan menjelaskan konsep dasar fungsi, kekuatan, dan aplikasi material konstruksi Baja di dunia konstruksi	Kriteria: Ketepatan penjelasan Presentasi Bentuk Penilaian: Memahami dan dapat menjelaskan mengenai material konstruksi Baja	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	Mempelajari literatur wajib sesuai materi yang diberikan pada collabor.upj.ac.id	<ul style="list-style-type: none"> Konsep Material Konstruksi Baja Penerapan material di dalam dunia konstruksi 	2%

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)			(7)	
10	Mahasiswa dapat memahami prinsip dari material konstruksi aspal dan penggunaannya	Ketepatan menjelaskan konsep dasar fungsi, kekuatan, dan aplikasi material konstruksi aspal dan penggunaannya di dunia konstruksi	Kriteria: Ketepatan penjelasan Presentasi Bentuk Penilaian: Memahami dan dapat menjelaskan mengenai material konstruksi aspal dan penggunaannya.	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	Mempelajari literatur wajib sesuai materi yang diberikan pada collabor.upj.ac.id	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep Material Konstruksi aspal dan penggunaannya • Penerapan material di dalam dunia konstruksi 	2%
11	Mahasiswa dapat memahami prinsip dari material konstruksi aluminium dan gipsum	Ketepatan menjelaskan konsep dasar fungsi, kekuatan, dan aplikasi material konstruksi aluminium dan gipsum di dunia konstruksi	Kriteria: Ketepatan penjelasan Presentasi Bentuk Penilaian: Memahami dan dapat menjelaskan mengenai material konstruksi aluminium dan gipsum.	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	Mempelajari literatur wajib sesuai materi yang diberikan pada collabor.upj.ac.id	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep Material Konstruksi aluminium dan gipsum. • Penerapan material di dalam dunia konstruksi 	2%
12	Mahasiswa dapat memahami prinsip dari material konstruksi bahan bangunan inovatif dan <i>green material</i> .	Ketepatan menjelaskan konsep dasar fungsi, kekuatan, dan aplikasi material konstruksi bahan bangunan inovatif dan <i>green material</i> di dunia konstruksi	Kriteria: Ketepatan penjelasan Presentasi Bentuk Penilaian: Memahami dan dapat menjelaskan mengenai material konstruksi bahan bangunan inovatif dan <i>green material</i> .		Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep Material Konstruksi bahan bangunan inovatif dan <i>green material</i>. • Penerapan material di dalam dunia konstruksi 	2%
13	Mahasiswa dapat memahami prinsip dari material konstruksi bahan bangunan inovatif dan <i>green material</i> .	Ketepatan menjelaskan konsep dasar fungsi, kekuatan, dan aplikasi material konstruksi bahan bangunan inovatif dan <i>green material</i> di dunia konstruksi	Kriteria: Ketepatan penjelasan Presentasi Bentuk Penilaian: Memahami dan dapat menjelaskan mengenai material konstruksi bahan bangunan inovatif dan <i>green material</i> .	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	Mempelajari literatur wajib sesuai materi yang diberikan pada collabor.upj.ac.id	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep Material Konstruksi bahan bangunan inovatif dan <i>green material</i>. • Penerapan material di dalam dunia 	2%

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)	
						konstruksi	
14	Mahasiswa dapat memahami dengan cara melihat langsung pada proyek dan dapat berinteraksi langsung dengan narasumber yang berkompeten dengan cara kuliah umum dan <i>field trip</i>	Ketepatan menjelaskan konsep dasar fungsi, kekuatan, dan aplikasi material konstruksi dengan cara kuliah umum dan <i>field trip</i>	Kriteria: Ketepatan penjelasan Presentasi Bentuk Penilaian: Memahami dan dapat menjelaskan mengenai material konstruksi dengan cara kuliah umum dan <i>field trip</i> .	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	Mempelajari literatur wajib sesuai materi yang diberikan pada collabor.upj.ac.id	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep Material Konstruksi dengan cara kuliah umum dan <i>field trip</i>. • Penerapan material di dalam dunia konstruksi. 	3%
15	Mahasiswa dapat memahami dengan cara melihat langsung pada proyek dan dapat berinteraksi langsung dengan narasumber yang berkompeten dengan cara kuliah umum dan <i>field trip</i>	Ketepatan menjelaskan konsep dasar fungsi, kekuatan, dan aplikasi material konstruksi dengan cara kuliah umum dan <i>field trip</i>	Kriteria: Ketepatan penjelasan Presentasi Bentuk Penilaian: Memahami dan dapat menjelaskan mengenai material konstruksi dengan cara kuliah umum dan <i>field trip</i> .	Kuliah, Diskusi dan Latihan Soal [TM: 1 @ (3x50)]	Mempelajari literatur wajib sesuai materi yang diberikan pada collabor.upj.ac.id	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep Material Konstruksi dengan cara kuliah umum dan <i>field trip</i>. • Penerapan material di dalam dunia konstruksi. 	3%
16	Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa						