



**Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Teknik
Program Studi S1 Teknik Sipil**

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
TEKNOLOGI BAHAN JALAN DAN BETON	2220102181	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=2 P=0 ECTS=3.18	1	11 Juli 2023
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi
	Ir. Arie Wardhono, S.T., M.MT., M.T., Ph.D.		Ir. Arie Wardhono, S.T., M.MT., M.T., Ph.D.		Yogie Risdianto, S.T., M.T.

Model Pembelajaran	Case Study
---------------------------	------------

Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK
CPL-6	Mampu menganalisis, mendesain, merancang, serta mengevaluasi dalam mengambil keputusan yang strategis dalam bidang teknik sipil.
CPL-9	Mampu menguasai konsep ilmu keteknisipilan dan menerapkan dalam berbagai industri jasa konstruksi.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK - 1	Mahasiswa dapat menerapkan pengetahuan tentang material beton dan aspal dalam desain campuran untuk konstruksi jalan dan beton (C3)
CPMK - 2	Mahasiswa dapat menganalisis pengaruh berbagai jenis bahan tambah pada sifat mekanis dan durabilitas beton (C4)
CPMK - 3	Mahasiswa dapat mengevaluasi kualitas material yang digunakan dalam proyek jalan dan beton berdasarkan standar yang berlaku (C5)
CPMK - 4	Mahasiswa dapat menciptakan desain campuran beton yang inovatif dengan mempertimbangkan aspek keberlanjutan dan lingkungan (C6)
CPMK - 5	Mahasiswa dapat menerapkan teknik pengujian bahan jalan dan beton dalam laboratorium dan lapangan untuk memastikan kualitas konstruksi (C3)
CPMK - 6	Mahasiswa dapat menganalisis data dari hasil pengujian untuk menentukan kesesuaian material dengan spesifikasi teknis (C4)
CPMK - 7	Mahasiswa dapat mengevaluasi dampak penggunaan bahan daur ulang dalam campuran beton terhadap kinerja dan lingkungan (C5)
CPMK - 8	Mahasiswa dapat menciptakan solusi teknis untuk permasalahan yang dihadapi dalam proyek konstruksi jalan dan beton dengan menggunakan pendekatan berbasis riset (C6)
CPMK - 9	Mahasiswa dapat menerapkan prinsip-prinsip rekayasa nilai dalam pemilihan material untuk proyek jalan dan beton (C3)
CPMK - 10	Mahasiswa dapat menganalisis pengaruh kondisi lingkungan terhadap pemilihan dan penggunaan material jalan dan beton (C4)

Matrik CPL - CPMK

CPMK	CPL-6	CPL-9
CPMK-1		✓
CPMK-2	✓	
CPMK-3	✓	
CPMK-4	✓	✓
CPMK-5		✓
CPMK-6	✓	
CPMK-7	✓	
CPMK-8	✓	✓
CPMK-9		✓
CPMK-10	✓	

Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)

	CPMK	Minggu Ke															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	CPMK-1																
	CPMK-2																
	CPMK-3																
	CPMK-4																
	CPMK-5																
	CPMK-6																
	CPMK-7																
	CPMK-8																
	CPMK-9																
CPMK-10																	

Deskripsi Singkat MK Mata kuliah ini berisikan pengetahuan dan pengujian bahan konstruksi bangunan berupa bahan penutup dinding bata merah, bahan penutup atap genteng, paving, mortar, batu, bahan ikat hidrolis, kayu, logam, bahan penutup lantai, bahan dinding eksterior dan interior, bahan penutup plafon, bahan penutup atap, dan bahan tambahan (additive). Pengujian bahan paving stone, genteng, kayu, kayu lapis, dan spesi. Metode pembelajaran yang digunakan adalah kombinasi model pembelajaran langsung dan kooperatif.

Pustaka

Utama :

1. Jackson, N. 1978. *Civil Engineering Materials*. Hongkong: ELB&Macmillan.
2. Puslitbang Pemukiman. 1982. *Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia*. Bandung: Balitbang. PU.
3. Singh, G. 1979. *Materials of Construction*. Delhi: Standard Book Service.
4. Ringsun, I Nyoman. 2004. *Buku Ajar Ilmu Bahan*. Surabaya: Unesa University Press.
5. Brosur-brosur produk bahan bangunan.

Pendukung :

1. Peran Water Binder Ratio Terhadap Kekuatan Mortar Geopolimer Berbahan Dasar Limbah Abu Terbang Kelas C dan Aktivator Kering (Wet Method) NaOH 12 Molar

Dosen Pengampu Muhammad Imaduddin, S.T., M.T.
Arie Wardhono, S.T., M.MT., M.T., Ph.D.
Meity Wulandari, S.T., M.T.

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	1. Mahasiswa mampu menjelaskan asal usul dan jenis batu alam 2. Praktikum: Pengenalan bahan	1. Menjelaskan peredaran batu alam 2. Menjelaskan jenis-jenis batu alam 3. Menjelaskan susunan butir batu 4. Menjelaskan jenis-jenis bahan bangunan	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar. Tata tulis, kebenaran analisis hasil praktikum, kelengkapan laporan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi dan tanya jawab 3 X 50		Materi: Pengenalan bahan Pustaka: <i>Puslitbang Pemukiman. 1982. Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia. Bandung: Balitbang. PU.</i>	3%
2	1. Mahasiswa mampu menjelaskan proses pembuatan, syarat-syarat, serta metode pengujian batu bata dan batak 2. Praktikum: Pengenalan metode pengujian bahan bangunan	1. Menjelaskan proses pembuatan, syarat-syarat, serta metode pengujian batu bata 2. Menjelaskan proses pembuatan, syarat-syarat, serta metode pengujian batak 3. Menjelaskan metode-metode pengujian bahan bangunan	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar. Tata tulis, kebenaran analisis hasil praktikum, kelengkapan laporan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi dan tanya jawab 3 X 50		Materi: Pengenalan metode pengujian bahan bangunan Pustaka: <i>Singh, G. 1979. Materials of Construction. Delhi: Standard Book Service.</i>	4%

3	Mahasiswa mampu menjelaskan proses pembuatan, syarat-syarat, serta metode pengujian batu bata dan batako Praktikum: Pengenalan metode pengujian bahan bangunan	1. Menjelaskan proses pembuatan, syarat-syarat, serta metode pengujian batu bata 2. Menjelaskan proses pembuatan, syarat-syarat, serta metode pengujian batako 3. Menjelaskan metode-metode pengujian bahan bangunan	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Tata tulis, kebenaran analisis hasil praktikum, kelengkapan laporan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi dan tanya jawab 3 X 50		Materi: Proses pembuatan, syarat-syarat, serta metode pengujian batu bata dan batako Praktikum: Pengenalan metode pengujian bahan bangunan Pustaka: Ringsun, I Nyoman. 2004. <i>Buku Ajar Ilmu Bahan</i> . Surabaya: Unesa University Press.	4%
4	1. Mahasiswa mampu menjelaskan jenis, sifat, kelas, cacat, dan metode pengujian kayu sebagai bahan bangunan 2. Mahasiswa mampu menjelaskan kayu lapis sebagai bahan bangunan Praktikum: Bahan kayu dan kayu lapis	1. Menjelaskan jenis, sifat, kelas, cacat, dan metode pengujian kayu sebagai bahan bangunan 2. Menjelaskan kayu lapis sebagai bahan bangunan 3. Melaksanakan praktikum bahan kayu dan kayu lapis	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Tata tulis, kebenaran analisis hasil praktikum, kelengkapan laporan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi dan tanya jawab, praktikum 3 X 50		Materi: Jenis, sifat, kelas, cacat, dan metode pengujian kayu sebagai bahan bangunan Pustaka: Jackson, N. 1978. <i>Civil Engineering Materials</i> . Hongkong: ELB&Macmillan. Materi: Kayu lapis sebagai bahan bangunan Praktikum: Bahan kayu dan kayu lapis Pustaka: Puslitbang Pemukiman. 1982. <i>Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia</i> . Bandung: Balitbang. PU.	4%
5	1. Mahasiswa mampu menjelaskan jenis, sifat, kelas, cacat, dan metode pengujian kayu sebagai bahan bangunan 2. Mahasiswa mampu menjelaskan kayu lapis sebagai bahan bangunan	1. Menjelaskan jenis, sifat, kelas, cacat, dan metode pengujian kayu sebagai bahan bangunan 2. Menjelaskan kayu lapis sebagai bahan bangunan 3. Melaksanakan praktikum bahan kayu dan kayu lapis	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Tata tulis, kebenaran analisis hasil praktikum, kelengkapan laporan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi dan tanya jawab, praktikum 3 X 50		Materi: jenis, sifat, kelas, cacat, dan metode pengujian kayu sebagai bahan bangunan Pustaka: Jackson, N. 1978. <i>Civil Engineering Materials</i> . Hongkong: ELB&Macmillan. Materi: Kayu lapis sebagai bahan bangunan Pustaka: Puslitbang Pemukiman. 1982. <i>Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia</i> . Bandung: Balitbang. PU.	4%

6	<p>1.Mahasiswa dapat menjelaskan macam-macam bahan lantai</p> <p>2.Mahasiswa dapat menjelaskan macam-macam bahan dinding (Praktikum: Bahan paving block)</p>	<p>1.Menjelaskan macam-macam bahan lantai</p> <p>2.Menjelaskan macam-macam bahan dinding</p> <p>3. Melaksanakan praktikum bahan paving block</p>	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Tata tulis, kebenaran analisis hasil praktikum, kelengkapan laporan</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	<p>Ceramah, diskusi dan tanya jawab, praktikum 3 X 50</p>	<p>Materi: Macam-macam bahan lantai Pustaka: Puslitbang Pemukiman. 1982.Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia. Bandung: Balitbang. PU.</p> <hr/> <p>Materi: Macam-macam bahan dinding Pustaka: Jackson, N. 1978.Civil Engineering Materials. Hongkong: ELB&Macmillan.</p>	3%
7	<p>1.Mahasiswa dapat menjelaskan macam-macam bahan lantai</p> <p>2.Mahasiswa dapat menjelaskan macam-macam bahan dinding (Praktikum: Bahan paving block)</p>	<p>1.Menjelaskan macam-macam bahan lantai</p> <p>2.Menjelaskan macam-macam bahan dinding</p> <p>3. Melaksanakan praktikum bahan paving block</p>	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Tata tulis, kebenaran analisis hasil praktikum, kelengkapan laporan</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	<p>Ceramah, diskusi dan tanya jawab, praktikum 3 X 50</p>	<p>Materi: Macam-macam bahan lantai Pustaka: Puslitbang Pemukiman. 1982.Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia. Bandung: Balitbang. PU.</p> <hr/> <p>Materi: Macam-macam bahan dinding Pustaka: Jackson, N. 1978.Civil Engineering Materials. Hongkong: ELB&Macmillan.</p>	3%
8	<p>1.Mahasiswa dapat menjelaskan macam-macam bahan penutup plafon</p> <p>2.Mahasiswa dapat menjelaskan macam-macam bahan penutup atap</p> <p>3.Praktikum: Bahan genteng</p>	<p>1.Menjelaskan jenis, cara pembuatan, spesifikasi teknis, keuntungan, kerugian, dan cara pemasangan bahan penutup plafon</p> <p>2.Menjelaskan jenis, cara pembuatan, spesifikasi teknis, keuntungan, kerugian, dan cara pemasangan bahan penutup atap</p> <p>3. Melaksanakan praktikum bahan genteng</p>	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Tata tulis, kebenaran analisis hasil praktikum, kelengkapan laporan</p> <p>Bentuk Penilaian : Tes</p>	<p>Ceramah, diskusi dan tanya jawab, praktikum 3 X 50</p>	<p>Materi: - Pustaka: Puslitbang Pemukiman. 1982.Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia. Bandung: Balitbang. PU.</p>	20%

9	<p>1.Mahasiswa dapat menjelaskan macam-macam bahan penutup plafon</p> <p>2.Mahasiswa dapat menjelaskan macam-macam bahan penutup atap</p> <p>3.Praktikum: Bahan genteng</p>	<p>1.Menjelaskan jenis, cara pembuatan, spesifikasi teknis, keuntungan, kerugian, dan cara pemasangan bahan penutup plafon</p> <p>2.Menjelaskan jenis, cara pembuatan, spesifikasi teknis, keuntungan, kerugian, dan cara pemasangan bahan penutup atap</p> <p>3. Melaksanakan praktikum bahan genteng</p>	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Tata tulis, kebenaran analisis hasil praktikum, kelengkapan laporan</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	<p>Ceramah, diskusi dan tanya jawab, praktikum 3 X 50</p>		<p>Materi: Macam-macam bahan penutup plafon Pustaka: <i>Ringsun, I Nyoman. 2004. Buku Ajar Ilmu Bahan. Surabaya: Unesa University Press.</i></p> <p>Materi: Macam-macam bahan penutup atap Pustaka: <i>Puslitbang Pemukiman. 1982.Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia. Bandung: Balitbang. PU.</i></p>	4%
10	Ujian Sub Sumatif	-	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes</p>	<p>Tes tulis 2 X 50</p>		<p>Materi: - Pustaka: <i>Jackson, N. 1978.Civil Engineering Materials. Hongkong: ELB&Macmillan.</i></p>	3%
11	Mahasiswa mampu menjelaskan macam bahan ikat hidrolis (Praktikum: Bahan spesi)	<p>1.Menjelaskan jenis bahan kapur</p> <p>2.Menjelaskan jenis bahan semen merah</p> <p>3.Menjelaskan jenis bahan gips dan tras</p> <p>4.Menjelaskan jenis bahan posolan</p> <p>5.Menjelaskan jenis bahan semen Portland, dan semen putih</p> <p>6.Menjelaskan jenis bahan adukan</p> <p>7. Melaksanakan praktikum bahan spesi</p>	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Tata tulis, kebenaran analisis hasil praktikum, kelengkapan laporan</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	<p>Ceramah, diskusi dan tanya jawab, praktikum 3 X 50</p>		<p>Materi: Macam bahan ikat hidrolis Pustaka: <i>Puslitbang Pemukiman. 1982.Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia. Bandung: Balitbang. PU.</i></p>	3%
12	Mahasiswa mampu menjelaskan macam-macam logam sebagai bahan bangunan (Praktikum: Bahan spesi)	<p>1.Menjelaskan baja sebagai bahan bangunan</p> <p>2.Menjelaskan aluminium sebagai bahan bangunan</p> <p>3.Menjelaskan seng sebagai bahan bangunan</p> <p>4. Melaksanakan praktikum bahan spesi</p>	<p>Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Tata tulis, kebenaran analisis hasil praktikum, kelengkapan laporan</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	<p>Ceramah, diskusi dan tanya jawab, praktikum 3 X 50</p>		<p>Materi: Macam-macam logam sebagai bahan bangunan Pustaka: <i>Puslitbang Pemukiman. 1982.Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia. Bandung: Balitbang. PU.</i></p>	3%

13	Mahasiswa mampu melaksanakan presentasi tentang teknologi bahan bangunan terkini secara kelompok (Praktikum: Bahan batu bata)	1. Melaksanakan presentasi tentang teknologi bahan bangunan terkini secara kelompok 2. Melaksanakan praktikum bahan batu bata	Kriteria: Tata tulis, kelengkapan dan kualitas laporan, presentasi materi, kerja sama kelompok saat presentasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	Diskusi dan tanya jawab, praktikum 3 X 50		Materi: - Pustaka: Singh, G. 1979. <i>Materials of Construction</i> . Delhi: Standard Book Seervice.	4%
14	Mahasiswa mampu melaksanakan presentasi tentang teknologi bahan bangunan terkini secara kelompok (Praktikum: Bahan batu bata)	1. Melaksanakan presentasi tentang teknologi bahan bangunan terkini secara kelompok 2. Melaksanakan praktikum bahan batu bata	Kriteria: Tata tulis, kelengkapan dan kualitas laporan, presentasi materi, kerja sama kelompok saat presentasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Diskusi dan tanya jawab, praktikum 3 X 50		Materi: Bahan batu bata Pustaka: Puslitbang Pemukiman. 1982. <i>Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia</i> . Bandung: Balitbang. PU.	3%
15	Mahasiswa mampu melaksanakan presentasi tentang teknologi bahan bangunan terkini secara kelompok (Praktikum: Bahan batu bata)	1. Melaksanakan presentasi tentang teknologi bahan bangunan terkini secara kelompok 2. Melaksanakan praktikum bahan batu bata	Kriteria: Tata tulis, kelengkapan dan kualitas laporan, presentasi materi, kerja sama kelompok saat presentasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Diskusi dan tanya jawab, praktikum 3 X 50		Materi: Bahan batu bata Pustaka: Puslitbang Pemukiman. 1982. <i>Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia</i> . Bandung: Balitbang. PU. Materi: Teknologi Beton Ramah Lingkungan Pustaka: <i>Peran Water Binder Ratio Terhadap Kekuatan Mortar Geopolimer Berbahan Dasar Limbah Abu Terbang Kelas C dan Aktivator Kering (Wet Method) NaOH 12 Molar</i>	5%
16	Ujian Akhir Semester (UAS)	UAS	Kriteria: - Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	UAS 2X50		Materi: - Pustaka: Jackson, N. 1978. <i>Civil Engineering Materials</i> . Hongkong: ELB&Macmillan.	30%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	61.5%
2.	Tes	38.5%
		100%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- 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.
- Sub-CPMK 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. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
 7. **Bentuk 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 yg setara.
 10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
 11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
 12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 19 Februari 2024

Koordinator Program Studi S1
Teknik Sipil



Yogie Risdianto, S.T., M.T.
NIDN 0019077503

UPM Program Studi S1 Teknik
Sipil



Meity Wulandari, S.T., M.T.
NIDN 0028059106

File PDF ini digenerate pada tanggal 16 Januari 2025 Jam 19:46 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

