



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

MATA KULIAH: STUKTUR STATIS TERTENTU STATICALLY-DETERMINATE STRUCTURES	KODE MATA KULIAH : TS201411 SEMESTER/ SKS : 1 / 4
Deskripsi Mata Kuliah	
Struktur Statis Tertentu adalah suatu ilmu dasar keahlian yang harus dipahami dan bisa diterapkan oleh mahasiswa sehingga bisa mengikuti dan menerapkan pada ilmu keahlian berikutnya yang didalamnya mencakup tentang pengertian gaya, keseimbangan serta pemahaman konstruksi statis tertentu, garis pengaruh, struktur lengkung dan sistem portal serta konstruksi rangka batang.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; S.2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika; S.7. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
2. Keterampilan Umum	KU.1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU.8. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri
3. Pengetahuan	P.1. Mampu memahami konsep teoretis sains alam dan matematika secara umum
4. Keterampilan Khusus	KK.1. Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa untuk membuat atau memodifikasi model untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
1. Mampu menganalisa struktur sederhana seperti simple beam, kantilever, balok menerus, portal sederhana, rangka batang, dengan variasi beban yang berbeda-beda dan menggambar gaya dalam momen, geser dan aksial pada struktur statis tertentu;	
Bahan Kajian	
1. Gaya-gaya dan Kesetimbangan Gaya 2. Model Struktur Sederhana 3. Konstruksi Statis Tertentu 4. Perhitungan Perletakan dan Penggambaran Gaya Dalam	
Mata Kuliah Prasyarat	



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

-

Pustaka Utama

1. Suwarno, Mekanika Teknik Statis tertentu, UGM, 1970
2. Soemono, Statika, ITB, 1970
3. Triwulan, Soewardoyo, Modul Ajar Mekanika Teknik I, Jurusan Sipil ITS, 2005

Pustaka Pendukung

-



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

MATA KULIAH : MENGAMBAR BANGUNAN SIPIL CIVIL BUILDING DRAWING	KODE MATA KULIAH : TS201412 SEMESTER/ SKS : 1 / 3 Sks
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Menggambar bangunan sipil adalah salah satu kompetensi yang sangat penting dimiliki oleh mahasiswa, karena pada mata kuliah ini dipelajari dasar – dasar menggambar yang akan digunakan pada rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi. Kuliah ini akan memberikan pengalaman bagi mahasiswa untuk dapat mengenal symbol – symbol gambar, menggambar konstruksi dan membaca gambar. Metode pembelajaran yang akan dilaksanakan pada mata kuliah ini adalah ceramah, menggambar manual dan menggunakan program bantu serta tugas besar. Materi perkuliahan ini difokuskan pada Standar huruf angka dan gambar Teknik simbol simbol gambar, skala gambar, bentuk bentuk geometri, sistim proyeksi, gambar gambar konstruksi bangunan sipil, gambar denah Tampak dan Potongan bangunan sipil.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika; S.3. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;
2. Keterampilan Umum	KU.1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi, yang menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya; KU.2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;
3. Pengetahuan	P.2. Konsep teoretis <i>sains</i> rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi secara mendalam
4. Keterampilan Khusus	KK.1. Menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa untuk membuat atau memodifikasi model untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
1. Mahasiswa mampu menggambar konstruksi bangunan dengan dan tanpa menggunakan perangkat lunak.	
Bahan Kajian	
1. Standar huruf angka dan gambar teknik 2. Simbol simbol gambar 3. Skala gambar 4. Bentuk bentuk geometri 5. Sistim proyeksi 6. Gambar konstruksi bangunan sipil	



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

7. Gambar denah tampak dan potongan bangunan sipil
8. Menggambar dengan perangkat lunak

Mata Kuliah Prasyarat

1. -

Pustaka Utama

1. Marbun, 1993, Menggambar Teknik, M2S, Bandung
2. Ohan Juhana, 2000, menggambar Teknik Masin, Pustaka Grafika, bandung
3. PEDC Bandung, 1993, Gambar Teknik 1 dan 2, Bandung
4. Teknik Gambar bangunan 1 dan 2 Suparno.

Pustaka Pendukung



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

GEOMATIKA DAN SIG (*Geomatics and Geographic Information System*)

KODE MATA KULIAH: TS201421

SEMESTER/ SKS : 2/2

Deskripsi Mata Kuliah

Surveying dan pemetaan merupakan elemen penting pada perencanaan dan pekerjaan teknik sipil. Kemampuan membaca peta, menganalisis data pengukuran dan menginterpretasi data sangat dibutuhkan dalam mendukung pembangunan infrastruktur. Untuk mendukung kemampuan tersebut, metode pembelajaran berupa praktikum pengukuran *waterpass* dan *Theodolite* di lapangan dan pembahasan metode analisis dan SIG di ruang perkuliahan, dimana pada akhir pembelajaran hasil dari praktikum dan analisis di lapangan akan disajikan dalam bentuk laporan serta peta digital. Mata kuliah ini akan membahas analisis data pengukuran lapangan hingga menjadi bentuk peta serta membahas cara kerja system informasi geospasial (SIG) serta penggunaannya dalam bidang teknik sipil.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah

1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
3. Pengetahuan	P.1 Konsep teoretis <i>sains</i> alam dan matematika secara umum P.5 Konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di Laboratorium dan di Lapangan
4. Keterampilan Khusus	KK. 1 Menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa untuk membuat atau memodifikasi model untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu menganalisis data hasil pengukuran lapangan dan menyajikannya dalam bentuk manual maupun secara digital (GIS)

Bahan Kajian

5. Pengukuran beda tinggi
6. Pengukuran koordinat
7. Pengantar GIS (Pengenalan Arc-GIS, rektifikasi peta, digitasi peta, data atribut, representasi data, layout peta)

Mata Kuliah Prasyarat



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

1. Tidak Ada

Pustaka Utama

Basuki, Slamet. (2016), Ilmu Ukur Tanah (Edisi Revisi), Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Pustaka Pendukung

Buku ajar : Trichayono dan Dahlia, Siti. (2017), Sistem Informasi Geografis Dasar, FKIP UHAMKA



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

MATA KULIAH: MEKANIKA BAHAN MECHANICS OF MATERIALS	KODE MATA KULIAH : TS201422 SEMESTER/ SKS : 2 / 2
Deskripsi Mata Kuliah	
Mekanika Bahan adalah merupakan suatu ilmu keahlian yang bersifat fundamental dan harus dipahami serta diterapkan oleh mahasiswa sehingga dapat menunjang ilmu keahlian berikutnya. Adapun cakupan ilmu yang dipelajari dalam mata kuliah ini antara lain: 1. Analisa propertis penampang seperti titik berat, Inersia, Modulus Penampang, Jari-jari Girasi; 2. Perhitungan Tegangan lentur, Tegangan Geser, Tegangan Aksial, Tegangan Torsi; 3. Konsep tegangan-regangan ($\sigma - \varepsilon$), Lingkaran Mohr, Poisson's ratio; dan 4. Pengantar Deformasi Balok.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.8. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; S.9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU.1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
3. Pengetahuan	P.2. Mampu memahami konsep teoretis sains rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi secara mendalam
4. Keterampilan Khusus	KK.1. Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa untuk membuat atau memodifikasi model untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
1. Mampu menjelaskan dan memahami sifat mekanik bahan yang umum digunakan di dunia teknik sipil pada saat menerima gaya luar	
Bahan Kajian	
1. Propertis Penampang; 2. Perhitungan Tegangan; 3. Konsep Tegangan – Regangan; dan 4. Deformasi.	
Mata Kuliah Prasyarat	
-	



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

Pustaka Utama

1. Zainuni AM, "Kekuatan Bahan", 2008;
2. Hariandja B., "Mekanika Bahan dan Teori Elastisitas", 1997; dan
3. Gere dan Timoshenko, "Mekanika Bahan Jilid 1 dan 2 ed. 4".

Pustaka Pendukung

-



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

MATA KULIAH: PROYEK DAN KONSTRUKSI PROJECT AND CONSTRUCTION	KODE MATA KULIAH: TS201431 SEMESTER/ SKS: 3/3
Deskripsi Mata Kuliah	
Mata kuliah ini membahas tentang konsep proyek, siklus proyek, keberhasilan proyek, pihak dan tim proyek, organisasi proyek, jenis dan lingkup proyek, konsep konstruksi, konstruksi sipil, manajemen konstruksi modern, dan bangunan gedung negara, metode konstruksi, peralatan kerja, konsep biaya-mutu-waktu proyek konstruksi	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila; S.4 Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa; S.6 Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan; S.7 Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.
2. Keterampilan Umum	KU.3 Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memanfaatkan sumber daya alam dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora guna mendorong kemajuan ekonomi masyarakat dan ketahanan energi nasional yang ramah lingkungan sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.
3. Pengetahuan	P.2 Konsep teoritis sains rekayasa, prinsip-prinsip rekayasan dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang manajemen konstruksi secara mendalam; P.4 Prinsip dan metode aplikasi peraturan, standar, pedoman dan manual bidang manajemen konstruksi; P.6 Wawasan perkembangan teknologi mutakhir dan material maju dibidang manajemen konstruksi.



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

4. Keterampilan Khusus	<p>KK.2 Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan public dan kelestarian lingkungan meliputi kemampuan:</p> <ol style="list-style-type: none">a. Mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil;b. Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil;c. Memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis yang paling efektif dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi.
------------------------	--

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mahasiswa mampu menghitung kebutuhan biaya konstruksi berdasarkan peraturan perundang-undangan.

Bahan Kajian

1. Manajemen Proyek;
2. Manajemen Konstruksi.

Mata Kuliah Prasyarat


-

Pustaka Utama

1. Erik W Larson & Clifford F Gray, Project Management: The Managerial Process - 5th Edition, Mc-Graw Hill Education, 2017;
2. Project Management Body of Knowledge (The PMBOK® Guide) - Sixth Edition, Project Management Institute, 2017;
3. Jack R Meredith, Samuel J Mantel Jr., Scott M Shafer, Project Management : A Managerial Approach - 9th Edition, Wiley, 2016;
4. Harold Kerzner, Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling - 12th Edition, Wiley, 2017.

Pustaka Pendukung

1. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 22/PRT/M/2018 Tentang Pembangunan Bangunan Gedung Negara.

	SILABUS PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL Tahun ajaran 2020 - 2025	No. Dok. :
		Tgl. Terbit : dd/mm/yyyy
		No. Revisi : 00
		Hal : 2/2

PENGANTAR GEOLOGI DAN MEKANIKA TANAH (INTRODUCTION to GEOLOGY and SOIL MECHANIC)	KODE MATA KULIAH: TS201432
	SEMESTER/ SKS :3/3

Deskripsi Mata Kuliah

Pekerjaan teknik sipil membutuhkan pengetahuan mengenai tanah dan batuan sebagai bahan konstruksi, pengetahuan tersebut meliputi kekuatan dan karakteristik dari tanah yang digunakan sebagai dasar bangunan. Mata kuliah ini akan membahas struktur geologi tanah, sesar, joint, asal tanah dan batuan serta sifat-sifat tanah, klasifikasi tanah, permeabilitas hingga kuat geser tanah. Pembelajaran yang dilakukan meliputi praktikum untuk menguji indeks properties tanah dan sifat teknis tanah serta perkuliahan.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah

1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
3. Pengetahuan	P.1 Konsep teoretis <i>sains</i> alam dan matematika secara umum P.2 Konsep teoretis <i>sains</i> rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi secara mendalam
4. Keterampilan Khusus	KK. 1 Menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa untuk membuat atau memodifikasi model untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu menghitung parameter tanah yang dibutuhkan dalam perencanaan bangunan sipil (C3, A2, P2)

Bahan Kajian

1. Teori pembentukan tanah
2. Mekanika tanah

Mata Kuliah Prasyarat

1. Tidak Ada

Pustaka Utama

1. Suharyadi, (2017), Pengantar geologi Teknik edisi 6, Biro Penerbit Teknik Sipil Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
2. Verhoef, P.N.W. (1994), Geologi Untuk Teknik Sipil, Erlangga, Jakarta
3. Hardiyatmo, H. C. (2006), Mekanika Tanah 1 (Edisi Keempat), Gadjah Mada University Press, Yogyakarta

Pustaka Pendukung

-



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

MATA KULIAH:
STUKTUR STATIS TAK TENTU
STATICALLY-INDETERMINATE STRUCTURES

KODE MATA KULIAH : TS201433
SEMESTER/ SKS : 3 / 3

Deskripsi Mata Kuliah

Struktur Statis Tak tentu berisikan metoda-metoda untuk statis tak tentu, yaitu metoda Consistent Deformation, metoda Persamaan Tiga Momen, metoda Slope Deflection dan metoda Momen Distribusi, serta Garis Pengaruh Balok menerus statis tak tentu dengan prinsip Muller Breslau.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah

1. Sikap	S.8. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; S.9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	KU.1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU.8. mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri
3. Pengetahuan	P.2. Mampu memahami konsep teoretis sains rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi secara mendalam
4. Keterampilan Khusus	KK.1. Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa untuk membuat atau memodifikasi model untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mampu menganalisa struktur statis tak tentu (rotasi dan perpindahan) dan menggambar gaya dalam momen, geser dan aksialnya;

Bahan Kajian

1. Statika Tak tentu
2. Defleksi dan Rotasi
3. Gaya Dalam Defleksi dan Rotasi

Mata Kuliah Prasyarat

1. Struktur Statis Tertentu
2. Mekanika Bahan

Pustaka Utama

1. Isdarmanu, (2004), Buku Ajar Mekanika Teknik, 1st edition;
2. Sidharta, Ananta S (2007), Modul Ajar Mekanika Teknik, 2nd edition

Pustaka Pendukung

1. Norris, Charles, H. Wilbur, John B, and S. Utku, (1976), Elementary Structural Analysis, McGraw-Hill Book Co, 3rd edition
2. Wang, Chu-Kia (1953), Statically Indeterminate Structures, McGraw-Hill Book Co



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

Mekanika Fluida dan Hidrolika (Fluid Mechanics and Hydraulics)	KODE MATA KULIAH: TS201434 SEMESTER/ SKS : 3/3
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Salah satu dasar ilmu dalam industri modern adalah penguasaan ilmu tentang perilaku fluida. Merencanakan dan mengawasi bangunan sipil yang berbasis fluida merupakan suatu kegiatan yang sulit, karena membutuhkan ketelitian yang tinggi. Pemahaman tentang tipe-tipe aliran serta perilakunya dalam kondisi terbuka maupun tertutup merupakan bahasan utama dalam kuliah ini. Kuliah ini memberikan pemahaman kepada mahasiswa untuk menganalisa perilaku fluida di saluran terbuka dan tertutup termasuk dengan perhitungan debit dan dimensinya. Kegiatan perkuliahan dilakukan dikelas meliputi presentasi dan diskusi serta di laboratorium untuk mengamati dan menganalisa perilaku fluida.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
5. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
6. Keterampilan Umum	KU. 1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya KU. 2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;
7. Pengetahuan	P.1 Konsep teoretis <i>sains</i> alam dan matematika secara umum P.2 Konsep teoretis <i>sains</i> rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi secara mendalam
8. Keterampilan Khusus	KK. 1 Menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa untuk membuat atau memodifikasi model untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
1. Mahasiswa mampu mendesain dimensi saluran terbuka	



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

Bahan Kajian

3. Mekanika Fluida
4. Hidrolika Aliran Terbuka

Mata Kuliah Prasyarat

Kalkulus I, Fisika Dasar

Pustaka Utama

5. Kodoatie, R. J. (2013). *Rekayasa dan Manajemen Banjir Kota*. Yogyakarta, Indonesia: Andi Publisher.
6. Suripin (2004). *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*. Yogyakarta, Indonesia: Andi Publisher.
7. Jha, A. K., Bloch, R., & Lamond, J. (2012). *Cities and Flooding: A Guide to Integrated Urban Flood Risk Management for the 21st Century* (Vol. 52). Washington DC, USA: The World Bank. https://doi.org/10.1111/jors.12006_6

Pustaka Pendukung

-



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

REKAYASA LALU LINTAS (TRAFFIC ENGINEERING)	KODE MATA KULIAH: TS201435 SEMESTER 3 / 3SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Mata kuliah ini berisi tentang dasar-dasar teori teknik lalu lintas, teknik survey, pengolahan data, mengevaluasi kinerja ruas jalan perkotaan, jalan antar kota, bundaran, jalinan tunggal, simpang tak bersinyal, simpang bersinyal serta manajemen lalu lintas untuk mengatasi permasalahan kemacetan sesuai dengan panduan dan teori-teori yang ada.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
9. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
10. Keterampilan Umum	KU.1Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU.2Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; KU.5mampu mengambil keputusansecara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data; KU.8mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri
11. Pengetahuan	P.2Konsep teoritis sains rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa struktu, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik, dan manajemen konstruksi secara mendalam.
12. Keterampilan Khusus	KK.1Menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa untuk membuat atau memodifikasi model untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi. KK.2Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa umber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik, dan menejemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, kemanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan meliputi: a. Mengidentifikasi, memformulasi, dan menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil; b. Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
2. Mampu memecahkan permasalahan lalu lintas pada kawasan terbatas dengan rekayasa lalu lintas	
Bahan Kajian	
1. Karakteristik Manusia, Lingkungan, dan Kendaraan 2. Teknik Survei dalam Transportasi/Lalu lintas 3. Pengolahan data survei lalu lintas 4. Traffic Flow Theory dan Traffic Shockwave 5. Teori antrian 6. Rambu lalu lintas 7. Evaluasi Kinerja Lalu lintas 8. Rekayasa Lalu lintas	
Mata Kuliah Prasyarat	



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

-

Pustaka Utama

8. F.D. Hobbs, "Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas"
9. Garber & Hoel, 2009. Traffic & Highway Engineering
10. Louis J. Pignataro, "Traffic Engineering"
11. C. Jotin Khisty, "Transportasi Engineering"
12. Morlock, "Pengantar Teknik Transportasi", 1995
13. L.R. Kadiyali, "Traffic Engineering and Transport Planning"
14. "Manual Kapasitas Jalan Indonesia", 1997
15. Transportation Research Board, 2010. Highway Capacity Manual

Pustaka Pendukung

-



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

MATA KULIAH : TEKNOLOGI BAHAN KONSTRUKSI CONSTRUCTION MATERIAL TECHNOLOGY	KODE MATA KULIAH : TS201436 SEMESTER/ SKS : 3 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Pesatnya perkembangan konstruksi di Indonesia membuat mata kuliah teknologi bahan bangunan menjadi sangat penting untuk mahasiswa. Kuliah ini akan memberikan pengalaman kepada mahasiswa untuk dapat memahami sifat bahan konstruksi serta merencanakan campuran beton. Metode pembelajaran yang akan dilaksanakan pada mata kuliah ini adalah ceramah, diskusi kelompok serta praktikum di laboratorium. Materi perkuliahan difokuskan pada sifat – sifat bahan konstruksi seperti beton, baja dan kayu. Materi lainnya adalah menganalisis campuran dalam Mixdesign beton serta menganalisis hasil kuat tekan beton dengan benar.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.8. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; S.9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	KU.2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur; KU.7. Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;
3. Pengetahuan	P.2. Konsep teoretis <i>sains</i> rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi secara mendalam P.5. Konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di Laboratorium dan di Lapangan
4. Keterampilan Khusus	KK.2. Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan public dan kelestarian lingkungan meliputi kemampuan: a. Mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
1. Mahasiswa mampu mengetahui dan memahami sifat bahan konstruksi dan cara pembuatan beton normal, mendeskripsikan kebutuhan bahan beton sesuai proporsi campuran dalam Mix Design beton, mendeskripsikan beberapa macam baja konstruksi serta kualitas baja konstruksi dan mengetahui sifat fisik maupun sifat mekanik kayu dan bambu.	
Bahan Kajian	
1. Sifat bahan penyusun beton	



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

2. Perencanaan campuran beton
3. Perawatan beton
4. Sifat material baja
5. Sifat material kayu

Mata Kuliah Prasyarat

2. -

Pustaka Utama

1. Kardiyono Tjoktodimuljo, "Teknologi Beton", 2007,
2. Neville, "Concrete Technology", 1987
3. SNI 03-2834-2000, "Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal"

Pustaka Pendukung

-



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

MATA KULIAH MATEMATIKA TEKNIK TERAPAN APPLIED ENGINEERING MATHEMATICS	KODE MATA KULIAH : TS201441 SEMESTER/ SKS : 4 / 3
Deskripsi Mata Kuliah	
Materi kuliah ini menceritakan tentang kalkulus vektor, teori dasar FEM (Analisa Struktur Metode Matrix - ASMM) dan pemakaian program analisa struktur SAP2000.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
5. Sikap	S.10. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejujuran, dan kewirausahaan.
2. Keterampilan Umum	KU.2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur; KU.8. mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri
3. Pengetahuan	P.2. Mampu memahami konsep teoretis sains rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi secara mendalam
4. Keterampilan Khusus	KK.2. Mampu menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik dan kelestarian lingkungan meliputi kemampuan: a. Mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil b. Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
1. Mahasiswa mampu menggunakan matrix dalam perhitungan sebuah struktur dan mampu membuat model struktur di SAP dan membaca hasilnya.	
Bahan Kajian	
1. Kalkulus Vektor 2. Analisa Struktur Metode Matriks Balok 3. Analisa Struktur Metode Matriks Rangka 4. Analisa Struktur Metode Matriks Portal 5. Penggunaan Alat Program Bantu	
Mata Kuliah Prasyarat	
2. Struktur Statis Tak Tentu	
Pustaka Utama	
1. Erwin Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, 7th edition, John Wiley & Son Inc. Singapore 1993;	



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

2. Weaver, W., "Matrix Method for Frame Structures", 1980
3. McGuire, et al, "Advanced Structural Analysis", 2002

Pustaka Pendukung

1. Howard Anton, Calculus, 4th edition, John Wiley & Son Inc. Singapore 1995;
2. Steven J. Leon, Linear Algebra with Application, 3rd edition, MacMilan Publication Company, 1990

MATA KULIAH:

PERENCANAAN BIAYA DAN PENJADWALAN

COST PLANNING AND SCHEDULING

KODE MATA KULIAH: TS201442

SEMESTER/ SKS: 4/ 3

Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah ini membahas tentang urutan pekerjaan proyek konstruksi, estimasi volume, rencana kerja dan syarat, analisa harga satuan, rancangan anggaran dan biaya, investasi dan nilai uang, aliran kas, alokasi sumber daya, estimasi durasi, metode penjadwalan, dan kurva S.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah

1. Sikap	S.7 Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara; S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur; KU.3 Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memanfaatkan sumber daya alam dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora guna mendorong kemajuan ekonomi masyarakat dan ketahanan energi nasional yang ramah lingkungan sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi; KU.4 Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir yang dapat diaplikasikan untuk



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

	pembangunan nasional, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.
3. Pengetahuan	<p>P.1 Konsep teoretis <i>sains</i> alam dan matematika secara umum;</p> <p>P.2 Konsep teoritis sains rekayasa, prinsip-prinsip rekayasan dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang manajemen konstruksi secara mendalam;</p> <p>P.4 Prinsip dan metode aplikasi peraturan, standar, pedoman dan manual bidang manajemen konstruksi;</p> <p>P.6 Wawasan perkembangan teknologi mutakhir dan material maju dibidang manajemen konstruksi.</p>
4. Keterampilan Khusus	<p>KK.2 Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan factor ekonomi, keamanan, keselamatan public dan kelestarian lingkungan meliputi kemampuan:</p> <ul style="list-style-type: none">a. Mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis dan menemukan sumber masalah rekayaa sipil;b. Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil;c. Memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis yang paling efektif dan efisien dalam penyelesaian masalah manajemen konstruksi.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mahasiswa mampu menganalisis kurva biaya dan waktu (S Curve).

Bahan Kajian

1. Estimasi Biaya;
2. Ekonomi Teknik;
3. Estimasi Waktu.

Mata Kuliah Prasyarat

1. Proyek dan Konstruksi.

Pustaka Utama

1. Harold Kerzner, Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling - 12th Edition, Wiley, 2017;
2. Erik W Larson & Clifford F Gray, Project Management : The Managerial Process - 7th Edition, Mc-Graw Hill Education, 2017;
3. Saleh Mubarak, (2010), Construction Project Scheduling and Control 2nd edition, John Wiley & Son;
4. Yong Woo Kim, (2017), Activity Based Costing for Construction Companies, John Wiley & Son;



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

5. Kenneth K. Humphreys, (2005), Project and cost engineer's handbook, Marcel Dekker.

Pustaka Pendukung

1. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No 28 Tahun 2016 tentang pedoman analisis harga satuan pekerjaan bidang pekerjaan umum.



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

TEKNIK PONDASI (FOUNDATIONS ENGINEERING)	KODE MATA KULIAH: TS201443 SEMESTER/ SKS : 4/3
Deskripsi Mata Kuliah	
Pondasi merupakan struktur dalam teknik sipil yang meneruskan beban ke tanah dasar, diperlukan analisis mengenai perencanaan pondasi yang baik agar struktur yang dibangun aman dari kegagalan dan kerusakan. Mata kuliah ini akan membahas perencanaan pondasi dangkal dan pondasi dalam. Proses pembelajaran dilakukan dengan materi diperkuliahan dilanjutkan dengan tugas besar mengenai perancangan pondasi dalam berdasarkan kasus yang ditentukan. Pada akhir perkuliahan diharapkan mahasiswa dapat menyusun laporan yang berisi desain pondasi tanah serta gambar kerja.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1 Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2 Keterampilan Umum	KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
3 Pengetahuan	P.2 Konsep teoretis <i>sains</i> rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi secara mendalam P.4 Prinsip dan metode aplikasi peraturan, standar, pedoman dan manual bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi P.6 Wawasan perkembangan teknologi mutakhir dan material maju dibidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi
4 Keterampilan Khusus	KK. 2 Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan public dan kelestarian lingkungan meliputi kemampuan : c. merancang dan merencanakan infrastruktur di bidang rekayasa struktur (jembatan dengan bentang minimal 40 m, Gedung minimal 10 lantai), rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi dan rekayasa geoteknik



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

siswa mampu menghitung pondasi dangkal dan pemampatannya akibat beban yang dipikulnya, serta menghitung daya dukung pondasi dalam (tiang pancang dan tiang bor) dengan berbagai kasus di lapangan

Bahan Kajian

- 1 Desain pondasi dangkal
- 2 Desain pondasi dalam

Mata Kuliah Prasyarat

Pengantar geologi dan mekanika tanah (TS201432)

Pustaka Utama

Hardiyatmo, H. C. (2010), Mekanika Tanah II (Edisi Kelima), Gajah Mada University Press, Yogyakarta

Hardiyatmo, H. C. (2011), Analisis dan Perancangan Pondasi I (Edisi Kedua), Gajah Mada University Press, Yogyakarta

Hardiyatmo, H. C. (2010), Analisis dan Perancangan Pondasi II (Edisi Kedua), Gajah Mada University Press, Yogyakarta

Pustaka Pendukung

Apriani, W. D. (2018), Analisis dan Desain Pondasi, LPPM ITK



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

REKAYASA HIDROLOGI (Engineering Hydrology)	KODE MATA KULIAH: TS201444 SEMESTER/ SKS : 4/3
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Hampir semua bangunan air yang terletak di atas permukaan bumi memerlukan perhitungan debit untuk menentukan dimensi strukturnya. Untuk mendapatkan perhitungan debit yang baik, perlu pemahaman yang baik tentang proses hidrologi. Kuliah ini memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang siklus hidrologi yang meliputi proses terjadinya hujan hingga menjadi limpasan, sehingga diakhir kuliah mahasiswa mampu melakukan perencanaan debit banjir. Kegiatan perkuliahan akan dilakukan di dalam kelas melalui proses presentasi dan diskusi.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
6. Sikap	S. 6 Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan S. 9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
7. Keterampilan Umum	KU. 1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya KU. 2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur KU. 3 mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;
8. Pengetahuan	P.1 Konsep teoretis <i>sains</i> alam dan matematika secara umum P.4 Prinsip dan metode aplikasi peraturan, standar, pedoman dan manual bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi
9. Keterampilan Khusus	KK. 1 Menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa untuk membuat atau memodifikasi model untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menghitung debit banjir rancangan kala ulang tertentu yang digunakan sebagai dasar perencanaan bangunan hidroteknik	
Bahan Kajian	



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

6. Hidrologi

Mata Kuliah Prasyarat

3. Pengantar Metode Statistik

Pustaka Utama

4. Kodoatie, R. J. (2013). *Rekayasa dan Manajemen Banjir Kota*. Yogyakarta, Indonesia: Andi Publisher.
5. Suripin (2004). *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*. Yogyakarta, Indonesia: Andi Publisher.
6. Jha, A. K., Bloch, R., & Lamond, J. (2012). *Cities and Flooding: A Guide to Integrated Urban Flood Risk Management for the 21st Century* (Vol. 52). Washington DC, USA: The World Bank.
<https://doi.org/10.1111/jors.12006> 6

Pustaka Pendukung

1.



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

PERENCANAAN GEOMETRIK JALAN RAYA (DESIGN OF HIGHWAY GEOMETRICS)	KODE MATA KULIAH: TS201445 SEMESTER 4 / 2SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Mata kuliah ini membahas terkait elemen-elemen yang berpengaruh terhadap perencanaan geometrik jalan, jenis alinyemen horizontal, jenis alinyemen vertikal, perencanaan trase jalan sesuai dengan kontur, kelas, fungsi, dan hirarki jalan, stationing jalan dan perhitungan pekerjaan cut dan fill dari trase jalan yang direncanakan.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri (9)
2. Keterampilan Umum	KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; 2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data; KU.8 Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri
13. Pengetahuan	P.2 Konsep teoritis sains rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa struktural, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik, dan manajemen konstruksi secara mendalam.
14. Keterampilan Khusus	KK.1 Menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa untuk membuat atau memodifikasi model untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktural, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi. KK.2 Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktural, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik, dan manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

mempertimbangkan faktor ekonomi, kemandirian, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan meliputi:

- a. Mengidentifikasi, memformulasi, dan menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil;
- b. Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil;
- c. Merancang dan merencanakan infrastruktur di bidang rekayasa struktur (jembatan dengan bentang minimal 40 m, Gedung minimal 10 lantai), rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi dan rekayasa geoteknik;
- d. Memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa struktural, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu mendesain geometrik jalan raya baik alinyemen horizontal dan alinyemen vertikal pada suatu trase jalan rencana yang efisien dan menyajikannya dalam bentuk laporan dan gambar.

Bahan Kajian

1. Hirarki Jalan
2. Elemen-elemen yang berpengaruh pada perencanaan geometrik jalan raya
3. Keseimbangan gaya pada alinyemen horizontal
4. Alinyemen Horizontal
5. Alinyemen Vertikal
6. Trase Jalan
7. Cut and Fill

Mata Kuliah Prasyarat

1. Rekayasa lalu Lintas
2. Menggambar Bangunan Sipil

Pustaka Utama

1. Bina Marga, **Perencanaan Geometrik Jalan Luar Kota;**
2. Satria Sukirman, **Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan Raya;**
3. Undang-undang No. 38 Tahun 2004 tentang Jalan
4. Peraturan Pemerintah No. 34 Tahun 2006 tentang Jalan
5. Departemen Pekerjaan Umum, Dirjen Bina Marga, "Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota
6. Departemen Pekerjaan Umum, Dirjen Bina Marga, "Standar Perencanaan Geometrik Untuk Jalan Perkotaan"
7. AASHTO, "A Policy on Geometric Design of Highways and Streets, Fifth Edition", 2004

Pustaka Pendukung

-



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
 Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

MATA KULIAH : ELEMEN STRUKTUR BAJA ELEMENTS OF STEEL STRUCTURE	KODE MATA KULIAH : TS201446
	SEMESTER/ SKS : 4 / 3 Sks

Deskripsi Mata Kuliah

Baja adalah salah satu material beton yang sering digunakan pada material konstruksi. Sangat penting bagi mahasiswa untuk mempelajari elemen struktur baja agar mahasiswa mengetahui perilaku yang ada pada setiap elemen baja. Kuliah ini akan memberikan pengalaman bagi mahasiswa untuk dapat memahami bagaimana perilaku elemen pada struktur baja baik pada batang tekan maupun batang tarik. Metode pembelajaran yang akan dilaksanakan pada mata kuliah ini adalah ceramah, studi kasus dan diskusi kelompok. Materi perkuliahan difokuskan pada sifat material, pembebanan, kombinasi pembebanan, perencanaan truss structure, komponen struktur lentur, dan sambungan baja.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah

1. Sikap	S.2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika; S.3. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;
2. Keterampilan Umum	KU.1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU.2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;
3. Pengetahuan	P.1. Konsep teoretis <i>sains</i> alam dan matematika secara umum P.2. Konsep teoretis <i>sains</i> rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi secara mendalam
4. Keterampilan Khusus	KK.2. Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan public dan kelestarian lingkungan meliputi kemampuan: a. Mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

- Mahasiswa mampu menjelaskan elemen – elemen struktur yang didesain menggunakan material baja dan merencanakan elemen – elemen struktur baja yaitu batang tarik, batang tekan, elemen lentur dan sambungan elemen baja.

Bahan Kajian

- Sifat Material



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

2. Pembebanan
3. Kombinasi Pembebanan
4. Perencanaan Truss Structure
5. Komponen Struktur Lentur
6. Sambungan Baja

Mata Kuliah Prasyarat

- 1.

Pustaka Utama

1. Mc Cormack, J.C., Structural Steel Design – LRFD Method, 2nd Edition Harpen Collins College Publishers, 1995;
2. Salmon C.G. and Johnson J.E., Steel Structures: Design and Behavior, LRFD, 3rd Edition, Harper Collins Publisher;
3. AISC, latest edition

Pustaka Pendukung

2. Tata cara Perencanaan Struktur Baja Untuk Bangunan Gedung, SNI 03-1729-2015



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

MATA KULIAH: ELEMEN STRUKTUR BETON <i>ELEMENTS OF CONCRETE STRUCTURE</i>	KODE MATA KULIAH : TS201447 SEMESTER/ SKS : 4 / 3
Deskripsi Mata Kuliah	
Mata kuliah ini merupakan mata kuliah dasar dalam perencanaan struktur beton bertulang yang didalamnya memuat semua aturan terkait desain elemen struktur beton bertulang. Konsep dasar desain elemen struktur beton bertulang terdiri dari desain balok, kolom, dan pelat yang direncanakan sesuai prosedur perancangan yang terdapat pada aturan baku yang selalu diperbaharui. Saat ini, aturan yang terbaru adalah SNI 2847-2013 tentang perencanaan beton bertulang dan ACI-2014.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.8. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; dan S.9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU.2. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
3. Pengetahuan	P.2. Mampu memahami konsep teoretis sains rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi secara mendalam. P.4. Mampu memahami prinsip dan metode aplikasi peraturan, standar, pedoman dan manual bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi
4. Keterampilan Khusus	KK.2. Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan public dan kelestarian lingkungan meliputi kemampuan: a. Mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
1. Mahasiswa dapat merencanakan dan mengenal elemen balok, kolom, pelat dengan konsep beton bertulang dan aturan yang ada.	
Bahan Kajian	
1. Sifat Material; 2. Pembebanan; 3. Kombinasi Pembebanan;	



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

4. Perencanaan Lentur;
5. Perencanaan Geser;
6. Perencanaan Torsi; dan
7. Perencanaan Tekan dan Lentur

Mata Kuliah Prasyarat

1. Struktur Statis Tertentu;
2. Struktur Statis Tak Tentu; dan
3. Mekanika Bahan.

Pustaka Utama

1. Tata cara Perencanaan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung, SNI 03-2847-2013;
2. Mc Cormack, J.C., "Desain Beton Bertulang", 1st, Erlangga, 2003; dan
3. ACI, latest edition

Pustaka Pendukung

-



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

TIMBUNAN DAN KONSTRUKSI PENAHAN TANAH (<i>Embarkment and Earth-Retaining Structures</i>)	KODE MATA KULIAH: TS201451
	SEMESTER/ SKS : 5/ 3
Deskripsi Mata Kuliah	
Pembangunan infrastruktur pada kawasan dengan perbedaan elevasi menyebabkan timbulnya timbunan dan lereng baik alami maupun buatan. Stabilitas dari lereng tersebut wajib dianalisis untuk mengetahui keamanan dari gerakan tanah yang mungkin terjadi. Mata kuliah ini akan membahas metode menganalisis keamanan suatu lereng serta menentukan metode perkuatan yang aman.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
3. Pengetahuan	P.2 Konsep teoretis <i>sains</i> rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi secara mendalam P.4 Prinsip dan metode aplikasi peraturan, standar, pedoman dan manual bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi P.6 Wawasan perkembangan teknologi mutakhir dan material maju dibidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi
4. Keterampilan Khusus	KK. 2 Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan public dan kelestarian lingkungan meliputi kemampuan : c. merancang dan merencanakan infrastruktur di bidang rekayasa struktur (jembatan dengan bentang minimal 40 m, Gedung minimal 10 lantai), rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi dan rekayasa geoteknik
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu memilih dan merencanakan konstruksi penahan tanah (C4, A3, P3)	
Bahan Kajian	
1. Timbunan dan galian 2. Perkuatan lereng	
Mata Kuliah Prasyarat	
Pengantar geologi dan mekanika tanah (TS201432) Teknik Pondasi (TS201443)	
Pustaka Utama	
1 Hardiyatmo, H. C. (2010), Mekanika Tanah II (Edisi Kelima), Gajah Mada University Press, Yogyakarta 2 Hardiyatmo, H. C. (2010), Tanah Longsor & Erosi Kejadian dan Penanganannya, Gajah Mada University Press, Yogyakarta 3 Hardiyatmo, H. C. (2011), Analisis dan Perancangan Pondasi I (Edisi Kedua), Gajah Mada University Press, Yogyakarta 4 Hardiyatmo, H. C. (2010), Analisis dan Perancangan Pondasi II (Edisi Kedua), Gajah Mada University Press, Yogyakarta	



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

- 5 Hardiyatmo, H. C. (2017), Geosintetik untuk Rekayasa Jalan Raya (Edisi Kedua), Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- 6 Murthi, V. N. S. (2002). Geotechnical Engineering principles and practice of soil mechanics and foundations engineering, CRC Press

Pustaka Pendukung

Apriani, D. W. (2019), Timbunan dan Konstruksi Penahan Tanah, LPPM ITK



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
 Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

MATA KULIAH : SISTEM DRAINASE (<i>Drainage System</i>)	KODE MATA KULIAH: TS201452 SEMESTER/ SKS : 5/3
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Sistem perkotaan modern selalu dituntut untuk seminimal mungkin terdampak oleh gangguan bencana, salah satunya banjir. Sistem drainase yang baik merupakan indikator penting yang menentukan kelayakan sebuah lingkungan perkotaan. Permasalahan drainase merupakan permasalahan yang serius yang menyangkut banyak aspek meliputi, ekonomi, sosial dan budaya. Perencanaan sistem drainase yang mampu mengakomodasi debit banjir merupakan bahasan utama dalam kuliah ini. Kegiatan kuliah akan dilakukan melalui proses tatap muka dan diskusi. Selain itu, mahasiswa juga akan diberikan proyek kecil untuk melakukan analisa sistem drainase yang meliputi perencanaan jaringan drainase, perhitungan debit rencana dan dimensi rencana, yang selanjutnya dilaporkan dalam bentuk makalah.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.6 Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	KU. 1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya KU. 2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur KU. 3 mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;
3. Pengetahuan	P.1 Konsep teoretis <i>sains</i> alam dan matematika secara umum P.4 Prinsip dan metode aplikasi peraturan, standar, pedoman dan manual bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi
4. Keterampilan Khusus	KK. 1 Menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa untuk membuat atau memodifikasi model untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
1. Mahasiswa mampu mendesain jaringan drainase dan bangunan pelengkap sistem drainase	
Bahan Kajian	
1. Drainase	
Mata Kuliah Prasyarat	
Mekanika Fluida dan Hidrolika (TS201434) Rekayasa Hidrologi (TS201444)	
Pustaka Utama	
1. Kodoatie, R. J. (2013). <i>Rekayasa dan Manajemen Banjir Kota</i> . Yogyakarta, Indonesia: Andi Publisher. 2. Suripin (2004). <i>Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan</i> . Yogyakarta, Indonesia: Andi Publisher. 3. Jha, A. K., Bloch, R., & Lamond, J. (2012). <i>Cities and Flooding: A Guide to Integrated Urban Flood Risk Management for the 21st Century</i> (Vol. 52). Washington DC, USA: The World Bank. https://doi.org/10.1111/jors.12006_6	
Pustaka Pendukung	
1.	



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

MATA KULIAH : PERENCANAAN STRUKTUR BAJA STEEL STRUCTURE DESIGN	KODE MATA KULIAH : TS201453 SEMESTER/ SKS : 5 / 4 Sks
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Baja adalah salah satu material beton yang sering digunakan pada material konstruksi. Sangat penting bagi mahasiswa untuk mempelajari bagaimana cara merancang bangunan bertingkat menggunakan material baja. Kuliah ini akan memberikan pengalaman bagi mahasiswa untuk dapat merencanakan bangunan bertingkat didaerah rawan gempa dengan material baja. Metode pembelajaran yang akan dilaksanakan pada mata kuliah ini adalah ceramah, studi kasus dan tugas besar. Materi perkuliahan difokuskan pada preliminary desain, pelat baja, sambungan baja lanjutan, rangka atap baja, tangga baja, komposit baja, strong column weak beam.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika; S.3. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila; S.9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	KU.1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU.2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;
3. Pengetahuan	P.4. Mampu memahami prinsip dan metode aplikasi peraturan, standar, pedoman dan manual bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi
4. Keterampilan Khusus	KK.1. Menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa untuk membuat atau memodifikasi model untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi KK.2. Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan public dan kelestarian lingkungan meliputi kemampuan: c. Merancang dan merencanakan infrastruktur di bidang rekayasa struktur (jembatan dengan bentang minimal 40 m, Gedung minimal 10 lantai), rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi dan rekayasa geoteknik
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

1. Mampu mendesain struktur bangunan baja bertingkat banyak dan memperlihatkan hasil kerja desain dalam sebuah gambar kerja.

Bahan Kajian

1. Preliminary Desain
2. Pelat Baja
3. Sambungan Baja Lanjutan
4. Rangka Atap Baja
5. Tangga Baja
6. Komposit Baja
7. Strong Column Weak Beam

Mata Kuliah Prasyarat

1. Elemen struktur Baja

Pustaka Utama

1. AISC Committee, "Seismic Provisions for Structural Steel Building", 2010
2. Mc Cormack, J.C., "Structural Steel Design – LRFD Method" 1995
3. J.C. Smith, "Structural Steel LRFD Approach"

Pustaka Pendukung

1. SNI 03-1729-2015, "Tata Cara Perencanaan Baja untuk Bangunan Gedung", Badan Standarisasi Nasional (BSN) 2015.



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

MATA KULIAH: PERENCANAAN STRUKTUR BETON CONCRETE STRUCTURE DESIGN	KODE MATA KULIAH : TS201454 SEMESTER/ SKS : 5 / 4
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Mata kuliah ini merupakan mata kuliah lanjutan dalam perencanaan struktur beton bertulang yang menjelaskan lebih detail terkait perencanaan struktur bangunan beton tahan gempa. Adapun konsep dasar desain struktur bangunan terdiri dari desain balok, kolom, dan pelat serta elemen pendukung seperti tangga yang direncanakan sesuai prosedur perancangan yang terdapat pada aturan baku yang selalu diperbaharui. Saat ini, aturan yang terbaru adalah SNI 2847-2013 tentang perencanaan beton bertulang dan ACI-2014.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.8. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; dan S.9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU.1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
3. Pengetahuan	P.4. Mampu memahami prinsip dan metode aplikasi peraturan, standar, pedoman dan manual bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi
4. Keterampilan Khusus	KK.1. Menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa untuk membuat atau memodifikasi model untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi KK.2. Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan public dan kelestarian lingkungan meliputi kemampuan: c. Merancang dan merencanakan infrastruktur di bidang rekayasa struktur (jembatan dengan bentang minimal 40 m, Gedung minimal 10 lantai), rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi dan rekayasa geoteknik
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
1. Mampu mendesain struktur bangunan beton 3 lantai dan memperlihatkan hasil kerja desain dalam sebuah gambar kerja.	
Bahan Kajian	
1. Pembebanan;	



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

2. Kombinasi Pembebanan;
3. Perencanaan Lentur;
4. Perencanaan Geser;
5. Perencanaan Torsi;
6. Perencanaan Tekan dan Lentur;
7. Sistem Struktur Bangunan Beton; dan
8. Perencanaan Tahan Gempa.

Mata Kuliah Prasyarat

4. Elemen Struktur Beton

Pustaka Utama

1. Gideon H Kusuma dan W C Vis , , C U R , 1993, Dasar-dasar Perencanaan Beton Bertulang seri Beton 1-4, Erlangga, Jakarta.
2. Istimawan Dipohusodo, 1987, Struktur beton Bertulang, Gramedia Pustaka, Jakarta.
3. Tata cara Perencanaan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung, SNI 03-2847-2013;
4. ACI, latest edition

Pustaka Pendukung

-



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

METODE PERBAIKAN TANAH (SOIL IMPROVEMENT METHODS)

KODE MATA KULIAH: TS201461

SEMESTER/ SKS : 6/ 2

Deskripsi Mata Kuliah

Dampak dari pembangunan struktur pada tanah akan menyebabkan masalah-masalah yang timbul seperti penurunan dan stabilitas yang terganggu pada tanah, untuk itu diperlukan cara-cara perbaikan untuk menghilangkan atau meminimalisir masalah yang terjadi. Mata kuliah ini akan membahas metode perbaikan pada tanah sehingga mahasiswa dapat memahami metode perbaikan yang tepat untuk dilakukan. Metode pembelajaran dilakukan melalui perkuliahan di kelas serta mengenalkan penggunaan program analisis dalam perbaikan tanah

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah

1 Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2 Keterampilan Umum	KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
3 Pengetahuan	P.2 Konsep teoretis <i>sains</i> rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi secara mendalam P.6 Wawasan perkembangan teknologi mutakhir dan material maju dibidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi
4 Keterampilan Khusus	KK. 2 Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan public dan kelestarian lingkungan meliputi kemampuan : a. Mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil b. Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil c. merancang dan merencanakan infrastruktur di bidang rekayasa struktur (jembatan dengan bentang minimal 40 m, Gedung minimal 10 lantai), rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi dan rekayasa geoteknik d. Memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis yang paling sesuai, efektif dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa struktur, rekayasa sumber



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu memilih dan mendesain metode perbaikan tanah sesuai kasus yang ada (C4, A3, P3)

Bahan Kajian

1. Perbaikan tanah dengan geotekstile
2. Perbaikan tanah dengan micropile
3. Perbaikan tanah dengan preloading
4. Perbaikan tanah dengan PVD

Mata Kuliah Prasyarat

Pengantar geologi dan mekanika tanah (TS201432)

Teknik Pondasi (TS201443)

Timbunan dan Konstruksi Penahan tanah (TS201451)

Pustaka Utama

Hardiyatmo, H. C. (2013), Geosintetik untuk Rekaya Jalan Raya Perancangan dan Aplikasi (Edisi Kedua), Gajah Mada University Press, Yogyakarta

Hardiyatmo, H. C. (2010), Mekanika Tanah II (Edisi Kelima), Gajah Mada University Press, Yogyakarta

Pustaka Pendukung



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

MATA KULIAH: MANAJEMEN KESEHATAN DAN KESELAMATAN KONSTRUKSI CONSTRUCTION HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT	KODE MATA KULIAH: TS201462 SEMESTER/ SKS: 6/2
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Mata kuliah ini membahas tentang identifikasi bahaya, kecelakaan kerja, penilaian resiko, system manajemen kesehatan dan keselamatan kerja, pengawasan proyek, quality assurance, dan pengendalian mutu.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.6 Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan; S.7 Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara; S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur
3. Pengetahuan	P.1 Konsep teoretis <i>sains</i> alam dan matematika secara umum P.2 Konsep teoritis <i>sains</i> rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang manajemen konstruksi secara mendalam P.3 Prinsip dan metode aplikasi peraturan, standar, pedoman dan manual bidang manajemen konstruksi



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

	<p>P.4 Konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di Laboratorium dan di Lapangan</p> <p>P.6 Wawasan perkembangan teknologi mutakhir dan material maju dibidang manajemen konstruksi</p>
4. Keterampilan Khusus	<p>KK.2 Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan factor ekonomi, keamanan, keselamatan public dan kelestarian lingkungan meliputi kemampuan:</p> <ul style="list-style-type: none">a. Mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis dan menemukan sumber masalah rekayaa sipil;b. Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil;c. Memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis yang paling efektif dan efisien dalam penyelesaian masalah manajemen konstruksi.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mahasiswa mampu menyusun skema sistem manajemen K3 Konstruksi.

Bahan Kajian

1. Manajemen Resiko;
2. Pengendalian Mutu.

Mata Kuliah Prasyarat

1. Proyek dan Konstruksi.

Pustaka Utama

1. Health and safety Executive, Health and safety in construction – third edition, 2006

Pustaka Pendukung

1. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

PERENCANAAN JALAN REL (DESIGN OF RAILWAY)	KODE MATA KULIAH: TS201463 SEMESTER 5 / 2SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Mata kuliah ini mempelajari mengenai jenis-jenis kereta api, jenis dan tipe jalan rel, kebutuhan ruang kereta api, allinyemen horizontal, alinyemen vertikal, struktur jalan rel, wesel, dan emplasemen	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	KU.1Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU.2Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; KU.5Mampu mengambil keputusansecara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data; KU.8Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri
3. Pengetahuan	P.2 Konsep teoritis sains rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa struktu, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik, dan manajemen konstruksi secara mendalam.
4. Keterampilan Khusus	KK.1 Menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa untuk membuat atau memodifikasi model untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi. KK.2 Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa umber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik, dan manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

mempertimbangkan faktor ekonomi, kemandirian, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan meliputi:

- a. Mengidentifikasi, memformulasi, dan menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil;
- b. Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil;
- c. Merancang dan merencanakan infrastruktur di bidang rekayasa struktur (jembatan dengan bentang minimal 40 m, Gedung minimal 10 lantai), rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi dan rekayasa geoteknik;
- d. Memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa struktural, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mahasiswa mampu merencanakan jalan rel kereta api

Bahan Kajian

1. Jenis Kereta api
2. Jenis Jalan Rel
3. Ruang Bebas Jalan Rel
4. Alinyemen Horizontal dan Vertikal
5. Struktur Jalan Rel
6. Wesel
7. Emplasemen
8. Perambuan

Mata Kuliah Prasyarat

1. Mekanika Tanah 1 & 2
2. Rekayasa Lalu lintas
3. Elemen struktur baja
4. Elemen struktur beton
5. Perencanaan Geometrik Jalan Raya

Pustaka Utama

1. Peraturan Menteri No. 60 Tahun 2012 tentang Persyaratan Teknis Jalur Kereta Api
2. Profildis (2009). Railway Management and Engineering
3. Utomo (2009). Jalan Rel
4. Kramadibrata (2006). Perencanaan Perkeretaapian

Pustaka Pendukung

1. Kementerian Perhubungan Sekretariat Direktorat Jenderal Perkeretaapian. Informasi Umum Pembangunan Perkeretaapian Indonesia Berdasarkan Jenis Kereta Api



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
 Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

MATA KULIAH TEKNIK IRIGASI DAN BANGUNAN AIR (<i>Irrigation System and Hydraulic Building</i>)	KODE MATA KULIAH: TS201464 SEMESTER/ SKS : 6/4
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Sektor pertanian merupakan salah satu tulang punggung yang menentukan keberlangsungan negara. Untuk menghasilkan hasil agrikultur yang baik, diperlukan sistem irigasi yang baik yang menjamin suplai air menuju area pertanian. Permasalahan drainase merupakan masalah yang serius dan melibatkan banyak <i>stakeholders</i> meliputi, pemerintah, industri, dan masyarakat. Bahasan utama dalam mata kuliah ini mencakup perencanaan kebutuhan air irigasi, perencanaan jaringan irigasi, perhitungan debit rencana dan dimensi saluran irigasi, serta perencanaan dan perhitungan bangunan pelengkap irigasi. Kegiatan kuliah akan dilakukan di dalam kelas yang meliputi presentasi dan diskusi. Selain itu, mahasiswa akan diberikan proyek kecil untuk merencanakan dan menghitung jaringan irigasi lengkap dengan bangunan penunjangnya, seperti embung, pintu air, bangunan sadap dan bagi. Hasil proyek kecil tersebut dilaporkan dalam bentuk makalah dan dipresentasikan.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.6 Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	KU. 1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya KU. 2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur KU. 3 mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;
3. Pengetahuan	P.2 Konsep teoretis <i>sains</i> rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi secara mendalam P.4 Prinsip dan metode aplikasi peraturan, standar, pedoman dan manual bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi
4. Keterampilan Khusus	KK.2 Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan public dan kelestarian lingkungan meliputi kemampuan : <ol style="list-style-type: none"> a. Mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil b. Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil c. merancang dan merencanakan infrastruktur di bidang rekayasa struktur (jembatan dengan bentang minimal 40 m, Gedung minimal 10 lantai), rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi dan rekayasa geoteknik
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu mendesain jaringan irigasi dan bangunan pelengkap sistem irigasi	
Bahan Kajian	
1. Irigasi	



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

2. Bangunan Air

Mata Kuliah Prasyarat

1. Mekanika Fluida dan Hidrolika (TS201434)
2. Rekayasa Hidrologi (TS201444)
3. Sistem Drainase (TS201452)

Pustaka Utama

1. Kodoatie, R. J. (2013). *Rekayasa dan Manajemen Banjir Kota*. Yogyakarta, Indonesia: Andi Publisher.
2. Suripin (2004). *Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan*. Yogyakarta, Indonesia: Andi Publisher.
3. Jha, A. K., Bloch, R., & Lamond, J. (2012). *Cities and Flooding: A Guide to Integrated Urban Flood Risk Management for the 21st Century* (Vol. 52). Washington DC, USA: The World Bank.
<https://doi.org/10.1111/jors.12006> 6

Pustaka Pendukung

- 1.



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

STRUKTUR PERKERASAN JALAN (STRUCTURE OF HIGHWAY PAVEMENT)	KODE MATA KULIAH: TS201465 SEMESTER 6 / 3SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Mata kuliah ini membahas terkait material-material penyusun perkerasan, jenis-jenis perkerasan jalan, bagian dan fungsi bagian-bagian struktur jalan, perencanaan komposisi campuran panas, perencanaan tebal perkerasan lentur, tebal perkerasan kaku, evaluasi kondisi perkerasan jalan, tipe kerusakan dan penanganan, dan perencanaan kebutuhan tebal lapis tambahan (overlay)	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri (9)
2. Keterampilan Umum	KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; 2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data; KU.6 Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya; KU.7 Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya; KU.8 Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri
3. Pengetahuan	P.2 Konsep teoritis sains rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa struktu, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik, dan menajemen konstruksi secara mendalam.



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

4. Keterampilan Khusus	<p>KK.1 Menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa untuk membuat atau memodifikasi model untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi.</p> <p>KK.2 Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik, dan manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none">a. Mengidentifikasi, memformulasi, dan menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil;b. Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil;c. Merancang dan merencanakan infrastruktur di bidang rekayasa struktur (jembatan dengan bentang minimal 40 m, Gedung minimal 10 lantai), rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi dan rekayasa geoteknik;d. Memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa struktural, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi.
------------------------	---

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Dapat membuat job mix desain untuk campuran panas, mendesain tebal perkerasan, overlay jalan, dan mengevaluasi kondisi perkerasan jalan

Bahan Kajian

1. Jenis dan bagian struktur perkerasan jalan
2. Desain campuran panas
3. Desain struktur perkerasan lentur
4. Desain struktur perkerasan kaku
5. Desain lapis tambahan*
6. Evaluasi kondisi perkerasan jalan*
7. Praktikum pengujian material perkerasan jalan dan pembuatan job mix desain untuk campuran panas

Mata Kuliah Prasyarat

1. Rekayasa Lalu Lintas
2. Perencanaan Geometrik Jalan Raya
3. Mekanika Tanah 1 dan 2

Pustaka Utama

1. AASHTO, 1993. Guide for Design of Pavement Structures, Washington DC;
2. Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah, 2002. Pedoman Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

3. Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah, 2003. Perencanaan Perkerasan Jalan Beton Semen
4. Yoder & Witzchak , 19.. , Pavement Design;
5. Hardiyanto, 2011. Perencanaan Perkerasan Jalan dan Penyelidikan Tanah

Pustaka Pendukung

-



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

MATA KULIAH: STRUKTUR JEMBATAN BRIDGE STRUCTURE	KODE MATA KULIAH : TS201466 SEMESTER/ SKS : 6 / 4
Deskripsi Mata Kuliah	
Struktur Jembatan adalah salah satu ilmu Teknik Sipil yang membekali pengetahuan tentang perkembangan jembatan, tipe-tipe jembatan bentang pendek dan komponennya, penentuan lokasi jembatan, pengetahuan tentang material jembatan dan data-data yang diperlukan serta membekali bagaimana cara melakukan perencanaan dimensi, perhitungan kekuatan seluruh komponen, jembatan termasuk cara penggambarannya. Dalam perencanaannya, seluruh konsep perencanaan harus sesuai dengan aturan yang ada, seperti aturan pembebanan dan aturan desain kapasitas masing-masing elemen penyusun jembatan.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.8. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; dan S.9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU.1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
3. Pengetahuan	P.4. Mampu memahami prinsip dan metode aplikasi peraturan, standar, pedoman dan manual bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi
4. Keterampilan Khusus	KK.1. Menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa untuk membuat atau memodifikasi model untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi KK.2. Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan public dan kelestarian lingkungan meliputi kemampuan: b. Merancang dan merencanakan infrastruktur di bidang rekayasa struktur (jembatan dengan bentang minimal 40 m, Gedung minimal 10 lantai), rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi dan rekayasa geoteknik
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
1. Mampu menganalisa struktur jembatan secara keseluruhan dan memeperlihatkan hasil kerja dalam bentuk gambar.	
Bahan Kajian	



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

1. Perencanaan Jembatan;
2. Perencanaan Girder;
3. Perencanaan Rangka;
4. Perencanaan Ikatan Angin;
5. Perencanaan Perletakan;
6. Perencanaan Abutment;
7. Perencanaan PierHead;
8. Perencanaan Pier; dan
9. Perencanaan Pile cap dan Pondasi

Mata Kuliah Prasyarat

5. Elemen Struktur Beton; dan
6. Elemen Struktur Baja.

Pustaka Utama

1. Tata cara Perencanaan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung, SNI 03-2847-2013;
2. Pembebanan untuk jembatan, RSNI T-02-2005;
3. Perencanaan untuk jembatan, RSNI T-02-2005;
4. Perencanaan Ketahanan Gempa untuk jembatan, SNI-2833-2013
5. ASSHTO, latest edition

Pustaka Pendukung

-



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

MATA KULIAH :

TEKNIK SUNGAI DAN PANTAI (*Coastal and River Engineering*)

KODE MATA KULIAH: TS201472

SEMESTER/ SKS : 7/3

Deskripsi Mata Kuliah

Indonesia sebagai negara kepulauan yang memiliki panjang total sungai dan pantai yang termasuk salah satu terpanjang di dunia, peran sungai dan pantai dalam kehidupan bermasyarakat sangatlah penting. Banyak elemen masyarakat yang menggantungkan kegiatan ekonomi mereka dari keberadaan sungai dan pantai meliputi sektor pertanian, transportasi, sampai pada sektor industri dan manufaktur. Mata kuliah ini membahas tentang karakteristik sungai dan perilaku alirannya, serta strategi mengatasi permasalahan sungai secara eko-hidrolika. Selain itu, diberikan juga pemahaman tentang perilaku aliran dan proses sedimentasi di muara dan pantai termasuk cara penanggulangnya. Kuliah akan diberikan melalui proses presentasi dan diskusi. Sebuah proyek kecil untuk menganalisa dan merencanakan strategi pengendalian sungai dan pantai lengkap dengan bangunan penunjangnya juga akan diberikan. Hasil dari proyek kecil tersebut akan dilaporkan dalam bentuk makalah.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah

1. Sikap	S.6 Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan; S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	KU. 1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya KU. 2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur KU. 3 mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;
3. Pengetahuan	P.2 Konsep teoretis <i>sains</i> rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi secara mendalam P.4 Prinsip dan metode aplikasi peraturan, standar, pedoman dan manual bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

4. Keterampilan Khusus	<p>KK.2 Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan public dan kelestarian lingkungan meliputi kemampuan :</p> <ol style="list-style-type: none">a. Mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis dan menemukan sumber masalah rekayasa sipilb. Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipilc. merancang dan merencanakan infrastruktur di bidang rekayasa struktur (jembatan dengan bentang minimal 40 m, Gedung minimal 10 lantai), rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi dan rekayasa geoteknik
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
1. Mahasiswa mampu mendesain pengendalian banjir dan pemanfaatan muara	
Bahan Kajian	
1. Teknik Pantai 2. Gelombang	
Mata Kuliah Prasyarat	
1. Mekanika Fluida dan Hidrolika (TS201434) 2. Rekayasa Hidrologi (TS201444) 3. Sistem Drainase (TS201452) 4. Teknik Irigasi dan Bangunan Air (TS201464)	
Pustaka Utama	
1. Kodoatie, R. J. (2013). <i>Rekayasa dan Manajemen Banjir Kota</i> . Yogyakarta, Indonesia: Andi Publisher. 2. Suripin (2004). <i>Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan</i> . Yogyakarta, Indonesia: Andi Publisher. 3. Jha, A. K., Bloch, R., & Lamond, J. (2012). <i>Cities and Flooding: A Guide to Integrated Urban Flood Risk Management for the 21st Century</i> (Vol. 52). Washington DC, USA: The World Bank. https://doi.org/10.1111/jors.12006_6	
Pustaka Pendukung	
1.	



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

PERENCANAAN BANDAR UDARA (DESIGN OF AIRPORT)	KODE MATA KULIAH: TS201473 SEMESTER 7 / 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Mempelajari terkait istilah-istilah yang digunakan dalam perencanaan bandara, fasilitas-fasilitas sisi udara dan sisi darat bandar udara, karakteristik pesawat dan kinerja pesawat terbang, declared distance dan rintangan Kawasan bandar udara penentuan arah runway, perencanaan layout bandara, perencanaan geometrik fasilitas sisi udara (Panjang runway, taxiway, exit taxiway, apron), sistem marka, perlampuan, dan rambu bandar udara, fasilitas sisi darat (terminal penumpang, kargo, perencanaan perkerasan runway (lentur dan kaku) berdasarkan pada manual yang ada.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data; KU.8 Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri
3. Pengetahuan	P.2 Konsep teoritis sains rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa struktural, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik, dan manajemen konstruksi secara mendalam.
4. Keterampilan Khusus	KK.1 Menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa untuk membuat atau memodifikasi model untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktural, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi. KK.2 Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktural, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik, dan



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

menejemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, kemanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan meliputi:

- a. Mengidentifikasi, memformulasi, dan menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil;
- b. Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil;
- c. Merancang dan merencanakan infrastruktur di bidang rekayasa struktur (jembatan dengan bentang minimal 40 m, Gedung minimal 10 lantai), rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi dan rekayasa geoteknik;
- d. Memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa struktu, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mampu merencanakan bandar udara sesuai dengan kaidah – kaidah yang berlaku.

Bahan Kajian

1. Bagian-bagian bandara
2. Penentuan arah landas pacu
3. Perencanaan fasilitas sisi udara
4. Perencanaan struktur perkerasan landas pacu
5. Perencanaan fasilitas sisi darat

Mata Kuliah Prasyarat

1. Rekayasa Lalu Lintas
2. Perencanaan Geometrik Jalan Raya
3. Mekanika Tanah 1 dan 2
4. Struktur Perkerasan Jalan
5. Perencanaan Jalan Rel

Pustaka Utama

1. Norman Ashford dan Paul H. Wright., "Airport Engineering", John Wiley & Sons, Cetakan ke 2, 1984
2. Robert Horonjeff dan Francis X. McKelvey., "Planning & Design of Aripots", McGraw-Hill, Inc, Cetakan ke 4, 1994

Pustaka Pendukung



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

PERENCANAAN PELABUHAN (DESIGN OF PORT)	KODE MATA KULIAH: TS201474 SEMESTER 7 / 2SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Mata kuliah ini berisi mengenai perencanaan pelabuhan baik dari sisi darat dan sisi perairan.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; (1) Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; (2) KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data; (5) KU.8 Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri (8)
3. Pengetahuan	P.2 Konsep teoritis sains rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa struktural, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik, dan manajemen konstruksi secara mendalam.
4. Keterampilan Khusus	KK.1 Menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa untuk membuat atau memodifikasi model untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi. KK.2 Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik, dan manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan meliputi:



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

- a. Mengidentifikasi, memformulasi, dan menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil;
- b. Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil;
- c. Merancang dan merencanakan infrastruktur di bidang rekayasa struktur (jembatan dengan bentang minimal 40 m, Gedung minimal 10 lantai), rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi dan rekayasa geoteknik;
- a. Memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa struktu, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

2. Mahasiswa mampu merencanakan layout pelabuhan dengan lingkup fasilitas wilayah perairan dan wilayah daratan dari pelabuhan sesuai dengan data-data pendukung perencanaan

Bahan Kajian

1. Jenis kapal dan spesifikasi kapal
2. Jenis pelabuhan dan fasilitas pelabuhan
3. Perencanaan fasilitas wilayah laut
3. Perencanaan fasilitas wilayah darat

Mata Kuliah Prasyarat

- 2.

Pustaka Utama

1. Triatmodjo, "Bangunan Perencanaan Pelabuhan"
2. Per Bruun, "Port Planning and Design"

Pustaka Pendukung

-



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

MATA KULIAH: PENGADAAN DAN KONTRAK CONTRACT AND PROCUREMENT	KODE MATA KULIAH: TS201475 SEMESTER/ SKS: 7/ 2
Deskripsi Mata Kuliah	
Mata kuliah ini membahas tentang konsep pengadaan baik melalui penyedia maupun swakelola, dokumen pengadaan dan penawaran, metode evaluasi dan sanggah, dokumen kontrak, perubahan kontrak.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila; S.4 Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa; S.6 Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan; S.7 Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
2. Keterampilan Umum	KU.3 Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memanfaatkan sumber daya alam dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora guna mendorong kemajuan ekonomi masyarakat dan ketahanan energi nasional yang ramah lingkungan sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
3. Pengetahuan	P.1 Konsep teoretis <i>sains</i> alam dan matematika secara umum P.2 Konsep teoritis sains rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang manajemen konstruksi secara mendalam P.4 Prinsip dan metode aplikasi peraturan, standar, pedoman dan manual bidang manajemen konstruksi P.6 Wawasan perkembangan teknologi mutakhir dan material maju dibidang manajemen konstruksi



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

4. Keterampilan Khusus	KK.2 Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan factor ekonomi, keamanan, keselamatan public dan kelestarian lingkungan meliputi kemampuan: <ul style="list-style-type: none">a. Mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil;b. Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil;c. Memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis yang paling efektif dan efisien dalam penyelesaian masalah manajemen konstruksi.
------------------------	--

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mahasiswa mampu menganalisis perubahan kontrak akibat perubahan pekerjaan.

Bahan Kajian

1. Pengadaan;
2. Kontrak.

Mata Kuliah Prasyarat

1. Proyek dan Konstruksi.

Pustaka Utama

1. Jimmie Hinze, Construction Contracts - 3rd Edition, 2001
2. Will Hughes, Ronan Champion, John Murdoch, Construction Contracts : Law and Management - 5th Edition, Taylor & Francis Ltd, 2015;

Pustaka Pendukung

1. Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang dan Jasa Pemerintah



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

KERJA PRAKTIK (Job Training)	KODE MATA KULIAH: TS201601
	SEMESTER/ SKS :7/2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Deskripsi proyek (pemilik, pelaksana dan pengawas), organisasi kerja dan sistem kerja, kualifikasi SDM dan peralatan yang digunakan, cakupan pekerjaan selama masa Kerja Praktik, permasalahan dan kriteria teknis maupun non teknis kerja penanganannya, manajemen pelaksanaan pekerjaan dan hubungan pertanggungjawabannya, sistem pengawasan dan jaminan mutu hasil kerja, hal lain dalam lingkup pekerjaan yang terkait dengan keilmuan teknik sipil	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
3. Pengetahuan	P.1 Konsep teoretis <i>sains</i> alam dan matematika secara umum P.2 Konsep teoretis <i>sains</i> rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi secara mendalam P.3 Konsep dan prinsip pelestarian lingkungan P.4 Prinsip dan metode aplikasi peraturan, standar, pedoman dan manual bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi P.5 Konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di Laboratorium dan di Lapangan P.6 Wawasan perkembangan teknologi mutakhir dan material maju dibidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi
4. Keterampilan Khusus	KK. 1 Menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa untuk membuat atau memodifikasi model untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

KK.2 Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan public dan kelestarian lingkungan meliputi kemampuan :

- a. Mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil
- b. Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil
- c. merancang dan merencanakan infrastruktur di bidang rekayasa struktur (jembatan dengan bentang minimal 40 m, Gedung minimal 10 lantai), rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi dan rekayasa geoteknik
- d. Memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis yang paling sesuai, efektif dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu mengidentifikasi, memformulasi dan menyelesaikan permasalahan bidang teknik sipil dilokasi kerja praktek berdasarkan teori yang diperoleh selama perkuliahan

Bahan Kajian

4. Mengidentifikasi problem riil yang terdapat pada struktur bangunan teknik sipil
5. Keaktifan
6. Laporan
7. Presentasi

Mata Kuliah Prasyarat

Pustaka Utama

Panduan Kerja Praktik ITK
Buku Kurikulum Teknik Sipil ITK

Pustaka Pendukung

-



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

TUGAS AKHIR (Final Paper)	KODE MATA KULIAH: TS201701
	SEMESTER/ SKS : 8/6 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Tugas akhir merupakan makalah ilmiah yang berisi hasil penelitian yang dilakukan oleh seorang mahasiswa untuk mengakhiri studinya dan mendapatkan gelar sarjana. Kegiatan penelitian yang dilakukan harus memenuhi prinsip dan metode ilmiah secara sistematis dengan standar yang sesuai dengan kompetensi dan hasil belajar. Sifat tugas akhir adalah melatih mahasiswa untuk membuat desain teknik sipil berdasarkan penelitian dan aplikasi teori yang diperoleh selama perkuliahan. Tugas akhir untuk gelar sarjana teknik sipil dapat dalam bentuk perencanaan, desain dan analisis konstruksi, dan atau aplikasi perangkat lunak, pemodelan fisik atau matematika dalam hal masalah teknik sipil.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
3. Pengetahuan	P.1 Konsep teoretis <i>sains</i> alam dan matematika secara umum P.2 Konsep teoretis <i>sains</i> rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi secara mendalam P.3 Konsep dan prinsip pelestarian lingkungan P.4 Prinsip dan metode aplikasi peraturan, standar, pedoman dan manual bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi P.5 Konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di Laboratorium dan di Lapangan P.6 Wawasan perkembangan teknologi mutakhir dan material maju dibidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi
4. Keterampilan Khusus	KK. 1 Menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa untuk membuat atau memodifikasi model untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi

KK.2 Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan public dan kelestarian lingkungan meliputi kemampuan :

- a. Mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil
- b. Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil
- c. merancang dan merencanakan infrastruktur di bidang rekayasa struktur (jembatan dengan bentang minimal 40 m, Gedung minimal 10 lantai), rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi dan rekayasa geoteknik
- d. Memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis yang paling sesuai, efektif dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu merancang sistem dan infrastruktur sektor teknik sipil dengan mempertimbangkan semua jenis kendala, masalah pengembangan dan teknologi terkini, penggunaan sumber daya lokal, berdasarkan hasil interpretasi data dan analisis disiplin terkait

Bahan Kajian

1. Perencanaan penelitian
2. Keterlibatan aktif
3. Identifikasi masalah
4. Pelaporan
5. Presentasi
6. Mempertahankan hasil penelitian

Mata Kuliah Prasyarat

Pustaka Utama

Panduan Tugas Akhir ITK

Buku kurikulum Teknik Sipil ITK



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

Pustaka Pendukung

MATA KULIAH : STRUKTUR KAYU TIMBER STRUCTURE	KODE MATA KULIAH : TS201511 SEMESTER/ SKS : 7 / 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Seiring berjalannya waktu, perkembangan material konstruksi terus meningkat. Saat ini material kayu sangat lazim digunakan untuk struktur bangunan, oleh karena itu mata kuliah ini sangat penting untuk pengetahuan tambahan pada rekayasa struktur. Kuliah ini akan memberikan pengalaman kepada mahasiswa untuk dapat mengetahui sifat – sifat kayu dampai dengan perencanaan struktur kayu. Metode yang akan digunakan pada perkuliahan ini adalah, ceramah, studi kasus, serta diskusi kelompok. Materi yang akan dipelajari adalah berupa aksial tarik, aksial tekan, lentur, kombinasi lentur dan aksial, sambungan paku, sambungan baut, sambungan sudut dan pasak, serta konstruksi bekisting.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.8. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; S.9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	KU.2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur; KU.7. Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;
3. Pengetahuan	P.6. Wawasan perkembangan teknologi mutakhir dan material maju dibidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi
4. Keterampilan Khusus	KK.2. Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan public dan kelestarian lingkungan meliputi kemampuan: d. Memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis yang paling sesuai, efektif dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
1. Mahasiswa mampu merencanakan bangunan struktur kayu	
Bahan Kajian	
1. Aksial Tarik 2. Aksial Tekan 3. Lentur 4. Kombinasi Lentur dan Aksial 5. Sambungan Paku 6. Sambungan Baut	



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

7. Sambungan Sudut dan Pasak
8. Konstruksi Bekisting

Mata Kuliah Prasyarat

1. Mekanika Bahan
2. Struktur Statis Tak Tentu

Pustaka Utama

1. Departemen Pekerjaan Umum, "Peraturan Konstruksi Kayu Indonesia, NI 5 – 1961", 1981
2. RSNI T 02-2003, "Tata Cara Perencanaan Konstruksi Kayu Indonesia"
3. RSNI 03-1727-1989, "Peraturan Pembebanan Indonesia untuk Bangunan Gedung"
4. Breyer, D. E., et al., "Design of Wood Structures - ASD and LRFD", McGraw-Hill, Inc., 2007

Pustaka Pendukung

- 1.



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

MATA KULIAH :
STRUKTUR BETON PRATEGANG
PRESTRESSED CONCRETE STRUCTURES

KODE MATA KULIAH : TS201412
SEMESTER/ SKS : 7 / 2 SKS

Deskripsi Mata Kuliah

beton prategang merupakan salah satu inovasi dari beton bertulang. Beton prategang digunakan untuk struktur yang memerlukan perilaku khusus. Kuliah ini memberikan pengalaman kepada mahasiswa agar dapat mengetahui perilaku beton bertulang dan dapat merencanakan gedung dan jembatan menggunakan beton prategang. Metode pembelajaran yang akan dilaksanakan pada mata kuliah ini adalah ceramah, studi kasus dan diskusi kelompok. Materi perkuliahan difokuskan pada Konsep Dasar Prategang, Material dan Sistem Prategang, Kehilangan Prategang Parsial, Desain Lentur Elemen Beton Prategang, Desain Kuat Geser dan Torsi, Struktur Beton Prategang Tak Tentu, Camber, Defleksi, dan Kontrol Retak, Komponen Struktur Tarik dan Tekan Prategang, Sistem Pelat Lantai Dua Arah Prategang, Desain Gempa Struktur Beton Prategang (Pengenalan).

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah

1. Sikap	S.2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika; S.3. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;
2. Keterampilan Umum	KU.1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU.2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;
3. Pengetahuan	P.6. Wawasan perkembangan teknologi mutakhir dan material maju dibidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi
4. Keterampilan Khusus	KK.2. Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan public dan kelestarian lingkungan meliputi kemampuan: d. Memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis yang paling sesuai, efektif dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mahasiswa mampu merancang gedung minimal 4 lantai menggunakan beton prategang dan bangunan jembatan minimal 60m menggunakan beton prategang

Bahan Kajian

1. Konsep dasar prategang
2. Material dan system prategang
3. Kehilangan prategang parsial
4. Desain lentur elemen beton prategang
5. Desain kuat geser dan torsi
6. Struktur beton prategang tak tentu
7. Camber, defleksi, dan control retak
8. Komponen struktur tarik dan tekan prategang



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

9. System pelat lantai dua arah partegeng
10. Desain gempu struktur beton prategang

Mata Kuliah Prasyarat

1. Elemen Struktur Beton
2. Struktur Bangunan Beton

Pustaka Utama

1. Purwono, R.; Tawio; Imran, I.; and Raka, I G.P., "Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung (SNI 03-2847-2002) Dilengkapi Penjelasan (S-2002)," ITS Press, 2007
2. BSN, "Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung," Puslitbang Pemukiman, 2002
3. Nawy, E. G. "Prestressed Concrete," Pearson Education, Inc., 2008
4. Lin, T. Y.; and Burns, N. H. "Prestressed Concrete," Mcgraw-Hill, 1982

Pustaka Pendukung



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

MATA KULIAH:
DINAMIKA STRUKTUR
STRUCTURAL DYNAMICS

KODE MATA KULIAH : TS201513
SEMESTER/ SKS : 7 / 2 SKS

Deskripsi Mata Kuliah

Kuliah ini membahas tentang analisis dinamik, beban dinamik dan idealisasi struktur, sistem dengan massa terpusat dan sistem dengan massa terdistribusi, Sistem Berderajat Kebebasan Tunggal, Sistem Berderajat Kebebasan Banyak, solusi secara analitis/numeris respons struktur akibat beban harmonis, beban impuls, beban irregular, dan base motion. Mekanisme terjadinya gempa dan cara-cara mengukur kekuatan gempa, analisis gaya gempa pada struktur bangunan gedung, jembatan dan tanah lereng/bendungan, perancangan struktur tahan gempa cara elastis dan cara daktail, Peraturan Gempa Indonesia dan aplikasinya.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah

1. Sikap	S.8. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik S.9. Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	KU.1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU.2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur
3. Pengetahuan	P.4. Mampu memahami prinsip dan metode aplikasi peraturan, standar, pedoman dan manual bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi P.6. Memiliki wawasan akan perkembangan teknologi mutakhir dan material maju dibidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi
4. Keterampilan Khusus	KK.2. Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik dan kelestarian lingkungan meliputi kemampuan: a. Mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil b. Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mampu menghitung beban gempa statik ekuvalen bangunan tak beraturan tertentu;

Bahan Kajian

1. Pendahuluan mengenai analisis dinamika struktur dan teknik gempa
2. Sistem derajat kebebasan tunggal dan banyak
3. Proses gempa
4. Kerusakan struktural akibat gempa
5. Prinsip rumah tahan gempa
6. Analisis gaya seismik/gempa untuk gedung: analisis ragam spektrum struktur derajat kebebasan banyak, struktur dengan base isolation dan stabilitas lereng

Mata Kuliah Prasyarat

1. Matematika Teknik Terapan

Pustaka Utama



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

1. Bambang Suhendro, 2000, Analisis Dinamik Struktur, Jurusan Teknik Sipil, Yogyakarta

Pustaka Pendukung

1. Clough & Penzien, 1993, Dynamic of Structures, Second Edition, Mc. Graw-Hill, Inc., New York
2. Chopra, A.K., 1995, Dynamics of Structures-Theory and Applications to Earthquake Engineering, Prentice Hall Inc., New Jersey
3. Park & Paulay, 1975, Reinforced Concrete Structures, John Wiley and Sons, Inc., New York
4. Peraturan Gempa Indonesia.
5. Paz, M., 1985, Structural Dynamics – Theory and Computation, 2nd ed., Van Nostrand Reinhold Co., New York



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
 Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

MATA KULIAH: PEMODELAN TEKNIK SIPIL <i>Modelling in Civil Engineering</i>	KODE MATA KULIAH : TS201514 SEMESTER/ SKS : 7 / 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Pendahuluan, sejarah perkembangan metode elemen hingga dan berbagai aplikasinya di bidang teknik sipil. Konsep penyelesaian pendekatan, kriteria optimasi, Metode residu berbobot: metode kolokasi, subdomain, least-square, dan Galerkin. Pengembangan teoritis, komputasi numeris, dan kondisi batas. Konsep elemen: diskritisasi, kondisi konvergen, titik random, aturan assembly, fungsi trial dan integrasi Gauss dalam elemen, transformasi koordinat. Strategi solusi dan aplikasi dalam bidang hidro/keairan, analisa sistem, pemodelan program linear dan transportasi serta analisis jaringan. Teori elastisitas 3-D, persamaan keseimbangan, regangan-displacement, tegangan-regangan, kompatibilitas. Metode energi, energi potensial, dan energi potensial minimum, Rayleigh-Ritz. Metode Elemen Hingga formulasi displacement; elemen 2-D: tegangan bidang, regangan bidang, axisymmetry, plat lentur, dan plat diatas fondasi elastis; elemen 3-D: plat, cangkang dan solid. Analisis dinamik, nonlinier geometri, dan nonlinier material. Aplikasi di bidang struktur, geoteknik, dan pavement. Pengenalan berbagai software aplikasi di bidang teknik sipil.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.8. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; S.9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	KU.8. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU.9. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri
3. Pengetahuan	P.4. Mampu memahami prinsip dan metode aplikasi peraturan, standar, pedoman dan manual bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi P.6. Memiliki wawasan akan perkembangan teknologi mutakhir dan material maju dibidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi
4. Keterampilan Khusus	KK.2. Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik dan kelestarian lingkungan meliputi kemampuan: <ol style="list-style-type: none"> a. Mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil b. Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil d. Memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis yang paling sesuai, efektif dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

1. Mampu merumuskan penyelesaian kasus integral secara numerik dengan pendekatan elemen hingga dan menggunakan perangkat lunak sebagai alat bantu.

Bahan Kajian

1. Teori Elastisitas 3-D
2. Idealisasi 2-D
3. Prinsip Virtual Work dan Metode Energi
4. Metode Elemen Hingga
5. Formulasi displacement
6. Elemen 1D: truss & frame 2D/3D
7. Elemen 2D (elemen segitiga, segiempat, quadrilateral; higher order element)
8. 3D element (3D plate, thin shell & thick shell, 3D solid – rectangular solid, 3D solid – hexahedral, tetrahedral, Prisma elements)
9. Pengenalan Persamaan masalah dan diferensial parsial dalam bidang hidraulika
10. Linear Programing
11. Pemodelan transportasi dan sistem
12. Pengenalan teori aproksimasi fungsi dgn fungsi
13. Metode galerkin di 1-D, 2-D
14. Penyelesaian kasus aliran tanah 1-D dan 2-D
15. Penyelesaian kasus aliran tanah 2-D dengan integrase Gauss
16. Pemodelan dengan program Matlab dan Abaqus

Mata Kuliah Prasyarat

1. Struktur Bangunan Baja
2. Struktur Bangunan Beton
3. Struktur Jembatan

Pustaka Utama

1. Suhendro, B., 2000, Metode Elemen Hingga dan Aplikasinya, Yogyakarta: Jurusan Teknik Sipil & Lingkungan, FT UGM

Pustaka Pendukung

1. Cook, R.D., Malkus, D.S. & Plesha, M.E., 2002, Concepts and Applications of Finite Element Analysis. 4th ed. New York: John Wiley & Sons
2. Zienkiewicz, O.C. & Taylor, R.L., 2006, The Finite Element Method. Massachussets Elsevier
3. Zienkiewicz, O.C. Taylor, R.L. & Nithiarasu, 2006, The Finite Element Methodfor Fluid Dynamics, Massachussets Elsevier



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

MATA KULIAH: STRUKTUR BAJA DAKTAIL DUCTILE STEEL STRUCTURE	KODE MATA KULIAH : TS201515 SEMESTER/ SKS : 7/ 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Mata Kuliah Struktur Baja Daktail merupakan pengetahuan dasar tentang prinsip-prinsip analisa dan perencanaan struktur bangunan baja daktail yang meliputi rangka pemikul momen, rangka berpengaku sentris dan eksentris, rangka berpengaku bresing anti tekuk, maupun rangka dinding geser pelat baja.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.8. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; S.9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	KU.2. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU.8. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri
3. Pengetahuan	P.4. Mampu memahami prinsip dan metode aplikasi peraturan, standar, pedoman dan manual bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi P.6. Memiliki wawasan akan perkembangan teknologi mutakhir dan material maju dibidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi
4. Keterampilan Khusus	KK.2. Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik dan kelestarian lingkungan meliputi kemampuan: a. Mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil b. Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil d. Memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis yang paling sesuai, efektif dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
1. Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisa rangka daktail struktur baja dalam praktek, menjelaskan dengan benar tentang rangka bresing: kosentrik dan eksentrik, rangka berpengaku bresing anti tekuk dan rangka dinding geser pelat baja.	
Bahan Kajian	
1. Pendahuluan 2. Sifat-sifat Bahan dan Perencanaan Struktur Baja 3. Perilaku Plastis Pada Penampang Baja 4. Stabilitas Pada Struktur Baja	



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

5. Konsep, Metode Sistematis, dan Aplikasi Analisa Plastis
6. Perencanaan Rangka Bresing Daktil
7. Perencanaan Rangka Pemikul Momen Daktil
8. Filosofi Keadaan Batas Pada Peraturan Desain Gempa
9. Sistem Penyerapan Energi Pasif

Mata Kuliah Prasyarat

1. Stuktur Bangunan Baja

Pustaka Utama

1. AISC 360-15: Seismic Provisions for Structural Steel Building, American Institute of Steel Construction, Chicago.
2. Applied Technology Council (ATC) 40. (1996): Seismic Performance Assessment of Buildings Volume 1 – Methodology, ATC-40, ATC, Vol.1,2, Redwood City, CA.
3. SNI-1729-2015 Tata Cara Perencanaan Struktur Baja untuk Bangunan Gedung

Pustaka Pendukung

1. Bruneau, M., Uang, C.M., dan Whittaker, A. (1998): Ductile Design of Steel Structures, McGraw-Hill, New York.
2. Englekirk, R. (1994) : Steel Structures, Controlling Behavior Through Design, John Wiley and Sons, New York.



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

MATA KULIAH:
JEMBATAN BENTANG PANJANG
LONG-SPAN BRIDGE STRUCTURE

KODE MATA KULIAH : TS201516
SEMESTER/ SKS : 7 / 2 SKS

Deskripsi Mata Kuliah

Mata Kuliah Jembatan Bentang Panjang merupakan pengetahuan dasar tentang prinsip-prinsip perencanaan dan pelaksanaan jembatan dengan bentang lebih besar dari 120 m (bentang panjang), meliputi Jembatan Busur, Cable Stayed, Gantung dan Pratekan Bentang Panjang.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah

2. Sikap	S.8. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; S.9. Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
3. Keterampilan Umum	KU.2. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU.8. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri
4. Pengetahuan	P.4. Mampu memahami prinsip dan metode aplikasi peraturan, standar, pedoman dan manual bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi P.6. Memiliki wawasan akan perkembangan teknologi mutakhir dan material maju dibidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi
5. Keterampilan Khusus	KK.2. Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik dan kelestarian lingkungan meliputi kemampuan: c. Mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil d. Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil e. Memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis yang paling sesuai, efektif dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisa rangka daktail struktur baja dalam praktek, menjelaskan dengan benar tentang rangka bresing: kosentrik dan eksentrik, rangka berpengaku bresing anti tekuk dan rangka dinding geser pelat baja.

Bahan Kajian

1. Review rekayasa jembatan
2. Jembatan Busur
3. Jembatan Gantung
4. Jembatan Cable Stay



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

5. Jembatan Pratekan Bentang Panjang
6. Pelaksanaan Jembatan Bentang Panjang Dalam Praktek

Mata Kuliah Prasyarat

1. Struktur Jembatan

Pustaka Utama

1. Hool, G.A and Kinne, W.S. (1943), "Movable and Long-Span Steel Bridges", McGraw-Hill, New York
2. Ugsley, S.A. (1968), "The Theory of Suspension Bridges, 2nd Ed" Edward Arnold, London

Pustaka Pendukung

1. Podolny, W. and Scalzi, J.B. (1976). "Construction and Design of Cable Stayed Bridges", John Wiley and Sons, New York.
2. Troitsky, M.S. (1990), "Prestressed Steel Bridges: Theory and Design", Van Nostrand Reinhold, New York
3. Giemsing, N.J. (1983). "Cable Supported Bridges, Concepts and Design", John Wiley and Sons, New York
4. Walther, R., Houriet, B., Isler, W., dan Moia, P. (1985). "Cable Stayed Bridges", Thomas Telford Ltd., London
5. Brockenbrough, R.L., Merritt, F.S. (2006), "Structural Steel Designer's Handbook, 4th edition", McGraw-Hill, New York
6. Barker and Puckett (2007), "Design of Highway Bridges: an LRFD approach", John Wiley & Sons, New Jersey



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
 Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

MATA KULIAH: PERENCANAAN DAN PEMANFAATAN WADUK RESERVOIR PLANNING	KODE MATA KULIAH: TS201521 SEMESTER/ SKS : 8/2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Mata kuliah ini sebagai mata kuliah yang bersifat pengayaan di Bidang Hidroteknik yang berisi : Pemahaman tentang pemanfaatan secara maksimal peta topografi agar diperoleh gambaran menyeluruh waduk serbaguna dalam suatu wilayah. ; Apek hidrolis yang berkaitan dengan besar dan arah aliran serta pengaruh sedimentasi terhadap waduk yang mungkin terjadi agar dapat diatasi pada keadaan yang tidak merusak ; Aspek kemampuan struktur yang dipilih agar mampu menampung dan menahan beban-beban yang bekerja sehingga tidak merusak struktur</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	1.1. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila 1.2. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan 1.3. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	2.1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi 2.2. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif yang menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya 2.3. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur 2.4. Menghasilkan solisi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajian dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi 2.5. Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir yang dapat diaplikasikan untuk pembangunan nasional, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi 2.6. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data 2.7. Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok
3. Pengetahuan	3.1. Mampu memahami prinsip dasar matematika, sains, teknologi dalam mengatasi permasalahan analisis dasar 3.2. Mampu memahami prinsip dasar matematika, sains, teknologi dalam mengatasi pengelolaan sumber daya air 3.3. Memahami konsep perancangan bangunan Teknik sipil berkelanjutan berdasarkan standar yang berlaku serta menyajikannya dalam laporan dan gambar 3.4. Memahami konsep pengukuran untuk perancangan bangunan Teknik sipil berdasarkan standar yang berlaku serta menyajikannya dalam laporan dan gambar
4. Keterampilan Khusus	4.1. Mampu mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam menganalisis karakteristik sungai dan pantai 4.2. Mampu mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam mengatasi permasalahan bidang pengelolaan sumber dan daya air



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

- 4.3. Mampu mengaplikasikan teknologi bidang teknik sipil di lapangan
- 4.4. Mampu mengaplikasikan teknologi dan piranti lunak terkini dalam bidang teknik sipil

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mahasiswa mampu merencanakan waduk dan bagian-bagiannya

Bahan Kajian

1. Teknik Irigasi
2. Bangunan Air

Mata Kuliah Prasyarat

1. Rekayasa Hidrologi
2. Mekanika Fluida dan Hidrolika
3. Sistem Drainase
4. Teknik Irigasi dan Bangunan Air
5. Teknik Sungai dan Pantai

Pustaka Utama

1. Hofkes, E.H., (editor), 1986, "Small Community Water Supply", John Wiley & Sons, Chicester
2. Peavy, H.S., D.R. Rowe and G. Tchobanoglous, 1986, "Environmental Engineering", McGraw-Hill Book Cp, New York
3. Metcalf & Eddy Inc, 2003, "Wastewater Engineering: Treatment, Disposal and Reuse, Mac Graw Hill, USA

Pustaka Pendukung

- 1.



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
 Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

MATA KULIAH: PENYEDIAAN AIR BERSIH WATER SUPPLY	KODE MATA KULIAH: TS201522 SEMESTER/ SKS : 8/2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Selain harus sebisa mungkin bebas dari banjir, sistem perkotaan modern dituntut untuk mampu menyediakan air bersih. Sistem air bersih yang baik merupakan indikator penting yang menentukan kelayakan sebuah lingkungan perkotaan. Permasalahan penyediaan air bersih merupakan permasalahan yang serius yang menyangkut banyak aspek meliputi, ekonomi, sosial dan budaya. Perencanaan sistem air bersih yang mampu mengakomodasi semua daerah pelayanan dalam semua waktu merupakan bahasan utama dalam kuliah ini. Kegiatan kuliah akan dilakukan melalui proses tatap muka dan diskusi. Selain itu, mahasiswa juga akan diberikan proyek kecil untuk melakukan analisa sistem penyediaan air bersih yang meliputi perencanaan jaringan perpipaan, perhitungan debit rencana dan dimensi rencana, yang selanjutnya dilaporkan dalam bentuk makalah.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> 1.1. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila 1.2. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan 1.3. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> 2.1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi 2.2. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif yang menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya 2.3. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur 2.4. Menghasilkan solisi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajian dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi 2.5. Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir yang dapat diaplikasikan untuk pembangunan nasional, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi 2.6. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data 2.7. Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> 3.1. Mampu memahami prinsip dasar matematika, sains, teknologi dalam mengatasi permasalahan analisis dasar 3.2. Mampu memahami prinsip dasar matematika, sains, teknologi dalam mengatasi pengelolaan sumber daya air 3.3. Memahami konsep perancangan bangunan Teknik sipil berkelanjutan berdasarkan standar yang berlaku serta menyajikannya dalam laporan dan gambar 3.4. Memahami konsep pengukuran untuk perancangan bangunan Teknik sipil berdasarkan standar yang berlaku serta menyajikannya dalam laporan dan gambar



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

4. Keterampilan Khusus	4.1. Mampu mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam menganalisis karakteristik sungai dan pantai 4.2. Mampu mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam mengatasi permasalahan bidang pengelolaan sumber dan daya air 4.3. Mampu mengaplikasikan teknologi bidang teknik sipil di lapangan 4.4. Mampu mengaplikasikan teknologi dan piranti lunak terkini dalam bidang teknik sipil
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
1. Mahasiswa mampu merencanakan bangunan penyediaan air bersih	
Bahan Kajian	
1. Drainase	
Mata Kuliah Prasyarat	
1. Rekayasa Hidrologi 2. Mekanika Fluida dan Hidrolika 3. Sistem Drainase 4. Teknik Irigasi dan Bangunan Air 5. Teknik Sungai dan Pantai	
Pustaka Utama	
1. Hofkes, E.H., (editor), 1986, "Small Community Water Supply", John Wiley & Sons, Chicester 2. Peavy, H.S., D.R. Rowe and G. Tchobanoglous, 1986, "Environmental Engineering", McGraw-Hill Book Cp, New York 3. Metcalf & Eddy Inc, 2003, "Wastewater Engineering: Treatment, Disposal and Reuse, Mac Graw Hill, USA	
Pustaka Pendukung	
1.	



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
 Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

MATA KULIAH: PENGELOLAAN SUMBER DAN DAYA AIR WATER RESOURCES MANAGEMENT	KODE MATA KULIAH: TS201523 SEMESTER/ SKS : 7/2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Semua bangunan irigasi dan drainase dirancang sesuai dengan debit rencana tertentu. Oleh karena itu, debit yang masuk perlu dikelola dalam keadaan optimal sesuai dengan kapasitas rencananya. Untuk dapat melakukan pengelolaan dengan baik, perlu pemahaman yang baik tentang dasar-dasar pengelolaan sumber dan daya air. Kuliah ini memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang pengelolaan sumber dan daya air yang meliputi proses analisa kebutuhan dan ketersediaan air serta, sehingga diakhir kuliah mahasiswa mampu melakukan optimasi besarnya debit yang melewati saluran. Kegiatan perkuliahan akan dilakukan di dalam kelas melalui proses presentasi dan diskusi.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	1.1. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila 1.2. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan 1.3. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	2.1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi 2.2. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif yang menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya 2.3. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur 2.4. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memanfaatkan sumber daya alam dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora 2.5. Mendorong ketahanan energi nasional yang ramah lingkungan sesuai dengan bidang keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah 2.6. Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok 2.7. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya.
3. Pengetahuan	3.1. Mampu memahami prinsip dasar matematika, sains, teknologi dalam mengatasi permasalahan analisis dasar 3.2. Mampu memahami prinsip dasar matematika, sains, teknologi dalam mengatasi pengelolaan sumber daya air 3.3. Memahami konsep perancangan bangunan teknik sipil berkelanjutan berdasarkan standar yang berlaku serta menyajikannya dalam laporan dan gambar 3.4. Memahami konsep pengukuran untuk perancangan bangunan Teknik sipil berdasarkan standar yang berlaku serta menyajikannya dalam laporan dan gambar 3.5. Memahami konsep yang komperhensif tentang dampak dilaksanakannya pembangunan infrastruktur dengan mempertimbangkan aspek ekonomi, aspek keselamatan, kesehatan kerja dan berwawasan lingkungan



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

4. Keterampilan Khusus	4.1. Mampu mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam mengatasi permasalahan bidang pengelolaan sumber dan daya air
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
1. Mahasiswa mampu menjelaskan prospek perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam pengelolaan sumber daya air.	
Bahan Kajian	
1. Hidrologi	
Mata Kuliah Prasyarat	
1. Rekayasa Hidrologi 2. Mekanika Fluida dan Hidrolika 3. Sistem Drainase 4. Teknik Irigasi dan Bangunan Air 5. Teknik Sungai dan Pantai	
Pustaka Utama	
1. Mays, L.W., 1996, Water Resources Hand Book, Mc.GrawHill 2. Larry W. Mays & Yeou-Koung Tung, 1992, Hydrosystems Engineering & Management, McGraw-Hill Series in Water Resource and Environmental Engineering, Singapore 3. Louck, D.P., Stedinger, J.R., Haith, D.H., 1981, Water Resources System Planning and Analysis, Princeton Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, USA	
Pustaka Pendukung	
1.	



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
 Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

EKONOMI JALAN RAYA (HIGHWAY ECONOMICS)		KODE MATA KULIAH: TS201531
		SEMESTER - / 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah		
Mata kuliah ini membahas terkait Biaya Operasional Kendaraan, Nilai Waktu, Kelayakan Ekonomi Jalan Raya, penentuan tarif angkutan umum, penentuan tarif jalan toll		
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah		
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri	
2. Keterampilan Umum	KU.1Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU.2Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; KU.5Mampu mengambil keputusansecara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data; KU.8Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri	
3. Pengetahuan	P.2 Konsep teoritis sains rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa struktu, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik, dan manajemen konstruksi secara mendalam.	
4. Keterampilan Khusus	KK.1Menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa untuk membuat atau memodifikasi model untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi. KK.2Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik, dan manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, kemandirian, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan meliputi: <ol style="list-style-type: none"> a. Mengidentifikasi, memformulasi, dan menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil; b. Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil; c. Merancang dan merencanakan infrastruktur di bidang rekayasa struktur (jembatan dengan bentang minimal 40 m, Gedung minimal 10 lantai), rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi dan rekayasa geoteknik; d. Memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa struktu, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi. 	
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

1. Mahasiswa mampu menentukan segala aspek yang terkait dengan ekonomi jalan raya.

Bahan Kajian

1. Biaya Operasional kendaraan
2. Nilai Waktu
3. Nilai uang
4. Parameter Kelayakan Ekonomi dan Finansial
5. Tarif dasar angkutan umum
6. Tarif dasar jalan tol

Mata Kuliah Prasyarat

1. Rekayasa Lalu Lintas
2. Perencanaan Waktu dan Biaya Proyek
3. Struktur Perkerasan Jalan

Pustaka Utama

1. Oglesby C.H. dan R.G. Hicks, "Teknik Jalan Raya", Erlangga, Cetakan ke 3, 1993
2. Tamin, O.Z., "Perencanaan dan Pemodelan Transportasi", Edisi ke dua, Penerbit ITB Press, 2000
3. N.D. Lea Consultant & Associates Ltd. Traffic Economic Studies and Analyses, Road Improvement Project, Draft Final Report, 1975
4. Pacific Consultant International Consultant, Surabaya-Mojokerto Toll Road.
5. DeGarmo E.P, W.G. Sullivan, J.R. Canada, "Engineering Economic", Seventh edition, 1994.

Pustaka Pendukung

-



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

**SISTEM TRANSPORTASI PUBLIK
(PUBLIC TRANSPORTATION SYSTEM)**

KODE MATA KULIAH: TS201532
SEMESTER - / 2SKS

Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah ini mempelajari tentang sistem transportasi publik dan fasilitasnya (meliputi kinerja dan manajemen transportasi publik)

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah

1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; 2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data; KU.8 Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri
3. Pengetahuan	P.2 Konsep teoritis sains rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa struktu, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik, dan manajemen konstruksi secara mendalam.
4. Keterampilan Khusus	KK.1 Menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa untuk membuat atau memodifikasi model untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi. KK.2 Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik, dan manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan meliputi: a. Mengidentifikasi, memformulasi, dan menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil; b. Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil; c. Merancang dan merencanakan infrastruktur di bidang rekayasa struktur (jembatan dengan bentang minimal 40 m, Gedung minimal 10 lantai), rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi dan rekayasa geoteknik; d. Memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa struktu, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

1. Mahasiswa mampu merencanakan sirkulasi penumpang pada terminal

Bahan Kajian

1. Perkembangan Kotan dan Sistem Transportasi Publik
2. Jenis-jenis moda transportasi Massal, tipe ROW
3. Parameter-parameter kinerja angkutan massal/publik
4. Perhitungan Demand angkutan massal/publik
5. Kinerja angkutan massal/public
6. Terminal Penumpang

Mata Kuliah Prasyarat

1. Rekayasa Lalu Lintas
2. Struktur Jalan Rel

Pustaka Utama

1. Vuchic, V.R., "Urban Transportation Planning System and Technology", 1981
2. NAASRA, "Guide to Traffic Engineering Practice", 1988
3. Giannopoulos, G.A., "Bus Planning and Operation in Urban Areas: A Practical Guide. Avebury", 1989

Pustaka Pendukung

-



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
 Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

PERMODELAN TRANSPORTASI (TRANSPORTATION MODELLING)	KODE MATA KULIAH: TS201533 SEMESTER - / 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Mata kuliah ini berisi tentang konsep perencanaan jaringan transportasi kota dan regional, permodelan transportasi perkotaan dan regional, dan aplikasi model transportasi untuk peramalan dan pembatasan demand transportasi perkotaan dan regional.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	<p>KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;</p> <p>Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;</p> <p>KU.3 mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memanfaatkan sumber daya alam dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora guna mendorong kemajuan ekonomi masyarakat dan ketahanan energi nasional yang ramah lingkungan sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;</p> <p>KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;</p> <p>KU.8 Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri</p>
3. Pengetahuan	P.2 Konsep teoritis sains rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa struktural, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik, dan manajemen konstruksi secara mendalam.
4. Keterampilan Khusus	<p>KK.1 Menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa untuk membuat atau memodifikasi model untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi.</p> <p>KK.2 Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik, dan manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Mengidentifikasi, memformulasi, dan menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil; b. Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil;



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

- c. Merancang dan merencanakan infrastruktur di bidang rekayasa struktur (jembatan dengan bentang minimal 40 m, Gedung minimal 10 lantai), rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi dan rekayasa geoteknik;
- d. Memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa struktu, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mahasiswa dapat mengaplikasikan model-model transportasi untuk peramalan demand, manajemen, dan pembatasan demand perkotaan dan regional

Bahan Kajian

1. Konsep Jaringan dan Rekayasa Transportasi;
2. Permodelan transportasi sederhana;
3. Peramalan Demand dan Manajemen Pembatasan Demand

Mata Kuliah Prasyarat

1. Pengantar Metode Statistik
2. Rekayasa Lalu lintas
3. Matematika Teknik Terapan

Pustaka Utama

1. Tamin, O.F. (2000) *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*;
2. Garber & Hoel, 2009. Traffic & Highway Engineering
3. Taaffe E.J. and Gauthier Jr, H.L. (1973) *Geography of Transportation*;
4. Dickey (1975) *Metropolitan Transportation Planning*. Tata Mc Graw-Hill Publishing. New Delhi;
5. Black, J. (1981) *Urban Transport Planning Theory and Practice*. Croom Helm London;
6. Stopher and Meyburg (1975) *Urban Transportation Modeling and Planing*.

Pustaka Pendukung

-



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
 Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

REKAYASA LALU LINTAS LANJUT (ADVANCE TRAFFIC ENGINEERING)		KODE MATA KULIAH: TS201534
		SEMESTER - / 2SKS
Deskripsi Mata Kuliah		
Mata kuliah ini membahas terkait permasalahan lalu lintas yang diakibatkan oleh berbagai hal dan pemecahan permasalahan lalu lintas baik sesuai panduan yang ada ataupun dengan melakukan simulasi lalu lintas		
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah		
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri (9)	
2. Keterampilan Umum	KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data; KU.8 Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri	
3. Pengetahuan	P.2 Konsep teoritis sains rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa struktu, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik, dan manajemen konstruksi secara mendalam.	
4. Keterampilan Khusus	KK.1 Menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa untuk membuat atau memodifikasi model untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi. KK.2 Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik, dan manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan meliputi: <ol style="list-style-type: none"> a. Mengidentifikasi, memformulasi, dan menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil; b. Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil; c. Merancang dan merencanakan infrastruktur di bidang rekayasa struktur (jembatan dengan bentang minimal 40 m, Gedung minimal 10 lantai), rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi dan rekayasa geoteknik; d. Memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa struktu, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi. 	
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

1. Mahasiswa mampu mensimulasikan fenomena lalu lintas dan menyajikan hasil simulasi

Bahan Kajian

1. Simulasi Lalu Lintas
2. Kinerja Simpang Terkoordinasi
3. Permasalahan Lalu Lintas
4. Perubahan tata guna lahan
5. Pembebanan lalu lintas
6. Kinerja Lalu Lintas eksisting dan alternatif

Mata Kuliah Prasyarat

1. Rekayasa Lalu Lintas
2. Perencanaan Geometrik Jalan Raya

Pustaka Utama

1. F.D. Hobbs, "Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas"
2. Garber & Hoel, 2009. Traffic & Highway Engineering
3. Louis J. Pignataro, "Traffic Engineering"
4. C. Jotin Khisty, "Transportasi Engineering"
5. Morlock, "Pengantar Teknik Transportasi", 1995
6. L.R. Kadiyali, "Traffic Engineering and Transport Planning"
7. "Manual Kapasitas Jalan Indonesia", 1997
8. Transportation Research Board, 2010. Highway Capacity Manual
9. Federal Highway Administration, 2004. Traffic Analysis Toolbook III: Guidelines for Applying Traffic Microsimulation Modeling Software

Pustaka Pendukung

-



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

MATA KULIAH: TOPIK KHUSUS (KAPITA SELEKTA SPECIAL TOPIC	KODE MATA KULIAH: TS201541 SEMESTER/ SKS: 7/2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Mata kuliah ini diadakan untuk memfasilitasi siswa memahami pengetahuan terkini dan ilmu pengetahuan dalam proyek konstruksi melalui diskusi topik terkini mengenai proyek konstruksi	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila; S.4 Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa; S.6 Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan; S.7 Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.
2. Keterampilan Umum	KU.3Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memanfaatkan sumber daya alam dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora guna mendorong kemajuan ekonomi masyarakat dan ketahanan energi nasional yang ramah lingkungan sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.
3. Pengetahuan	Konsep teoretis <i>sains</i> alam dan matematika secara umum; P.2 Konsep teoritis sains rekayasa, prinsip-prinsip rekayasan dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang manajemen konstruksi secara mendalam; P.3 Prinsip dan metode aplikasi peraturan, standar, pedoman dan manual bidang manajemen konstruksi; P.4Konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di Laboratorium dan di Lapangan; P.5Wawasan perkembangan teknologi mutakhir dan material maju dibidang manajemen konstruksi.
4. Keterampilan Khusus	KK.2Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan factor ekonomi, keamanan, keselamatan public dan kelestarian lingkungan meliputi kemampuan: a. Mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis dan menemukan sumber masalah rekayaa sipil; b. Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil; d. Memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis yang paling efektif dan efisien dalam penyelesaian masalah manajemen konstruksi.



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mahasiswa mampu menjelaskan topik yang lebih baru dalam manajemen proyek dan konstruksi.

Bahan Kajian

1. Literatur yang berkaitan dengan dunia konstruksi;
2. Literatur terkait dengan inovasi terbaru di dunia konstruksi;
3. Literatur terkait dengan teknologi konstruksi terkini.

Mata Kuliah Prasyarat

1. Proyek dan Konstruksi

Pustaka Utama

Pustaka Pendukung



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
 Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

MATA KULIAH OPTIMASI KONSTRUKSI CONSTRUCTION OPTIMATIONS	KODE MATA KULIAH: TS201542 SEMESTER/ SKS: 7/2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Mata kuliah ini mempelajari hubungan antara percepatan waktu dengan biaya proyek, optimasi alokasi sumberdaya, rekayasa nilai, dan otomatisasi konstruksi dalam bentuk aplikasi robot dalam dunia konstruksi, Building Information Model (BIM), Implementasi BIM dalam meta Hauristic dan Inteileigensi Buatan	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila; S.4 Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa; S.6 Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan; S.7 Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.
2. Keterampilan Umum	KU.3Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memanfaatkan sumber daya alam dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora guna mendorong kemajuan ekonomi masyarakat dan ketahanan energi nasional yang ramah lingkungan sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.
3. Pengetahuan	P.1 Konsep teoretis <i>sains</i> alam dan matematika secara umum; P.2 Konsep teoritis <i>sains</i> rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang manajemen konstruksi secara mendalam; P.4 Prinsip dan metode aplikasi peraturan, standar, pedoman dan manual bidang manajemen konstruksi; P.5 Konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di Laboratorium dan di Lapangan; P.6 Wawasan perkembangan teknologi mutakhir dan material maju dibidang manajemen konstruksi.
4. Keterampilan Khusus	KK.2 Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan factor ekonomi, keamanan, keselamatan public dan kelestarian lingkungan meliputi kemampuan: <ol style="list-style-type: none"> a. Mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis dan menemukan sumber masalah rekayaa sipil; b. Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil; c. Memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis yang paling efektif dan efisien dalam penyelesaian masalah manajemen konstruksi.



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mahasiswa mampu menguasai salah satu bidang manajemen proyek dan konstruksi

Bahan Kajian

1. Konsep Optimasi
2. Pengantar otomasi konstruksi;
3. Percepatan waktu dan biaya konstruksi
4. Alokasi Sumber Daya
5. Aplikasi robot dalam konstruksi;
6. Building Information Model (BIM);
7. Implementasi BIM dalam Konstruksi;
8. Meta Hauristic dan Inteligensi Buatan.

Mata Kuliah Prasyarat

1. Proyek dan Konstruksi,
2. Perencanaan Biaya dan Penjadwalan

Pustaka Utama

1. Carlos Balaguer and Mohamed Abderrahim, (2014), Robotic and Automation in Construction, Jhon Wiley & Son, USA;
2. Brad Hardin, Dave mac cool, (2015) BIM and Construction Management: Proven tools, method and workflows, John Wiley & Son, USA;
3. Nikola K Kasbov, Foundation of Neural Network, Fuzzy system and Knowledge Engineering, The MIT Press Cambridge, Massachusetts, London, England.

Pustaka Pendukung



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

MATA KULIAH: KONSTRUKSI BERKELANJUTAN SUSTAINABLE CONSTRUCTION	KODE MATA KULIAH: TS201543 SEMESTER/ SKS: 7/2
Deskripsi Mata Kuliah	
Mata kuliah ini diadakan untuk memfasilitasi mahasiswa memahami konsep konstruksi berkelanjutan dan aspek-aspek yang harus dipahami dalam penerapannya di bidang manajemen konstruksi, mobilisasi alat dan konsep pembangunan berkelanjutan	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila; S.4 Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa; S.6 Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan; S.7 Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.
2. Keterampilan Umum	KU.3 Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memanfaatkan sumber daya alam dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora guna mendorong kemajuan ekonomi masyarakat dan ketahanan energi nasional yang ramah lingkungan sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.
3. Pengetahuan	P.1 Konsep teoretis <i>sains</i> alam dan matematika secara umum; P.2 Konsep teoritis <i>sains</i> rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang manajemen konstruksi secara mendalam; P.4 Prinsip dan metode aplikasi peraturan, standar, pedoman dan manual bidang manajemen konstruksi; P.5 Konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di Laboratorium dan di Lapangan; P.6 Wawasan perkembangan teknologi mutakhir dan material maju dibidang manajemen konstruksi.
4. Keterampilan Khusus	KK.2 Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan factor ekonomi, keamanan, keselamatan public dan kelestarian lingkungan meliputi kemampuan: a. Mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil; b. Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil; c. Memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis yang paling efektif dan efisien dalam penyelesaian masalah manajemen konstruksi.



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mahasiswa memahami konsep konstruksi berkelanjutan.

Bahan Kajian

1. Pengantar, konsep dan latar belakang pembangunan berkelanjutan;
2. Sustainability in the built environment (industry konstruksi);
3. The green building design process;
4. Sistem penilaian bangunan internasional dan Green Building Council Indonesia (GBCI).
5. Metode peralatan Konstruksi
6. Metode kerja

Mata Kuliah Prasyarat

1. Proyek dan Konstruksi.
2. Manajemen Kesehatan dan Keselamatan

Pustaka Utama

1. Kibert, C.J. (2016). Sustainable construction: green building design and delivery. Wile publisher. Fourth Edition.
2. Du plessis, C.(2002). Agenda 21 for sustainable construction in developing countries: A discussion document. The International Council for Research and Innovation in Building and Construction (CIB)

Pustaka Pendukung



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

MATA KULIAH PEMELIHARAAN BANGUNAN SIPIL MAINTENANCE OF CIVIL ENGINEERING STRUCTURES	KODE MATA KULIAH: TS201544 SEMESTER/ SKS: 7/2
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Mata kuliah ini sebagai mata kuliah yang bersifat pengayaan di Bidang Menejemen Konstruksi yang berisi : materi untuk menilai kerusakan bangunan sipil (gedung, jalan, jembatan, bangunan air) sekaligus konsep perawatan bangunan sipil. Konsep perawatan meliputi identifikasi jenis kerusakan, penyebab dan dampak, serta cara mengevaluasi sesuai tipe bangunan.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila; S.4 Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa; S.6 Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan; S.7 Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.
2. Keterampilan Umum	KU.1 Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memanfaatkan sumber daya alam dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora guna mendorong kemajuan ekonomi masyarakat dan ketahanan energi nasional yang ramah lingkungan sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.
3. Pengetahuan	P.1 Konsep teoretis <i>sains</i> alam dan matematika secara umum; P.2 Konsep teoritis <i>sains</i> rekayasa, prinsip-prinsip rekayasaan dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang manajemen konstruksi secara mendalam; P.4 Prinsip dan metode aplikasi peraturan, standar, pedoman dan manual bidang manajemen konstruksi; P.5 Konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di Laboratorium dan di Lapangan; P.6 Wawasan perkembangan teknologi mutakhir dan material maju dibidang manajemen konstruksi.
4. Keterampilan Khusus	KK.2 Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan factor ekonomi, keamanan, keselamatan public dan kelestarian lingkungan meliputi kemampuan: a. Mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis dan menemukan sumber masalah rekayaa sipil; b. Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil;



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

- d. Memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis yang paling efektif dan efisien dalam penyelesaian masalah manajemen konstruksi.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

1. Mahasiswa mampu melaksanakan pengawasan proyek konstruksi.

Bahan Kajian

1. Identifikasi jenis, penyebab dan dampak kerusakan bangunan sipil;
2. Konsep perawatan.

Mata Kuliah Prasyarat

1. Sistem Drainase
2. Teknik Irigasi dan Bangunan Air
3. Struktur Perkerasan Jalan;
4. Perencanaan Struktur Beton;
5. Struktur Jembatan.

Pustaka Utama

1. BMS, 1993, Bridge Inspection Manual;
2. Gray, C.F., dan Larson, E.W., (2008), "Project Management: The Managerial Process", McGraw-Hill, USA, 2008;
3. Soeharto, I, "Manajemen Proyek: Dari Konseptual sampai Operasional", Erlangga, Jakarta, 1997'
4. Project Management Institute , " A Guide to the Project Management Body of Knowledge", 3rd edition, Pennsylvania, USA, 2004.

Pustaka Pendukung



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
 Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

Penyelidikan Lokasi (Site Investigation)	KODE MATA KULIAH: TS201551
	SEMESTER/ SKS : 7/2
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Penyelidikan lokasi adalah salah satu tahapan penting dalam pekerjaan Teknik Sipil, kemampuan memahami cara melakukan penyelidikan tanah, menentukan alat yang digunakan serta jenis pengujian yang akan dilakukan untuk berbagai bangunan teknik sipil, untuk mendukung kemampuan tersebut metode pembelajaran berbasis studi kasus yang berbeda akan diterapkan. Mata kuliah ini akan membahas penyiapan data geoteknik, perencanaan penyelidikan geoteknik dan eksperimental geoteknik</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
3. Pengetahuan	P.2 Konsep teoretis <i>sains</i> rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi secara mendalam P.5 Konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di Laboratorium dan di Lapangan
4. Keterampilan Khusus	KK. 2 Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan public dan kelestarian lingkungan meliputi kemampuan : a. Mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil b. Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu membuat perencanaan penyelidikan, membuat laporan dan rekomendasi hasil penyelidikan dan eksperimental geoteknik	
Bahan Kajian	
1. Perencanaan dan desain penyelidikan Lapangan 2. Penyelidikan lapangan 3. Laporan hasil penyelidikan	
Mata Kuliah Prasyarat	
Pengantar geologi dan mekanika tanah (TS201432) Teknik Pondasi (TS201443) Timbunan dan Konstruksi Penahan tanah (TS201451) Metode Perbaikan Tanah (TS201461)	
Pustaka Utama	
Muntohar, A. S. (2015), Dasar-Dasar Penyelidikan Geoteknik, LP3M Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Yogyakarta Budi, G. S. (2011), Pengujian Tanah di Laboratorium: Penjelasan dan Panduan, Graha Ilmu, Yogyakarta	



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

Pustaka Pendukung

--



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

PERBAIKAN TANAH LANJUT (<i>Advance Soil Improvement Method</i>)	KODE MATA KULIAH: TS201552
	SEMESTER/ SKS : 7/2
Deskripsi Mata Kuliah	
Pada bangunan teknik sipil, tanah merupakan struktur yang menerima seluruh beban dari bangunan tersebut, sehingga kekuatan tanah menjadi aspek paling penting untuk dianalisis. Perbaikan tanah merupakan hal yang penting untuk dilakukan dalam menghadapi permasalahan rendahnya kekuatan tanah. Pada mata kuliah ini akan dibahas metode perbaikan tanah lebih dalam. Meliputi stabilisasi tanah dan perbaikan tanah cara Menard.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
5. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
6. Keterampilan Umum	KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
7. Pengetahuan	P.2 Konsep teoretis <i>sains</i> rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi secara mendalam
8. Keterampilan Khusus	KK. 2 Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan public dan kelestarian lingkungan meliputi kemampuan : a. Mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil b. Mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu merencanakan perbaikan tanah sesuai kondisi	
Bahan Kajian	
2. Metode Perbaikan tanah cara menard 3. Metode perbaikan tanah cara lainnya 4. Stabilisasi tanah dengan bahan tambah 5. Penanganan tanah mengembang	
Mata Kuliah Prasyarat	
Pengantar geologi dan mekanika tanah (TS201432) Teknik Pondasi (TS201443) Timbunan dan Konstruksi Penahan tanah (TS201451) Metode Perbaikan Tanah (TS201461)	
Pustaka Utama	
Hardiyatmo, H. C. (2011), Analisis dan Perancangan Pondasi I (Edisi Kedua), Gajah Mada University Press, Yogyakarta Hardiyatmo, H. C. (2010), Stabilisasi Tanah untuk Perkerasan Jalan Raya, Gajah Mada University Press, Yogyakarta	
Pustaka Pendukung	
-	



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

Stabilitas Galian (<i>Stability of Excavation</i>)	KODE MATA KULIAH: TS201553
	SEMESTER/ SKS : 8/2
Deskripsi Mata Kuliah	
Pekerjaan bangunan teknik sipil membutuhkan pekerjaan-pekerjaan galian untuk basement maupun pekerjaan lainnya. Analisis kestabilan galian ini penting dilakukan untuk mengatasi keruntuhan yang terjadi. Pada matakuliah ini akan dibahas metode stabilisasi dari lereng galian untuk pekerjaan basement.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	K.U.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur K.U.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
3. Pengetahuan	P.2 Konsep teoretis <i>sains</i> rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi secara mendalam
4. Keterampilan Khusus	K.K. 2 Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan public dan kelestarian lingkungan meliputi kemampuan : c. merancang dan merencanakan infrastruktur di bidang rekayasa struktur (jembatan dengan bentang minimal 40 m, Gedung minimal 10 lantai), rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi dan rekayasa geoteknik d. Memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis yang paling sesuai, efektif dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu merencanakan perkuatan dinding basement	
Bahan Kajian	
Perkuatan Struktur Galian pada Basement	
Mata Kuliah Prasyarat	
Pengantar geologi dan mekanika tanah (TS201432) Teknik Pondasi (TS201443) Timbunan dan Konstruksi Penahan tanah (TS201451) Metode Perbaikan Tanah (TS201461)	
Pustaka Utama	
Hardiyatmo, H. C. (2010), Mekanika Tanah II (Edisi Kelima), Gajah Mada University Press, Yogyakarta	
Pustaka Pendukung	



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

Teknik Pondasi Lanjut (*Advanced Foundations Engineering*)

KODE MATA KULIAH: TS201554

SEMESTER/ SKS : 8/2

Deskripsi Mata Kuliah

Pondasi merupakan struktur bawah yang meneruskan beban di atasnya, beban tersebut dapat berupa beban bangunan gedung, bendung, bendungan, kendaraan dan struktur perkerasan. Pengetahuan mengenai tipe-tipe pondasi dan pertimbangan-pertimbangan dalam perencanaan pondasi penting serta tipe-tipe pondasi modifikasi perlu diketahui oleh mahasiswa teknik sipil untuk menentukan tipe pondasi terbaik yang akan digunakan pada struktur. Untuk mendukung kemampuan tersebut metode pembelajaran berbasis studi kasus dan analisis diruang perkuliahan. Mata kuliah ini membahas mengenai pondasi dangkal modifikasi untuk bangunan, pertimbangan-pertimbangan dalam perencanaan pondasi dan pondasi cakar ayam.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah

1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
3. Pengetahuan	P.2 Konsep teoretis <i>sains</i> rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi secara mendalam
4. Keterampilan Khusus	KK.2 Menyelesaikan masalah rekayasa kompleks bidang rekayasa struktur, rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi, rekayasa geoteknik dan manajemen konstruksi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan public dan kelestarian lingkungan meliputi kemampuan : c. merancang dan merencanakan infrastruktur di bidang rekayasa struktur (jembatan dengan bentang minimal 40 m, Gedung minimal 10 lantai), rekayasa sumber daya air, rekayasa transportasi dan rekayasa geoteknik

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mengetahui pertimbangan dalam pemilihan pondasi dan jenis-jenis pondasi modifikasi untuk struktur teknik sipil

Bahan Kajian

1. Pertimbangan dalam perancangan pondasi
2. Pondasi rakit
3. Pondasi cakar ayam

Mata Kuliah Prasyarat

Pengantar geologi dan mekanika tanah (TS201432)
Teknik Pondasi (TS201443)
Timbunan dan Konstruksi Penahan tanah (TS201451)
Metode Perbaikan Tanah (TS201461)

Pustaka Utama

Hardiyatmo, H. C. (2019), Perancangan Perkerasan Jalan dan Penyelidikan Tanah (Edisi Ketiga), Gajah Mada University Press, Yogyakarta



SILABUS
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Tahun ajaran 2020 - 2025

No. Dok.	:	
Tgl. Terbit	:	dd/mm/yyyy
No. Revisi	:	00
Hal	:	2/2

Hardiyatmo, H. C. (2011), Analisis dan Perancangan Pondasi I (Edisi Kedua), Gajah Mada University Press, Yogyakarta

Hardiyatmo, H. C. (2010), Analisis dan Perancangan Pondasi II (Edisi Kedua), Gajah Mada University Press, Yogyakarta

Pustaka Pendukung

-