Mata kuliah: Perancangan Konstruksi Bangunan Gedung Bertingkat (TS33006) / 4 sks)

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH PERANCANGAN KONSTRUKSI BANGUNGAN GEDUNG BERTINGKAT:

1. Mengidentifikasi beban yang bekerja pada atap, menganaliisis gaya dalam serta mendisain dimensi konstruksi atap baja (termasuk base plate, sambungan dan gambar)
2. Mampu mengidentifikasi beban yang bekerja pada pelat lantai, menganalisis gaya dalam serta mendisain tulangan longitudinal
3. Mampu menganalisis struktur tangga (beban dan gaya dalam) dan mendisain tulangan longiudinal.
4. Mampu menganalisis gaya gempa yang bekerja pada struktur gedung dan gaya – gaya dalam yang terjadi pada gedung.
5. Mampu menganalisis gaya dalam yang terjadi pada struktur gedung beton bertulang.
6. Mampu mendisain tulangan longitudinal dan transversal pada elemen balok, kolom, beam column joint.
7. Mampu menganalisis daya dukung tiang pondasi, daya dukung lateral tiang pondasi dan efisiensi kelompok tiang pondasi
8. Mampu merencanakan struktur pondasi (balok pengikat pondasi dan Kepala tiang pondasi)
9. Mampu menganalisis penurunan struktur tiang pondasi
10. Mampu menganalisis debit air akibat hujan
11. Mampu merencanakan kebutuhan drainase gedung dan perkerasan jalan
12. Mampu merencanakan parkir dan perkerasan jalan

EVALUASI AKHIR SEMESTER (mg ke 30)

↑

CPMK12

Mampu merencanakan parkir dan perkerasan jalan

↑

CPMK11

Mampu merencanakan kebutuhan drainase gedung dan perkerasan jalan

↑

CPMK10

Mampu menganalisis debit air akibat hujan

CPMK9

Mampu menganalisis penurunan struktur tiang pondasi

CPMK8

Mampu merencanakan struktur pondasi (balok pengikat pondasi dan Kepala tiang pondasi)

CPMK7

Mampu menganalisis daya dukung tiang pondasi, daya dukung lateral tiang pondasi dan efisiensi kelompok tiang pondasi

EVALUASI TENGAH SEMESTER (mg ke 15)

CPMK6

Mampu mendisain tulangan longitudinal dan transversal pada elemen balok, kolom, beam column joint.

CPMK5

Mampu menganalisis gaya dalam yang terjadi pada struktur gedung beton bertulang.

CPMK4
Mampu menganalisis gaya gempa yang bekerja pada struktur gedung dan gaya – gaya dalam yang terjadi pada gedung.

↑

CPMK3
Mampu menganalisis struktur tangga (beban dan gaya dalam) dan mendisain tulangan longiudinal.

↑

CPMK2
Mampu mengidentifikasi beban yang bekerja pada pelat lantai, menganalisis gaya dalam serta mendisain tulangan longitudinal

↑

CPMK1
Mengidentifikasi beban yang bekerja pada atap, menganaliisis gaya dalam serta mendisain dimensi konstruksi atap baja (termasuk base plate, sambungan dan gambar)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

UNTAR Universitas Tarumanagara	**NAMA PERGURUAN TINGGI** **FAKULTAS TEKNIK** **PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Tgl Penyusunan
Perancangan Konstruksi Bangunan Gedung bertingkat	TS33006	4	5	10 Oktober 2022

Otorisasi	Penanggungjawab Mata Kuliah	Kepala Bagian	Ketua Program Studi
	Dr. Daniel Christianto,S.T., M.T.	Prof. Ir. Roesdiman S., M.Sc., Ph.D	Dr. Daniel Christianto,S.T., M.T.

Capaian Pembelajaran (CP)	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) PROGRAM STUDI YANG DIBEBANKAN PADA MATA KULIAH	
	S	Integritas: bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dengan menjunjung tinggi nilai kemanusiaan, integritas, moral, etika, kecintaan terhadap tanah air. Profesional: berkontribusi dalam meningkatkan kedisiplinan, ketaatan terhadap hukum, mutu kehidupan, tanggung jawab, motivasi pembelajaran sepanjang hayat. Entrepreneurship: kemandirian, kejuangan, kewirausahaan.
	KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam pengambilan keputusan secara tepat dan penuh tanggungjawab dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data, guna menunjukkan kinerja mandiri atau kelompok yang bermutu dan terukur.
	KU2	Mampu mengelola data secara baik, mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi guna menyusun deskripsi saintifik berupa laporan ilmiah atau skripsi dan mempublikasikannya yang bebas dari plagiarisme.
	KU3	Mampu berkerja sama dalam tim multi disiplin atau multi-kultur, berkomunikasi secara efektif, melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja, mengelola pembelajaran secara mandiri, memelihara dan mengembangkan jaringan kerja.

	P1	Memahami prinsip-prinsip dasar matematika, ilmu dasar, teknologi informasi dan teknik sipil sesuai standar/code yang berlaku, untuk diaplikasikan dalam perencanaan dan perancangan konstruksi bangunan teknik sipil.
	P2	Memahami proses perencanaan, perancangan, analisis, pelaksanaan, pengawasan, pengoperasian, pemeliharaan, perbaikan/perkuatan, dan pembongkaran bangunan teknik sipil dengan mempertimbangkan aspek keselamatan, kesehatan kerja, efisiensi, dan lingkungan.
	KK1	Mampu mengidentifikasi semua aspek masalah bangunan teknik sipil berdasarkan data dan gambar rencana, dengan penguasaan prinsip-prinsip perancangan, mampu memberikan petunjuk, dan memilih berbagai alternatif solusi dalam bidang teknik sipil.
	KK2	Mampu merencanakan, merancang, menganalisis, melaksanakan, mengawasi, mengoperasikan, memelihara, memperbaiki/memperkuat, dan membongkar bangunan teknik sipil dengan memanfaatkan teknologi dan piranti lunak mutakhir serta mempertimbangkan aspek keselamatan, kesehatan kerja, efisiensi, dan lingkungan.
	KK3	Mampu melakukan pengumpulan data, pengukuran, pengujian, investigasi lapangan, pengujian bahan-bahan konstruksi di laboratorium, dan memanfaatkan konsep-konsep manajemen guna perancangan teknik sipil.
	CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)	
	CPMK1	Mengidentifikasi beban yang bekerja pada atap, menganaliisis gaya dalam serta mendisain dimensi konstruksi atap baja (termasuk base plate, sambungan dan gambar)
	CPMK2	Mampu mengidentifikasi beban yang bekerja pada pelat lantai, menganalisis gaya dalam serta mendisain tulangan longitudinal
	CPMK3	Mampu menganalisis struktur tangga (beban dan gaya dalam) dan mendisain tulangan longiudinal.
	CPMK4	Mampu menganalisis gaya gempa yang bekerja pada struktur gedung dan gaya – gaya dalam yang terjadi pada gedung.
	CPMK5	Mampu menganalisis gaya dalam yang terjadi pada struktur gedung beton bertulang.
	CPMK6	Mampu mendisain tulangan longitudinal dan transversal pada elemen balok, kolom, beam column joint.
	CPMK7	Mampu menganalisis daya dukung tiang pondasi, daya dukung lateral tiang pondasi dan efisiensi kelompok tiang pondasi
	CPMK8	Mampu merencanakan struktur pondasi (balok pengikat pondasi dan Kepala tiang pondasi)
	CPMK9	Mampu menganalisis penurunan struktur tiang pondasi
	CPMK10	Mampu menganalisis debit air akibat hujan
	CPMK11	Mampu merencanakan kebutuhan drainase gedung dan perkerasan jalan
	CPMK12	Mampu merencanakan parkir dan perkerasan jalan

PETA CPL-CPMK

MATRIK CPMK TERHADAP CPL

CP	S	KU1	KU2	KU3	P1	P2	KK1	KK2	KK3	JUMLAH
CPMK1	0.641	1.923	1.282	0.641	0.641	0.641	1.282	1.282		8.33
CPMK2	0.641	1.923	1.282	0.641	0.641	0.641	1.282	1.282		8.33
CPMK3	0.641	1.923	1.282	0.641	0.641	0.641	1.282	1.282		8.33

	CPMK4	0.641	1.923	1.282	0.641	0.641	0.641	1.282	1.282		8.33
	CPMK5	0.641	1.923	1.282	0.641	0.641	0.641	1.282	1.282		8.33
	CPMK6	0.641	1.923	1.282	0.641	0.641	0.641	1.282	1.282		8.33
	CPMK7	0.641	1.923	1.282	0.641	0.641	0.641	1.282	1.282		8.33
	CPMK8	0.641	1.923	1.282	0.641	0.641	0.641	1.282	1.282		8.33
	CPMK9	0.641	1.923	1.282	0.641	0.641	0.641	1.282	1.282		8.33
	CPMK10	0.641	1.923	1.282	0.641	0.641	0.641	1.282	1.282		8.33
	CPMK11	0.641	1.923	1.282	0.641	0.641	0.641	1.282	1.282		8.33
	CPMK12	0.641	1.923	1.282	0.641	0.641	0.641	1.282	1.282		8.33
	JUMLAH	7.69	23.08	15.38	7.69	7.69	7.69	15.38	15.38		100

Diskripsi Singkat Mata Kuliah	Pada mata kuliah ini mahasiswa belajar tentang mendisain dimensi dan penulangan elemen – elemen seperti balok, kolom, pelat, pondasi pada bangunan bertingkat yang tahan gempa (SRPMK) dan juga mendisain drainase gedung, parkir serta perkerasan jalan pada area gedung bertingkat.
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	1. Perencanaan konstruksi atap baja 2. Perencanaan beban gempa dan angin 3. Perencanaan struktur gedung beton bertulang (Disain elemen balok, pelat dan kolom) 4. Perencanaan Pondasi 5. Perencanaan pipa pada gedung dan saluran pada jalan 6. Perencanaan kebutuhan parkir, denah parkir, dan perkerasan jalan
Daftar Referensi	1. Reinforced concrete, 7th ed, Wight, J.E, Prentice, New Jersey, 2016 2. Seismic Design of Reinforced Concrete Buildings, Moehle, J ,McGrawHill education, New York, 2015 3. SNI 1726:2019 Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung 4. SNI 1729:2015 Spesifikasi untuk bangunan gedung baja struktural 5. SNI 1727:2020 Beban desain minimum dan kriteria terkait untuk bangunan gedung dan struktur lain 6. SNI 7971:2013 struktur baja canai dingin 7. SNI 2847:2019 Persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung dan penjelasan 8. Analisis Perancangan Gedung Tahan Gempa, Erlangga, Mutto Kiyoshi, 1990. 9. Midas, Analysis Manual Midas GEN, Midas, 2015 10. Foundation Analysis and design, 4th ed, Bowles,J.E, McGraw-Hill Book Company, New york, 1988 11. Pile foundation analysis and design, Poulos H.G & Davis,E.H., New York, John Wiley&sons,Inc, 1980 12. Dewan Standarisasi Nasional, Tata Cara Perencanaan Drainase Permukaan Jalan – SNI 03 – 3424, 1994.

	13. Notodihardjo, Mardjono dkk, Drainase Perkotaan, Universitas Tarumanagara,1998. 14. SNI 8456:2017 Sumur dan parit resapan air hujan. 15. Tatacara Penyusunan Rencana Induk Sistem Drainase Perkotaan, Kementerian Pekerjaan Umum. 16. Pedoman perencanaan dan pengoperasian fasilitas parkir, direktorat bina sistem lalu lintas dan angkutan kota. 17. Manual perkerasan jalan (No: 04/SE/Db/2017), Direktorat jeneral bina marga	
Media Pembelajaran	**Perangkat lunak:**	**Perangkat keras :**
	Midas Gen	Notebook dan LCD Projector
Nama Dosen Koordinator	Dr. Daniel Christianto, S.T., M.T.	
Mata kuliah prasyarat (Jika ada)	Analisis struktur 1, Statika dan mekanika bahan Struktur beton bertulang dan Prategang Struktur baja, Rekayasa Pondasi Perencanaan Infrastruktur Sumber Daya Air Teknologi Bahan Dan Perkerasan	

Pertemuan Ke-	Capaian Pembelajaran (Sub-CPMK)	Materi (Bahan Kajian)	Indikator Keberhasilan	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber/ Media	Penilaian & Bentuk
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	CPMK1: Mampu mengidentifikasi beban – beban yang bekerja pada gable frame. Mampu menganalisis gaya – gaya dalam pada gording dan reaksi perletakan pada gable frame.	Penjelasan global perancangan pemodelan untuk pembebanan (angin dan gempa) yang akan bekerja pada struktur bangunan (gording,trekstang, gable frame, tangga, pelat, portal beton) dan tahapan analisis gaya – gaya dalam.	Mampu menentukan gaya angin, beban mati dan beban hidup yang bekerja pada struktur atap dan mampu membuat bidang gaya dalam akibat pembebanan tersebut	• **Bentuk:** diskusi • **Metode:** Studi kasus	TM: 2x50' PT: 2x60'	Daftar referensi nomor 5	8.33 & Kuliah dan tutorial
2	CPMK1: Mampu merancang/mendisain dimensi elemen rafter, kolom,	Penjelasan tentang mendisain dimensi penampang elemen gording, trekstang, gable frame	Mampu menentukan dimensi profil trekstang, gording, rafter dan kolom	• **Bentuk:** diskusi • **Metode:** Studi kasus	TM: 2x50' PT: 2x60'	Daftar referensi nomor 4 dan 6	

	gording, sambungan elemen dan base plate	(rafter dan kolom), sambungan dan base plate sesuai SNI.					
3	CPMK 2 Mampu memodelkan beban yang bekerja pada pelat sesuai SNI	Penjelasan tentang menganalisis momen yang terjadi pada pelat lantai dan tulangan longitudinal	Mampu menentukan tebal pelat dan menganalisis momen akibat pembebanan pada pelat serta menentukan luas tulangan longitudinal pada pelat	• **Bentuk:** diskusi • **Metode:** Studi kasus	TM: 2x50' PT: 2x60'	Daftar referensi nomor 5	8.33 & Kuliah dan tutorial
4	CPMK 3 Memodelkan dan menganalisis struktur tangga dan beban yang bekerja	Penjelasan tentang Menganalisis gaya – gaya dalam dan tulangan longitudinal	Mampu menentukan beban mati dan hidup yg bekerja pada struktur tangga. Mampu menganalisis gaya dalam akibat pembebanan dan mampu menentukan luas tulangan pada struktur tangga.	• **Bentuk:** diskusi • **Metode:** Studi kasus	TM: 2x50' PT: 2x60'	Daftar referensi nomor 5 dan 7	8.33 & Kuliah dan tutorial
5	CPMK 4 Menganalisis gaya gempa yang bekerja pada struktur gedung sesuai SNI.	Penjelasan tentang analisis gaya gempa statik ekivalen dan batasannya.	Mampu menentukan massa bangunan tiap lantai. Mampu menentukan dan menganalisis gaya gempa statik ekivalen dengan menyesuaikan lokasi bangunan.	• **Bentuk:** diskusi • **Metode:** Studi kasus	TM: 2x50' PT: 2x60'	Daftar referensi nomor 3	8.33 & Kuliah dan tutorial
6	CPMK 4 Menganalisis gaya dalam akibat gaya gempa dengan metode D Value mutto.	Penjelasan tentang teori dan tahapan analisis kekakuan metode D Value Mutto	Mampu memahami prosedur analisis gaya dalam akibat beban lateral dan mampu membuat bidang gaya dalam nya	• **Bentuk:** diskusi • **Metode:** Studi kasus	TM: 2x50' PT: 2x60'	Daftar referensi nomor 8	
7	CPMK5 Memodelkan dan menganalisis gaya dalam pada grid balok	Penjelasan tentang menganalisis kebutuhan tulangan longitudinal dan transversal pada grid balok anak	Mampu menganalisis bidang gaya dalam akibat	• **Bentuk:** diskusi • **Metode:**	TM: 2x50' PT: 2x60'	Daftar referensi	8.33 &

	anak dengan bantuan program.		pembebanan pada balok anak	Studi kasus		nomor 7 dan 9	Kuliah dan tutorial
8	CPMK5 Memodelkan sistem portal ruang terbuka dengan bantuan program dan menganalisis gaya dalam pada grid balok anak	Penjelasan tentang kontrol hasil akhir dari analisis dengan bantuan program untuk mode shape dan bentuk bidang gaya dalam	Mampu menentukan pemodelan struktur ruang bangunan beton bertulang dengan bantuan program komputer (MIDAS) dan mampu membuktikan kebenaran pemodelan tersbut.	• **Bentuk:** diskusi • **Metode:** Studi kasus	TM: 2x50' PT: 2x60'	Daftar referensi nomor 9	
9	CPMK 6 Mendisain luas tulangan longitudinal dan transversal pada grid balok anak	Penjelasan tentang menganalisis kebutuhan tulangan sesuai SNI	mampu menentukan luas tulangan longitudinal dan transversal pada balok anak.	• **Bentuk:** diskusi • **Metode:** Studi kasus	TM: 2x50' PT: 2x60'	Daftar referensi nomor 7	8.33 & Kuliah dan tutorial
10	CPMK 6 Mendisain luas tulangan longitudinal balok induk	Penjelasan tentang mendisain kebutuhan luas tulangan longitudinal balok dengan prinsip SRPMK sesuai SNI.	Mampu menentukan luas tulangan longitudinal pada balok induk dengan prinsip SRPMK.	• **Bentuk:** diskusi • **Metode:** Studi kasus	TM: 2x50' PT: 2x60'	Daftar referensi nomor 1,2 dan 7	
11	CPMK 6 Mendisain luas tulangan transversal balok induk	Penjelasan tentang mendisain kebutuhan luas tulangan transversal balok dengan prinsip SRPMK sesuai SNI.	Mampu menentukan luas tulangan transversal pada balok induk dengan prinsip SRPMK.	• **Bentuk:** diskusi • **Metode:** Studi kasus	TM: 2x50' PT: 2x60'	Daftar referensi nomor 1,2 dan 7	
12	CPMK 6 Mendisain luas tulangan longitudinal kolom	Penjelasan tentang mendisain kebutuhan luas tulangan longitudinal kolom dengan prinsip SRPMK sesuai SNI.	Mampu menentukan luas tulangan longitudinal pada kolom dengan prinsip SRPMK.	• **Bentuk:** diskusi • **Metode:** Studi kasus	TM: 2x50' PT: 2x60'	Daftar referensi nomor 1,2 dan 7	
13	CPMK 6 Mendisain luas tulangan transversal kolom	Penjelasan tentang mendisain kebutuhan luas tulangan transversal kolom dengan prinsip SRPMK sesuai SNI.	Mampu menentukan luas tulangan transversal pada kolom dengan prinsip SRPMK.	• **Bentuk:** diskusi • **Metode:** Studi kasus	TM: 2x50' PT: 2x60'	Daftar referensi nomor 1,2 dan 7	

14	CPMK 6 Mendisain luas tulangan di zona Hubungan Balok Kolom	Penjelasan tentang mendisain kebutuhan luas tulangan zona Hubungan balok kolom dengan prinsip SRPMK sesuai SNI.	Mampu menentukan luas tulangan transversal pada daerah pertemuan balok kolom dengan prinsip SRPMK.	• **Bentuk:** diskusi • **Metode:** Studi kasus	TM: 2x50' PT: 2x60'	Daftar referensi nomor 1,2 dan 7	
15	**Sidang Ujian Tengah Semester (UTS)**						
16	CPMK 7 Menganalisis reaksi perletakan struktur bangunan untuk perencanaan struktur pondasi	Penjelasan tentang kombinasi pembebanan untuk keperluan disain pondasi berdasarkan SNI.	Mampu membuat kombinasi pembebanan untuk struktur pondasi dan mampu menganalisis reaksi perletakan dari kombinasi pembebanan.	• Bentuk: diskusi • Metode: Studi kasus	TM: 2x50' PT: 2x60'	Daftar referensi nomor 1,2 dan 3	8.33 & Kuliah dan tutorial
17	CPMK 7 Menganalisis daya dukung pondasi	Penjelasan tentang: 1. analisis kapasitas tiang tunggal akibat kondisi elastis dan ultimate. 2. efisiensi grup tiang pondasi dari beberapa teori seperti meyerhoff, Terzaghi	Mampu menentukan besaran kapasitas tiang pondasi tunggal dan mampu menentukan efisiensi grup tiang pondasi.	• Bentuk: diskusi • Metode: Studi kasus	TM: 2x50' PT: 2x60'	Daftar referensi nomor 10 dan 11	
18	CPMK 7 Menganalisis daya dukung lateral tiang pondasi	Penjelasan tentang analisis kapasitas lateral tiang pondasi (P-Y curve)	Mampu membuat bidang momen pada sebuah tiang pondasi dengan metode P-Y curve	• Bentuk: diskusi • Metode: Studi kasus	TM: 2x50' PT: 2x60'	Daftar referensi nomor 10 dan 11	
19	CPMK 7 Menganalisis jumlah tiang pondasi	Penjelasan tentang menganalisis kebutuhan jumlah tiang berdasarkan kapasitas tiang dan kapasitas lateral tiang	Mampu menentukan jumlah tiang yang dibutuhkan berdasarkan kapasitas lateral tiang pondasi	• Bentuk: diskusi • Metode: Studi kasus	TM: 2x50' PT: 2x60'	Daftar referensi nomor 10 dan 11	
20	CPMK 8 Menganalisis gaya dalam struktur balok pengikat pondasi	Penjelasan tentang fungsi balok pengikat dan beban yang dipikul oleh balok pengikat.	Mampu menentukan fungsi balok pengikat dan mampu menganalisis gaya dalam	• Bentuk: diskusi • Metode: Studi kasus	TM: 2x50' PT: 2x60'	Daftar referensi nomor 2,3 dan 7	8.33 & Kuliah dan tutorial

			yang terjadi pada balok pengikat.				
21	CPMK 8 Menganalisis kebutuhan tulangan balok pengikat	Penjelasan tentang mendisain kebutuhan tulangan longitudinal dan transversal dari balok pengikat	Mampu menentukan luas tulangan longitudinal dan transversal pada balok pengikat.	• Bentuk: diskusi • Metode: Studi kasus	TM: 2x50' PT: 2x60'	Daftar referensi nomor 2 dan 7	
22	CPMK 8 Mendisain dimensi kepala tiang	Penjelasan tentang menentukan tebal kepala tiang berdasarkan geser 1 arah dan geser 2 arah berdasarkan SNI	Mampu menentukan tebal kepala tiang berdasarkan geser 1 arah dan 2 arah	• Bentuk: diskusi • Metode: Studi kasus	TM: 2x50' PT: 2x60'	Daftar referensi nomor 1, 2 dan 7	
23	CPMK 8 Mendisain kebutuhan tulangan pada elemen kepala tiang	Penjelasan tentang menganalisis gaya dalam yang terjadi pada struktur kepala tiang dan menganalisis kebutuhan tulangan longitudinal.	Mampu menentukan luas tulangan longitudinal pada struktur kepala tiang.	• Bentuk: diskusi • Metode: Studi kasus	TM: 2x50' PT: 2x60'	Daftar referensi nomor 1, 2 dan 7	
24	CPMK 9 Menganalisis penurunan sistem struktur pondasi	Penjelasan tentang penurunan pondasi (differential settlement)	Mampu menentukan turunan yang terjadi pada struktur tiang pondasi	• Bentuk: diskusi • Metode: Studi kasus	TM: 2x50' PT: 2x60'	Daftar referensi nomor 10 dan 11	8.33 & Kuliah dan tutorial
25	CPMK 10 Menganalisis curah hujan berdasarkan data BMKG	Penjelasan tentang menganalisis volume air hujan di lokasi bangunan.	Menentukan volume air hujan dengan menganalisis data curah hujan dari BMKG.	• Bentuk: diskusi • Metode: Studi kasus	TM: 2x50' PT: 2x60'	Daftar referensi nomor 12, dan 13	8.33 & Kuliah dan tutorial
26	CPMK 11 Merencanakan dimensi pipa gedung	Penjelasan tentang menganalisis dimensi pipa air hujan pada gedung menuju saluran air jalan.	Mampu menentukan dimensi pipa berdasarkan volume air yang masuk ke gedung.	• Bentuk: diskusi • Metode: Studi kasus	TM: 2x50' PT: 2x60'	Daftar referensi nomor 12, dan 13	8.33 & Kuliah dan tutorial
27	CPMK 11 Merencanakan saluran air hujan pada jalan	Menganalisis dimensi saluran air pada jalan sampai kepada pembuangan akhir	Mampu menentukan dimensi saluran air pada jalan	• Bentuk: diskusi • Metode: Studi kasus	TM: 2x50' PT: 2x60'	Daftar referensi nomor 14, dan 15	

28	CPMK 12 Merencanakan ruang pakir	Penjelasan tentang menganalisis kebutuhan parkir kendaraan bermotor berdasarkan luasan gedung	Mampu menganalisis kebutuhan ruang parkir kendaraan bermotor.	• Bentuk: diskusi • Metode: Studi kasus	TM: 2x50' PT: 2x60'	Daftar referensi nomor 16	8.33 & Kuliah dan tutorial
29	CPMK 12 Merencanakan tebal perkerasan jalan	Penjelasan tentang mengidentifikan kelas jalan/beban khusus yang dipikul jalan dan menganalisis kebutuhan tebal perkerasan jalan	Mampu menentukan kelas jalan dan mampu menentukan tebal perkerasan jalan	• **Bentuk:** diskusi • **Metode:** Studi kasus	TM: 2x50' PT: 2x60'	Daftar referensi nomor 17	
30	**Sidang Ujian Akhir Semester (UAS)**						