



UNIVERSITAS SUMATERA UTARA (USU)
FAKULTAS TEKNIK
Program Studi Teknik Sipil

**Kode
Dokumen
46**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tanggal Penyusunan
Bangunan Air		Lokal	Teori = 2 sks	Praktik = 0		
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Direktur Direktorat Pengembangan Pendidikan		Ketua LINK-UP USU	
	Ir. Robi Arianta Sembiring, ST., M.Eng., IPM. 199005042018051001		Dr. Muhammad Anggia Muchtar S.T.,MMIT. 198001102008011010		Prof. Dr. Dwi Suryanto 196404091994031003	
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang Dibebankan pada MK					
	CPL 2	Mampu berpikir logis, sistematis, dan inovatif secara bermutu dan terukur, menyusun deskripsi saintifik hasil kajian, melakukan evaluasi diri, dan menjaga dokumentasi untuk mencegah plagiasi dalam analisis dan pengaplikasian rekayasa dalam bidang Teknik Sipil				
	CPL 3	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa, merumuskan alternatif solusi, dan melakukan aktivitas rekayasa dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan di bidang Teknik Sipil				
	CPL 6	Menguasai prinsip-prinsip peraturan, norma, standar, pedoman, dan manual yang berlaku dalam perancangan, pelaksanaan, dan pengawasan bidang Teknik Sipil				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						

	Mahasiswa mampu menganalisis prinsip-prinsip bangunan air yang digunakan untuk memanfaatkan dan mengatasi permasalahan air permukaan.									
	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)									
	Sub-CPMK1	Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan dapat menjelaskan jenis-jenis dan fungsi bangunan air								
	Sub-CPMK2	Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan dapat menganalisis hidrologi dari beberapa jenis bangunan air								
	Sub-CPMK3	Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan dapat menjelaskan sistem kerja bangunan air pengukur debit								
	Sub-CPMK4	Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan dapat menjelaskan sistem kerja bangunan pengatur muka air								
	Sub-CPMK5	Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan dapat menganalisis perencanaan bendung								
	Sub-CPMK6	Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan dapat menganalisis stabilitas dari perencanaan bendung								
	Sub-CPMK7	Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan dapat menganalisis perencanaan kolam olak								
	Sub-CPMK8	Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan dapat menganalisis sedimen yang terjadi dan menghitung dimensi kantong lumpur								
	Sub-CPMK9	Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan dapat menganalisis menganalisis perencanaan bangunan pembilas beserta sistem kerjanya								
Korelasi CPL dengan CPMK		CPL1	CPL2	CPL3	CPL4	CPL5	CPL6	CPLn		
	CPMK01		√	√			√			
Korelasi CPMK dengan Sub-CPMK		Sub-CPMK 1	Sub-CPM K2	Sub-CPMK 3	Sub-CP MK4	Sub-CP MK5	Sub-CP MK6	Sub-CP MK7	Sub-CP MK8	Sub-CP MK9
	CPMK01	√	√	√	√	√	√	√	√	
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Capaian pembelajaran mata kuliah ini adalah Mahasiswa mampu menganalisis prinsip-prinsip bangunan air yang digunakan untuk memanfaatkan dan mengatasi permasalahan air. Bahasa pengantar yang digunakan dalam pembelajaran yaitu Bahasa Indonesia, media teknologi yang akan digunakan video, micro learning, dan moda pembelajarannya (sinkron dan asinkron).									
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	Pengetahuan dalam mendeskripsikan dan menganalisis dasar ilmu yang berkaitan dengan teknik sipil									
Pustaka	Utama: 1. Varshney, R.S, et al. 1979. Theory & Design of Irrigation Structures, Vol. I & II. Roorkee: Nem Chand & Bros. 2. Chih Ted Yang, 1996, Sediment Transport (Theory and Practice), The McGraw-Hill Companies, Inc. Singapore.									

	3. R.B.Jansen. Advanced Dam Engineering for Design, Contructions and Rehabilitastion. 4. Ven Te Chow. Open Channel Flow.						
	Pendukung: 1. Galang Persada. 2010. Standar Perencanaan Irigasi KP-01 sld KP-07. Jakarta: Badan Penerbit Pekerjaan Umum.						
Dosen Pengampu	Ir. Robi Arianta Sembiring, ST., M.Eng., IPM.						
Matakuliah Bersyarat	Tidak ada						
Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; [Estimasi Waktu]		Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria dan Bentuk	Asinkronus (5)	Sinkronus (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK1 : Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan dapat menjelaskan jenis-jenis dan fungsi bangunan air	Mahasiswa Presentasi Kelompok (Partisipasi dalam tanya jawab) dan Respon Terhadap Karya Mahasiswa Lain. Dilaksanakan secara berkelompok dan bergantian. Setiap kelompok mendengarkan paparan kelompok lain dan memberi respon terhadap karya kelompok lain	Presentasi Kelompok (Partisipasi dalam tanya jawab) 50% dan Respon Terhadap Karya Mahasiswa Lain 50%	BM [(1x(2x170"))] Kegiatan: Membaca dan membuat ringkasan dari pustaka utama terkait materi pembelajaran. PT [(1x(2x60"))] Task 1: Individu membawa ringkasan materi yang bersumber dari pustaka utama.	TM [(1x(2x50"))] Kegiatan: 1. Mempresentasikan tugas individu kelompok. 2. Mendengarkan materi yang disampaikan individu kelompok. 3. Membuat catatan mandiri terkait materi yang disampaikan individu kelompok. 4. Tanya jawab terkait materi pembelajaran. Media:	Pokok Bahasan: Pengenalan Bangunan Air	5%

					Power Point Presentation (PPT) Infokus Metode Pembelajaran: 1. Offline Lecture 2. Discussion 3. Project Base Learning		
--	--	--	--	--	---	--	--

2	<p>Sub-CPMK2 : Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan dapat menganalisis hidrologi dari beberapa jenis bangunan air</p>	<p>Mahasiswa Presentasi Kelompok (Partisipasi dalam tanya jawab) dan Respon Terhadap Karya Mahasiswa Lain. Dilaksanakan secara berkelompok dan bergantian. Setiap kelompok mendengarkan paparan kelompok lain dan memberi respon terhadap karya kelompok lain</p>	<p>Presentasi Kelompok (Partisipasi dalam tanya jawab) 50% dan Respon Terhadap Karya Mahasiswa Lain 50%</p>	<p>BM [(1x(2x170"))] Kegiatan: Membaca dan membuat ringkasan dari pustaka utama terkait materi pembelajaran.</p> <p>PT [(1x(2x60"))] Task 1: Individu membawa ringkasan materi yang bersumber dari pustaka utama.</p>	<p>TM [(1x(2x50"))] Kegiatan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mempresentasikan tugas individu kelompok. 2. Mendengarkan materi yang disampaikan individu kelompok. 3. Membuat catatan mandiri terkait materi yang disampaikan individu kelompok. 4. Tanya jawab terkait materi pembelajaran. <p>Media: Power Point Presentation (PPT) Infokus</p> <p>Metode Pembelajaran:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Offline Lecture 2. Discussion 3. Project Base Learning 	<p>Pokok Bahasan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menghitung kebutuhan air • Menghitung curah hujan • Menghitung debit 	5%
---	--	---	---	---	---	---	----

3	Sub-CPMK3 : Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan dapat menjelaskan sistem kerja bangunan air pengukur debit	Mahasiswa Presentasi Kelompok (Partisipasi dalam tanya jawab) dan Respon Terhadap Karya Mahasiswa Lain. Dilaksanakan secara berkelompok dan bergantian. Setiap kelompok mendengarkan paparan kelompok lain dan memberi respon terhadap karya kelompok lain	Presentasi Kelompok (Partisipasi dalam tanya jawab) 50% dan Respon Terhadap Karya Mahasiswa Lain 50%	<p>BM [(1x(2x170"))] Kegiatan: Membaca dan membuat ringkasan dari pustaka utama terkait materi pembelajaran.</p> <p>PT [(1x(2x60"))] Task 1: Individu membawa ringkasan materi yang bersumber dari pustaka utama.</p>	<p>TM [(1x(2x50"))] Kegiatan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mempresentasikan tugas individu kelompok. 2. Mendengarkan materi yang disampaikan individu kelompok. 3. Membuat catatan mandiri terkait materi yang disampaikan individu kelompok. 4. Tanya jawab terkait materi pembelajaran. <p>Media: Power Point Presentation (PPT) Infokus</p> <p>Metode Pembelajaran:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Offline Lecture 2. Discussion 3. Project Base Learning 	<p>Pokok Bahasan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jenis-jenis bangunan pengukur debit • Kriteria perencanaan bangunan ukur debit • Penggunaan bangunan ukur debit 	5%
4,5	Sub-CPMK4 :	Mahasiswa Presentasi	Presentasi Kelompok (Partisipasi dalam	<p>BM [(1x(2x60"))] Kegiatan:</p>	<p>TM [(1x(2x50"))] Kegiatan:</p>	<p>Pokok Bahasan:</p>	5%

	Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan dapat menjelaskan sistem kerja bangunan pengatur muka air	Kelompok (Partisipasi dalam tanya jawab) dan Respon Terhadap Karya Mahasiswa Lain. Dilaksanakan secara berkelompok dan bergantian. Setiap kelompok mendengarkan paparan kelompok lain dan memberi respon terhadap karya kelompok lain	tanya jawab) 50% dan Respon Terhadap Karya Mahasiswa Lain 50%	Membaca dan membuat ringkasan dari pustaka utama terkait materi pembelajaran. PT [(1x(2x60"))] Task 1: Individu membawa ringkasan materi yang bersumber dari pustaka utama.	1. Mempresentasikan tugas individu kelompok. 2. Mendengarkan materi yang disampaikan individu kelompok. 3. Membuat catatan mandiri terkait materi yang disampaikan individu kelompok. 4. Tanya jawab terkait materi pembelajaran. Media: Power Point Presentation (PPT) Infokus Metode Pembelajaran: 1. Offline Lecture 2. Discussion 3. Project Base Learning	<ul style="list-style-type: none"> • Pintu Scot Balik • Pintu Sorong • Penggunaan bangunan pengatur muka air 	
6, 7	Sub-CPMK5 : Setelah mengikuti perkuliahan ini,	Mahasiswa Presentasi Kelompok	Presentasi Kelompok (Partisipasi dalam tanya jawab) 50%	BM [(1x(2x60"))] Kegiatan:	TM [(1x(2x50"))] Kegiatan:	Pokok Bahasan:	5% 5%

	<p>mahasiswa akan dapat menganalisis perencanaan bendung</p>	<p>(Partisipasi dalam tanya jawab) dan Respon Terhadap Karya Mahasiswa Lain. Dilaksanakan secara berkelompok dan bergantian. Setiap kelompok mendengarkan paparan kelompok lain dan memberi respon terhadap karya kelompok lain</p>	<p>dan Respon Terhadap Karya Mahasiswa Lain 50%</p>	<p>Membaca dan membuat ringkasan dari pustaka utama terkait materi pembelajaran.</p> <p>PT [(1x(2x60"))]</p> <p>Task 1: Individu membawa ringkasan materi yang bersumber dari pustaka utama.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mempresentasikan tugas individu kelompok. 2. Mendengarkan materi yang disampaikan individu kelompok. 3. Membuat catatan mandiri terkait materi yang disampaikan individu kelompok. 4. Tanya jawab terkait materi pembelajaran. <p>Media: Power Point Presentation (PPT) Infokus</p> <p>Metode Pembelajaran:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Offline Lecture 2. Discussion 3. Project Base Learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Macam-macam bendung • Syarat pemilihan lokasi bendung • Penentuan elevasi mercu • Penentuan MAB 	
8	Sub-CPMK 1, 2, 3, 4, dan 5	Mahasiswa mengerjakan UTS	UTS dikerjakan secara mandiri	MIDLE SEMESTER EXAMINATION			15%

			Dilaksanakan secara serentak				
9,10	Sub-CPMK6 : Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan dapat menganalisis stabilitas dari perencanaan bendung	Mahasiswa Presentasi Kelompok (Partisipasi dalam tanya jawab) dan Respon Terhadap Karya Mahasiswa Lain. Dilaksanakan secara berkelompok dan bergantian. Setiap kelompok mendengarkan paparan kelompok lain dan memberi respon terhadap karya kelompok lain	Presentasi Kelompok (Partisipasi dalam tanya jawab) 50% dan Respon Terhadap Karya Mahasiswa Lain 50%	BM [(1x(2x170"))] Kegiatan: Membaca dan membuat ringkasan dari pustaka utama terkait materi pembelajaran. PT [(1x(2x60"))] Task 1: Individu membawa ringkasan materi yang bersumber dari pustaka utama.	TM [(1x(2x50"))] Kegiatan: 1. Mempresentasikan tugas individu kelompok. 2. Mendengarkan materi yang disampaikan individu kelompok. 3. Membuat catatan mandiri terkait materi yang disampaikan individu kelompok. 4. Tanya jawab terkait materi pembelajaran. Media: Power Point Presentation (PPT) Infokus Metode Pembelajaran: 1. Offline Lecture 2. Discussion 3. Project Base Learning	Pokok Bahasan: • Desain hidrolis mercu • Lebar efektif bendung • Penentuan intake	5% 5%

11, 12	Sub-CPMK7 : Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan dapat menganalisis perencanaan kolam olak	Mahasiswa Presentasi Kelompok (Partisipasi dalam tanya jawab) dan Respon Terhadap Karya Mahasiswa Lain. Dilaksanakan secara berkelompok dan bergantian. Setiap kelompok mendengarkan paparan kelompok lain dan memberi respon terhadap karya kelompok lain	Presentasi Kelompok (Partisipasi dalam tanya jawab) 50% dan Respon Terhadap Karya Mahasiswa Lain 50%	BM [(1x(2x170"))] Kegiatan: Membaca dan membuat ringkasan dari pustaka utama terkait materi pembelajaran. PT [(1x(2x60"))] Task 1: Individu membawa ringkasan materi yang bersumber dari pustaka utama.	TM [(1x(2x50"))] Kegiatan: 1. Mempresentasikan tugas individu kelompok. 2. Mendengarkan materi yang disampaikan individu kelompok. 3. Membuat catatan mandiri terkait materi yang disampaikan individu kelompok. 4. Tanya jawab terkait materi pembelajaran. Media: Power Point Presentation (PPT) Infokus Metode Pembelajaran: 1. Offline Lecture 2. Discussion 3. Project Base Learning	Pokok Bahasan: <ul style="list-style-type: none"> • Fungsi kolam olak • Tipe-tipe kolam olak • Perencanaan kolam olak 	5% 5%
13; 14	Sub-CPMK8 :	Mahasiswa Presentasi	Presentasi Kelompok (Partisipasi dalam	BM [(1x(2x170"))] Kegiatan:	TM [(1x(2x50"))] Kegiatan:	Pokok Bahasan:	5% 5%

	Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan dapat menganalisis sedimen yang terjadi dan menghitung dimensi kantong lumpur	Kelompok (Partisipasi dalam tanya jawab) dan Respon Terhadap Karya Mahasiswa Lain. Dilaksanakan secara berkelompok dan bergantian. Setiap kelompok mendengarkan paparan kelompok lain dan memberi respon terhadap karya kelompok lain	tanya jawab) 50% dan Respon Terhadap Karya Mahasiswa Lain 50%	Membaca dan membuat ringkasan dari pustaka utama terkait materi pembelajaran. PT [(1x(2x60"))] Task 1: Individu membawa ringkasan materi yang bersumber dari pustaka utama.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mempresentasikan tugas individu kelompok. 2. Mendengarkan materi yang disampaikan individu kelompok. 3. Membuat catatan mandiri terkait materi yang disampaikan individu kelompok. 4. Tanya jawab terkait materi pembelajaran. <p>Media: Power Point Presentation (PPT) Infokus</p> <p>Metode Pembelajaran:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Offline Lecture 2. Discussion 3. Project Base Learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis sedimen • Dimensi kantong lumpur • Topografi kantong lumpur 	
15	Sub-CPMK9 : Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa akan dapat	Mahasiswa Presentasi Kelompok (Partisipasi dalam	Presentasi Kelompok (Partisipasi dalam tanya jawab) 50% dan Respon Terhadap	BM [(1x(2x170"))] Kegiatan: Membaca dan membuat ringkasan	TM [(1x(2x50"))] Kegiatan: 1. Mempresentasikan tugas	Pokok Bahasan: <ul style="list-style-type: none"> • Konsep bangunan pembilas 	5%

	menganalisis menganalisis perencanaan bangunan pembilas beserta sistem kerjanya	tanya jawab) dan Respon Terhadap Karya Mahasiswa Lain. Dilaksanakan secara berkelompok dan bergantian. Setiap kelompok mendengarkan paparan kelompok lain dan memberi respon terhadap karya kelompok lain	Karya Mahasiswa Lain 50%	dari pustaka utama terkait materi pembelajaran. PT [(1x(2x60"))] Task 1: Individu membawa ringkasan materi yang bersumber dari pustaka utama.	<p>individu kelompok.</p> <p>2. Mendengarkan materi yang disampaikan individu kelompok.</p> <p>3. Membuat catatan mandiri terkait materi yang disampaikan individu kelompok.</p> <p>4. Tanya jawab terkait materi pembelajaran.</p> <p>Media: Power Point Presentation (PPT) Infokus</p> <p>Metode Pembelajaran:</p> <ol style="list-style-type: none"> Offline Lecture Discussion Project Base Learning 	<ul style="list-style-type: none"> Dimensi bangunan pembilas 	
16	Sub-CPMK 6,7,8, dan 9	Mahasiswa mengerjakan UAS	UAS dikerjakan secara mandiri Dilaksanakan secara serentak	FINAL SEMESTER EXAMINATION			15%

Catatan sesuai dengan SN Dikti Permendikbud No 3/2020:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. Teknik penilaian: tes dan non-tes.
8. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. Metode Pembelajaran: *Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning*, dan metode lainnya yg setara.
10. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. **TM**=Tatap Muka, **PT**=Penugasan Terstruktur, **BM**=Belajar Mandiri.