






RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (SEMESTER LESSON PLAN)

Nomor Dok	FRM/KUL/01/02
Nomor Revisi	03
Tgl. Berlaku	21 September 2021
Klausa ISO	7.5.1 & 7.5.5

Disusun oleh (<i>Prepared by</i>)	Diperiksa oleh (<i>Checked by</i>)	Disetujui oleh (<i>Approved by</i>)	Tanggal Validasi (<i>Valid date</i>)
			
Dr. Ir. Achmad Syariffudin, MSc	Wandha Yudha Prawira, ST., MT	Dr. Firdaus, ST., MT	

penjabaran bahan kajian

- | | | | |
|--|-----------------------------------|--|--|
| 1. Fakultas (<i>Faculty</i>) | : Fakultas Teknik | Jenjang (<i>Grade</i>) | : |
| 2. Program Studi (<i>Study Program</i>) | : Teknik Sipil | SKS (<i>Credit</i>) | : 3 sks Semester (<i>Semester</i>): 6 |
| 3. Mata Kuliah (<i>Course</i>) | : Irigasi dan Bangunan Air | Sertifikasi (<i>Certification</i>) | : <input type="checkbox"/> Ya (<i>Yes</i>) <input checked="" type="checkbox"/> Tidak (<i>No</i>) |
| 4. Kode Mata Kuliah (<i>Code</i>) | : 2217123015 | | |
| 5. Mata Kuliah Prasyarat (<i>Prerequisite</i>) | : | | |
| 6. Dosen Koordinator (<i>Coordinator</i>) | : | | |
| 7. Dosen Pengampuh (<i>Lecturer</i>) | : Dr. Ir. Achmad Syariffudin, MSc | <input type="checkbox"/> Tim (<i>Team</i>) | <input checked="" type="checkbox"/> Mandiri (<i>Personal</i>) |
| 8. Capaian Pembelajaran (<i>Learning Outcomes</i>) | : | | |

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) (<i>Programme Learning Outcomes</i>)	1. CPL - 5 2. CPL- 8 3. CPL- 9	<ul style="list-style-type: none"> - 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 merencanakan, merancang, melaksanakan, mengatur, mengoperasikan, dan memelihara bangunan sipil dengan mempertimbangkan aspek hukum ekonomi, etika profesi, keselamatan, kesehatan kerja, kebencanaan, keberlanjutan, dan wawasan lingkungan untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan didalam batasan-batasan realistis, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya local dan nasional dengan wawasan global. - Kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktek keteknikan serta melakukan perhitungan dan memanfaatkan alat
--	--------------------------------------	---

		bantu modern untuk mendukung pengambilan keputusan yang tepat berdasarkan investigasi, analisis informasi dan sata, dan mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi dalam bidang teknik sipil secara mandiri dan kelompok serta multidisiplin dan lintas budaya
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) (Course Learning Outcomes)	1. CPMK 5.1 2. CPMK 8.1 3. CPMK 8.2 4. CPMK 9.1 5. CPMK 9.2	1. kemampuan menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas 2. Kemampuan untuk merancang sistem terintegrasi dengan memenuhi standar lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan kerja serta standar teknis, aspek hukum dan ekonomi yang diperlukan dan berbagai batasan multi aspek yang realistis serta melibatkan berbagai pemangku kepentingan, dan mengidentifikasi dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan pandangan global di bidang teknik sipil 3. Kemampuan untuk merancang sistem terintegrasi dengan memenuhi standar yang berkelanjutan serta melibatkan berbagai pemangku kepentingan, dan mengidentifikasi dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan pandangan global di bidang Teknik 4. Kemampuan untuk menerapkan metode teknik modern yang diperlukan dan keterampilan dalam praktik keteknikan di bidang sipil 5. Kemampuan untuk menerapkan peralatan teknik modern yang diperlukan dalam praktik keteknikan di bidang sipil
SUBCPMK 5.1.1	Memahamai konsep sistem irigasi, sejarah dan perkembangan irigasi Indonesia	
SUBCPMK 5.1.2	Menjelaskan jaringan irigasi dan perencanaan petak sawah	
SUBCPMK 5.1.3	Menjelaskan skema bangunan irigasi	
SUBCPMK 8.1.1	Menjelaskan debit andalan aliran sungai untuk irigasi	
SUBCPMK 8.1.2	Menjelaskan beberapa metode untuk menghitung evatranspiraasi dan kebutuhan air irigasi	
SUBCPMK 8.1.3	Menjelaskan pola tanam dan neraca air	
SUBCPMK 8.2.1	Menjelaskan prodesur perencanaan saluran irigasi	
SUBCPMK 8.2.2	Menghitung, menggambarkan dan mengevaluasi perencanaan saluran irigasi	
SUBCPMK 8.2.3	Menjelaskan perencanaan bangunan sadap, tata letak dan gambar bangunan bagi dan sadap	
SUBCPMK 9.1.1	Menjelaskan perencanaan bangunan ukur debit dan tata letak bangunan ukur debit	
SUBCPMK 9.1.2	Menjelaskan dasar perencanaan bangunan jembatan, gorong-gorong, talang dan siphon	
SUBCPMK 9.1.3	Menjelaskan dasar-dasar perencanaan bangunan bending	
SUBCPMK 9.2.1	Menjelaskan stabilitas bending	
SUBCPMK 9.2.2	Menjelaskan perencanaan kolam olak	
SUBCPMK 9.2.3	Menjelaskan perencanaan intake dan kantong lumpur	

9. Deskripsi Mata Kuliah (Course Description)

Mata kuliah ini membahas tentang konsep dasar perencanaan infrastruktur air. Pembahasan mencakup perencanaan teknik irigasi, macam-macam sumber air, bangunan sadap dan sistem jaringan irigasi. Perencanaan sistem tata saluran irigasi dan drainase, bangunan air, teknik penggambaran, operasi dan pemeliharaan lingkungan dalam perencanaan dan pengelolaan sistem irigasi.

10. Bahan Kajian (*Main Study Material*)

1. Sistem irigasi
2. Jaringan irigasi
3. Bangunan Pengukur Debit
4. Bangunan Pengukur Muka Air
5. Bangunan Bagi dan Sadap
6. Bangunan Bendung
7. Kolam Peredam Energi
8. Stabilitas Bendung

11. Implementasi Pembelajaran Mingguan (*Implementation Process of weekly learning time*)

Minggu (Week)	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan) (Lesson Learning Outcomes)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)	Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian (Evaluation)		
					Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk (Criteria)	Bobot (%)
1	Mahasiswa dapat memahami konsep sistem irigasi, sejarah dan perkembangan irigasi Indonesia	<ul style="list-style-type: none"> - Sejarah irigasi - Permasalahan irigasi - Tata letak saluran di jaringan irigasi - Tata letak bangunan di jaringan irigasi - Bangunan utama di jaringan irigasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Diskusi dan studi kasus 	Idem buku sumber	Ketepatan menjelaskan konsep sistem irigasi, sejarah dan perkembangan irigasi	Kriteria : <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan Bentuk : <ul style="list-style-type: none"> - Non test - Laporan percobaan 	25 %
2	Mahasiswa dapat menjelaskan jaringan irigasi dan perencanaan petak sawah	<ul style="list-style-type: none"> - Perencanaan lay out jaringan irigasi - Perencanaan tata letak saluran dan bangunan - Perencanaan petak tersier <p>Gambar lay out petak tersier</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Diskusi dan studi kasus 	Idem buku sumber	Ketepatan menjelaskan jaringan irigasi dan perencanaan petak sawah	Kriteria : <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan Bentuk : <ul style="list-style-type: none"> - Non test - Laporan percobaan 	

Minggu (Week)	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan) (Lesson Learning Outcomes)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)	Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian (Evaluation)		
					Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk (Criteria)	Bobot (%)
3	Mahasiswa dapat menjelaskan skema bangunan irigasi	<ul style="list-style-type: none"> - Skema jaringan - Luas areal irigasi - Skema bangunan - Nomenklatur <p>Gambar skema irigasi dan skema bangunan</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah <p>Diskusi dan studi kasus</p>	Idem buku sumber	Ketepatan menjelaskan skema bangunan irigasi	<p>Kriteria :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan <p>Bentuk :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Non test <p>Laporan percobaan</p>	
4	Mahasiswa dapat menjelaskan debit andalan aliran sungan untuk irigasi	<ul style="list-style-type: none"> - Analisis hujan aliran - Perhitungan hujan aliran metode MOCK - Dasar-dasar perhitugnan debit andalan <p>Metode perhitugnan debit andalan metode basic year dan flow characteristic</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah <p>Diskusi dan studi kasus</p>	Idem buku sumber	Ketepatan menjelaskan debit andalan aliran sungan untuk irigasi	<p>Kriteria :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan <p>Bentuk :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Non test <p>Laporan percobaan</p>	
5	Mahasiswa dapat menjelaskan beberapa metode untuk menghitung evatranspiraasi dan kebutuhan air irigasi	<ul style="list-style-type: none"> - Dasar metode perhitungan evapotranspirasi - Data yang diperlukan untuk perhitungan evapotrasnpisrasi <p>Satuan kebutuhan air di sawah</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah <p>Diskusi dan studi kasus</p>	Idem buku sumber	Ketepatan menjelaskan bebrapa metode untuk menghitung evapotranspirasi dan kebutuhan air irigasi	<p>Kriteria :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan <p>Bentuk :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Non test <p>Laporan percobaan</p>	
6	Mahasiswa dapat menjelaskan pola tanam dan neraca air	<ul style="list-style-type: none"> - Penentuan pola tanam - Penentuan golongan tanam - Perhitungan neraca air - Kehilangan air irigasi <p>Debit desain saluran tersier, sekunder, dan primer</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah <p>Diskusi dan studi kasus</p>	Idem buku sumber	Ketepatan menjelaskan pola tanam dan neraca air	<p>Kriteria :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan <p>Bentuk :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Non test <p>Laporan percobaan</p>	
7	- Mahasiswa dapat menjelaskan prodesur	<ul style="list-style-type: none"> - Dasar perencanaan saluran irigasi - Hidrolika saluran irigasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah <p>Diskusi dan studi kasus</p>	Idem buku sumber	- Ketepatan menjelaskan prodesur	<p>Kriteria :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan 	

Minggu (Week)	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan) (Lesson Learning Outcomes)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)	Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian (Evaluation)		
					Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk (Criteria)	Bobot (%)
	perencanaan saluran irigasi Mahasiswa mampu menghitung, menggambarkan dan mengevaluasi perencanaan saluran irigasi	- Tata letak dan situasi saluran irigasi - Potongan memanjang dan melintang saluran irigasi Standart penggambaran saluran irigasi			perencanaan irigasi Ketetapan dalam melakukan perhitungan, penggambaran perencanaan saluran irigasi	Bentuk : - Non test Laporan percobaan	
8		Evalusi tangan semester					
9	Mahasiswa dapat menjelaskan perencanaan bangunan sadap, tata letak dan gambar bangunan bagi dan sadap	- Perbedaan dan persamaan bangunan bagi dan sadap - Hidraulika bangunan bagi dan sadap - Tata letak bangunan bagi dan sadap - Denah potongan memanjang dan melintang bangunan - Standard penggambaran	- Ceramah Diskusi dan studi kasus	Idem buku sumber	Ketepatan menjelaskan perencanaan bangunan sadap, tata letak dan gambar bangunan bagi dan sadap	Kriteria : - Ketepatan Bentuk : - Non test Laporan percobaan	
10	Mahasiswa dapat menjelaskan perencanaan bangunan ukur debit dan tata letak bangunan ukur debit	- Macam bangunan ukur debit - Perencanaan bangunan ukur debit - Hidrolika bangunan ukur debit - Tata letak bangunan ukur debit - Denah, potongan memanjang dan melintang bangunan ukur debit Standart bangunan ukur debit	- Ceramah Diskusi dan studi kasus	Idem buku sumber	Ketepatan menjelaskan perencanaan bangunan ukur debit dan tata letak bangunan ukur debit	Kriteria : - Ketepatan Bentuk : - Non test Laporan percobaan	

Minggu (Week)	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan) (Lesson Learning Outcomes)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)	Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian (Evaluation)		
					Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk (Criteria)	Bobot (%)
11	Mahasiswa dapat menjelaskan dasar perencanaan bangunan jembatan, gorong-gorong, talang dan siphon	<ul style="list-style-type: none"> - Dasar perencanaan bangunan jembatan dan gorong-gorong - Perencanaan dimensi dan analisis hidrolika bangunan jembatan dan gorong-gorong - Dasar perencanaan bangunan talang dan siphon <p>Perencanaan dimensi dan analisis hidrolika bangunan talang dan siphon</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Diskusi dan studi kasus 	Idem buku sumber	Ketepatan menjelaskan dasar perencanaan bangunan jembatan, gorong-gorong, talang dan siphon	<p>Kriteria :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan <p>Bentuk :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Non test - Laporan percobaan 	
12	Mahasiswa dapat menjelaskan dasar-dasar perencanaan bangunan bendung	<ul style="list-style-type: none"> - Jenis bendung tetap dan bendung gerak - Bangunan fasilitas pelangkap di bendung - Perencanaan tata letak dan pemilihan jenis bendung <p>Penentuan ketinggian elevasi mercu bendung</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Diskusi dan studi kasus 	Idem buku sumber	Ketepatan menjelaskan dasar-dasar perencanaan bangunan bendung	<p>Kriteria :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan <p>Bentuk :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Non test - Laporan percobaan 	
13	Mahasiswa dapat menjelaskan stabilitas bendung	<ul style="list-style-type: none"> - Lebar bendung - Tinggi muka air banjir di atas mercu bendung - Tinggi pilar/dinding/tanggul di hulu mercu bendung - Perencanaan pondasi bendung - Perhitungan tekanan air di bawah pondasi bendung - Kestabilan rembesan metode lane dan bleigh 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Diskusi dan studi kasus 	Idem buku sumber	Kemampuan mahasiswa dalam memahami dan menjelaskan materi yang diberikan	<p>Kriteria :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan <p>Bentuk :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Non test - Laporan percobaan 	

Minggu (Week)	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan) (Lesson Learning Outcomes)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)	Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian (Evaluation)		
					Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk (Criteria)	Bobot (%)
		- Perhitungan kestabilan terhadap geser, gulir, dan ambles					
14	Mahasiswa dapat menjelaskan perencanaan kolam olah	- Jenis kolam olah Dimensi dan hidraulika kolam olah	- Ceramah Diskusi dan studi kasus	Idem buku sumber	Ketepatan menjelaskan perencanaan kolam olah	Kriteria : - Ketepatan Bentuk : - Non test Laporan percobaan	
15	Mahasiswa dapat menjelaskan perencanaan intake dan kantong lumpur	- Tata letak dan intake, kantong lumpur Perhitungan dimensi dan hidraulika bangunan intake dan kantong lumpur	- Ceramah Diskusi dan studi kasus	Idem buku sumber	Ketepatan menjelaskan perencanaan intake dan kantong lumpur	Kriteria : - Ketepatan Bentuk : - Non test Laporan percobaan	
16		Evaluasi Akhir Semester					

12. Pengalaman Belajar Mahasiswa (*Student Learning Experiences*) : **Perkuliahan Tatap Muka (Blended) , Kerja Kelompok, Membuat Laporan dan Presentasi serta e-Learning (A Synchronous)**

13. Kriteria dan Bobot Penilaian (*Criteria and Evaluation*) : **Quiz 10%; Tugas/Tugas Kelompok 20%; Ujian Tengah Semester 30%, Ujian Akhir Semester 40%**

a. Bobot penilaian (Ketentuan Bina Darma)

- ≥ 85 = A
- ≥ 70 s.d < 85 = B
- ≥ 60 s.d < 70 = C
- ≥ 50 s.d < 60 = D
- < 50 = E

14. Buku Sumber (*References*)

1. Syarifudin. A, Modul Irigasi dan Bangunan Air, Universitas Bina Darma, Palembang
2. Irigasi dan Bangunan Air, Universitas Gunadarma, Jakarta
3. Standar perencanaan Irigasi, 2013, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta, KP01-07