



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

Kode Dokumen

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyesunan
Irigasi dan Drainase	2220103152	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=3	P=0	ECTS=4.77	4	29 September 2024
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi	
	Danayanti Azmi Dewi Nusantara, S.T., M.T. & Ir. Nurhayati Aritonang, M.T.		Danayanti Azmi Dewi Nusantara, S.T., M.T.			Yogie Risdianto, S.T., M.T.	

<b>Model Pembelajaran</b>	<b>Case Study</b>																																																																																			
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>																																																																																			
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>																																																																																			
	<b>CPMK - 1</b> Mampu menerapkan pengetahuan tentang prinsip dasar teknik sipil keairan pada bidang irigasi dan drainase.																																																																																			
	<b>CPMK - 2</b> Mampu mendesain sistem jaringan irigasi sekunder dan drainase kawasan perkotaan.																																																																																			
	<b>CPMK - 3</b> Mampu merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi perencanaan irigasi maupun masterplan drainase																																																																																			
	<b>Matrik CPL - CPMK</b>																																																																																			
	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td style="text-align: center;">CPMK</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">CPMK-1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">CPMK-2</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">CPMK-3</td></tr> </table>	CPMK	CPMK-1	CPMK-2	CPMK-3																																																																															
CPMK																																																																																				
CPMK-1																																																																																				
CPMK-2																																																																																				
CPMK-3																																																																																				
<b>Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>																																																																																				
<table border="1" style="margin: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">CPMK</th> <th colspan="16">Minggu Ke</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK-1</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>	CPMK	Minggu Ke																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	CPMK-1																	CPMK-2																	CPMK-3																
CPMK		Minggu Ke																																																																																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																				
CPMK-1																																																																																				
CPMK-2																																																																																				
CPMK-3																																																																																				

**Deskripsi Singkat MK** Matakuliah Irigasi dan Drainase adalah matakuliah teknik sipil bidang keairan yang merupakan aplikasi dari ilmu hidrolika pada saluran terbuka maupun ilmu hidrologi. Pada matakuliah ini diajarkan tentang sistem irigasi dan drainase beserta bangunan – bangunan air di dalamnya. Untuk materi tentang Irigasi diantaranya adalah: sistem dan pola jaringan irigasi, debit kebutuhan irigasi, debit alternatif pola tanam, elevasi tanah dan sawah. Sedangkan untuk materi yang berkaitan dengan drainase adalah pembuatan sistem dan pola jaringan drainase, fasilitas drainase, dan perhitungan waktu pengaliran. Selain itu akan diberikan tugas terstruktur secara berkelompok tentang perencanaan irigasi jaringan sekunder dan masterplan drainase permukiman. Tugas meliputi perhitungan debit, dimensi, dan penggambaran pekerjaan saluran serta bangunan. Perkuliahan dilaksanakan secara tatap muka baik langsung maupun lewat daring. Penilaian dilakukan untuk mengetahui ketercapaian dari capaian pembelajaran matakuliah lewat tugas terstruktur, kuis, ujian tengah semester, dan ujian akhir semester.

<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>

1. Direktorat Irigasi dan Rawa. 2013. Standart Perencanaan Irigasi KP. 01 s/d KP. 09 . Jakarta: Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Kementerian Pekerjaan Umum
2. Direktorat Irigasi dan Rawa. 2013 . Standart Perencanaan Irigasi Bl. 01 s/d Bl. 03 . Jakarta: Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Kementerian Pekerjaan Umum.
3. Indiah Kustini. 2014. Perencanaan Petak Tersier . Surabaya: Unesa University Press.
4. Indiah Kustini. 2017. Irigasi Dan Bangunan Air . Surabaya: Unesa University Press.
5. Suhardjono. 1994. Kebutuhan Air Tanaman . ITN: Malang.
6. Suripin. 2004. Sistem Drainase Perkotaan Yang Berkelanjutan . Yogyakarta: Andi.
7. Suryaman, Heri dan Kusnan. 2018. Drainase . Surabaya: Unesa University Press.
8. Syarifudin, A. 2018. Drainase Perkotaan Berwawasan Lingkungan . Yogyakarta: Andi.
9. Wesli. 2008. Drainase Perkotaan . Yogyakarta: Graha Imu.

**Pendukung :**

**Dosen Pengampu**  
 Ir. Nurhayati Aritonang, M.T.  
 Danayanti Azmi Dewi Nusantara, S.T., M.T.  
 Siti Talitha Rachma, S.T., M.Sc.

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [ Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [ Pustaka ]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Pemahaman irigasi secara global	Mahasiswa memahami sistem jaringan drainase	<b>Kriteria:</b> Penilaian yang sudah ditentukan oleh unesa  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	Aktifitas Partisipasif, tanya jawab dan refleksi 3 X 50		<b>Materi:</b> Sistem Drainase <b>Pustaka:</b> Wesli. 2008. Drainase Perkotaan . Yogyakarta: Graha Imu.	3%
2	Merencanakan Drainase Perkotaan	1.Mahasiswa mampu menghitung luas daerah pematusan 2.Mahasiswa mampu menghitung koefisien pengaliran gabungan	<b>Kriteria:</b> Penilaian yang sudah ditentukan oleh unesa  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Aktifitas Partisipasif, tanya jawab dan refleksi 3 X 50		<b>Materi:</b> Sistem Drainase <b>Pustaka:</b> Suripin. 2004. Sistem Drainase Perkotaan Yang Berkelanjutan . Yogyakarta: Andi.	3%
3	Merencanakan Drainase Perkotaan	1.Mahasiswa mampu menghitung waktu konsentrasi pengaliran 2.Mahasiswa mampu menghitung besaran intensitas hujan	<b>Kriteria:</b> Penilaian yang sudah ditentukan oleh unesa  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	Aktifitas Partisipasif, tanya jawab dan refleksi 3 X 50		<b>Materi:</b> Sistem Drainase <b>Pustaka:</b> Suryaman, Heri dan Kusnan. 2018. Drainase . Surabaya: Unesa University Press.	4%
4	Merencanakan Drainase Perkotaan	1.Mahasiswa mampu menghitung debit banjir rencana pada saluran drainase 2.Mahasiswa mampu merencanakan dimensi saluran drainase yang dibutuhkan	<b>Kriteria:</b> Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan soal dengan benar dan tepat  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	Aktifitas Partisipasif, tanya jawab dan refleksi 3 X 50		<b>Materi:</b> Sistem Drainase <b>Pustaka:</b> Wesli. 2008. Drainase Perkotaan . Yogyakarta: Graha Imu.	3%

5	Merencanakan Drainase pada Jalan Raya	<p>1. Mahasiswa mampu menghitung debit banjir pada jalan dengan kemiringan memanjang sama dengan 0</p> <p>2. Mahasiswa mampu menghitung debit banjir pada jalan dengan kemiringan memanjang tidak sama dengan 0</p>	<p><b>Kriteria:</b> Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan soal dengan benar dan tepat</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif</p>	Aktifitas Partisipasif, tanya jawab dan refleksi 3 X 50		<p><b>Materi:</b> Sistem Drainase</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Syarifudin, A. 2018. Drainase Perkotaan Berwawasan Lingkungan . Yogyakarta: Andi.</i></p>	3%
6	Merencanakan drainase subsurface	<p>1. Mahasiswa mampu memahami sistem drainase di bawah permukaan</p> <p>2. Mahasiswa mampu merencanakan drainase sub surface lapangan olahraga sederhana</p>	<p><b>Kriteria:</b> Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan soal dengan benar dan tepat</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif</p>	Aktifitas Partisipasif, tanya jawab dan refleksi 3 X 50			3%
7	Memahami kebutuhan fasilitas drainase	Mahasiswa mampu menentukan kebutuhan fasilitas drainase	<p><b>Kriteria:</b> Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan soal dengan benar dan tepat</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif</p>	Aktifitas Partisipasif, tanya jawab dan refleksi 3 X 50		<p><b>Materi:</b> Sistem Drainase</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Suryaman, Heri dan Kusnan. 2018. Drainase . Surabaya: Unesa University Press.</i></p>	3%

8	Menguasai materi Sistem Drainase dengan mengerjakan Ujian Tengah Semester (UTS)	Mahasiswa menguasai materi Sistem Drainase dengan mengerjakan Ujian Tengah Semester (UTS)	<b>Kriteria:</b> UTS  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif, Tes	UTS 2 X 50		<b>Materi:</b> Sistem Drainase <b>Pustaka:</b> <i>Wesli. 2008. Drainase Perkotaan . Yogyakarta: Graha Ilmu.</i> <hr/> <b>Materi:</b> Sistem Drainase <b>Pustaka:</b> <i>Syarifudin, A. 2018. Drainase Perkotaan Berwawasan Lingkungan . Yogyakarta: Andi.</i> <hr/> <b>Materi:</b> Sistem Drainase <b>Pustaka:</b> <i>Suryaman, Heri dan Kusnan. 2018. Drainase . Surabaya: Unesa University Press.</i> <hr/> <b>Materi:</b> Sistem Drainase <b>Pustaka:</b> <i>Suripin. 2004. Sistem Drainase Perkotaan Yang Berkelanjutan . Yogyakarta: Andi.</i>	20%
9	Memahami mengerti tentang keadaan Kota Surabaya Geografi Topografi Hidrologi dan tata guna lahan	1.Mahasiswa dapat menjelaskan tujuan irigasi 2.Mahasiswa dapat menjelaskan pola dan sistem irigasi 3.Mahasiswa dapat menjelaskan sumber air dan cara pemberian air	<b>Kriteria:</b> Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan soal dengan benar dan tepat  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	Aktifitas Partisipasi, tanya jawab dan refleksi 3 X 50		<b>Materi:</b> Sistem Irigasi <b>Pustaka:</b> <i>Direktorat Irigasi dan Rawa. 2013. Standart Perencanaan Irigasi KP. 01 s/d KP. 09 . Jakarta: Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Kementerian Pekerjaan Umum</i>	4%

10	Menghitung kebutuhan air tanaman padi di sawah NFR	<p>1.Mahasiswa dapat menjelaskan penerapan sitem jaringan irigasi</p> <p>2.Mahasiswa dapat menerapkan kebutuhan air tanaman padi di sawah</p>	<p><b>Kriteria:</b> Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan soal dengan benar dan tepat</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif</p>	Aktifitas Partisipasif, tanya jawab dan refleksi 3 X 50		<p><b>Materi:</b> Sistem Irigasi</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Direktorat Irigasi dan Rawa. 2013. Standart Perencanaan Irigasi KP. 01 s/d KP. 09 . Jakarta: Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Kementerian Pekerjaan Umum</i></p>	4%
11	Menghitung debit di setiap saluran irigasi	Mahasiswa mampu menghitung debit kebutuhan air di jaringan irigasi	<p><b>Kriteria:</b> Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan soal dengan benar dan tepat</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja</p>	Aktifitas Partisipasif, tanya jawab dan refleksi 3 X 50		<p><b>Materi:</b> Sistem Irigasi</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Direktorat Irigasi dan Rawa. 2013 . Standart Perencanaan Irigasi Bl. 01 s/d Bl. 03 . Jakarta: Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Kementerian Pekerjaan Umum.</i></p>	4%
12	Merencanakan Bangunan Irigasi	<p>1.Mahasiswa mampu memahami komponen bangunan bantu di irigasi</p> <p>2.Mahasiswa mampu memahami perencanaan bangunan perlintasan siphon, talang, gorong-gorong</p>	<p><b>Kriteria:</b> Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan soal dengan benar dan tepat</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif</p>	Aktifitas Partisipasif, tanya jawab dan refleksi 3 X 50		<p><b>Materi:</b> Sistem Irigasi</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Indiah Kustini. 2017. Irigasi Dan Bangunan Air . Surabaya: Unesa University Press.</i></p>	4%
13	Merencanakan Bangunan Irigasi	<p>1.Mahasiswa mampu memahami komponen bangunan utama bendung dan intake pengambilan</p> <p>2.Mahasiswa mampu memahami perencanaan bangunan utama</p>	<p><b>Kriteria:</b> Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan soal dengan benar dan tepat</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja</p>	Aktifitas Partisipasif, tanya jawab dan refleksi 3 X 50		<p><b>Materi:</b> Sistem Irigasi</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Indiah Kustini. 2014. Perencanaan Petak Tersier . Surabaya: Unesa University Press.</i></p>	4%
14	Merencanakan Petak Tersier	<p>1.Mahasiswa mampu merencanakan tata nama petak tersier</p> <p>2.Mahasiswa mampu merencanakan sistem pemeberian air pada petak tersier</p>	<p><b>Kriteria:</b> Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan soal dengan benar dan tepat</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif</p>	Aktifitas Partisipasif, tanya jawab dan refleksi 3 X 50		<p><b>Materi:</b> Sistem Irigasi</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Indiah Kustini. 2014. Perencanaan Petak Tersier . Surabaya: Unesa University Press.</i></p>	4%

15	Memahami mengerti tentang energy spesifik kedalaman kritis aliran berubah lambat laun (gardually varied flow) perencanaan saluran stabil bangunan-bangunan dalam system saluran drainase dan pompa	Mahasiswa mampu merencanakan saluran dan bangunan air di petak tersier	<b>Kriteria:</b> Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan soal dengan benar dan tepat  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	Aktifitas Partisipasif, tanya jawab dan refleksi 3 X 50		<b>Materi:</b> Sistem Irigasi <b>Pustaka:</b> <i>Direktorat Irigasi dan Rawa. 2013 . Standart Perencanaan Irigasi Bl. 01 s/d Bl. 03 . Jakarta: Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Kementerian Pekerjaan Umum.</i>	4%
----	--	--	--	--	--	---	----

16	Menguasai materi Sistem Irigasi dengan mengerjakan Ujian Akhir Semester (UAS)	Mahasiswa menguasai materi Sistem Irigasi dengan mengerjakan Ujian Akhir Semester (UAS)	<b>Kriteria:</b> UAS  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif, Tes	UAS 3 X 50		<b>Materi:</b> Sistem Irigasi <b>Pustaka:</b> <i>Direktorat Irigasi dan Rawa. 2013. Standart Perencanaan Irigasi KP. 01 s/d KP. 09 . Jakarta: Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Kementerian Pekerjaan Umum</i> <hr/> <b>Materi:</b> Sistem Irigasi <b>Pustaka:</b> <i>Direktorat Irigasi dan Rawa. 2013 . Standart Perencanaan Irigasi Bl. 01 s/d Bl. 03 . Jakarta: Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Kementerian Pekerjaan Umum.</i> <hr/> <b>Materi:</b> Sistem Irigasi <b>Pustaka:</b> <i>Indiah Kustini. 2014. Perencanaan Petak Tersier . Surabaya: Unesa University Press.</i> <hr/> <b>Materi:</b> Sistem Irigasi <b>Pustaka:</b> <i>Indiah Kustini. 2017. Irigasi Dan Bangunan Air . Surabaya: Unesa University Press.</i>	30%
----	---	---	---	---------------	--	---	-----

**Rekap Persentase Evaluasi : Case Study**

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	69.5%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	1.5%
3.	Praktik / Unjuk Kerja	4%
4.	Tes	25%
		100%

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-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM= Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 19 Februari 2024

Koordinator Program Studi S1  
Teknik Sipil



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

UPM Program Studi S1 Teknik  
Sipil



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

File PDF ini digenerate pada tanggal 29 September 2024 Jam 10:38 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

**VALID**