
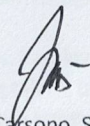
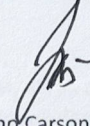




**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI CIREBON**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Hidrolika	TSKK.3249	Keterampilan Khusus	2	III (Tiga)	26 Agustus 2024
<b>OTORISASI</b>	<b>Dosen Pengembang RPS</b>		<b>Koordinator RMK</b>	<b>KA. Prodi</b>	
	 <u>Nono Carsono, S.T., M.T.</u> NIDN. 0404067402		 <u>Nono Carsono, S.T., M.T.</u> NIDN. 0404067402	 <u>Nono Carsono, S.T., M.T.</u> NIDN. 0404067402	
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	Sikap	S9.	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.		
	Pengetahuan	P1.	Menguasai konsep teoritis tentang ilmu Teknik Sipil, untuk dapat berperan sebagai engineer junior, pengawas maupun pelaksana konstruksi		
	Keterampilan Umum	KU1.	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.		
	Keterampilan Khusus	KK3.	Mampu merencanakan bangunan struktur konstruksi sipil secara mandiri dengan metode perencanaan yang berbasis riset dan menghasilkan karya yang kreatif dan teruji secara teoritis terhadap kaidah Teknik Sipil		
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah</b>	CPMK 1 Mampu memahami sifat-sifat fluida dan ukuran fluida. (S9) CPMK 2 Mampu memahami hidrostatis. (S9, P1) CPMK 3 Mampu memahami tekanan ke atas pada benda. (S9, KK3) CPMK 4 Mampu memahami aliran fluida. (S9, KU1) CPMK 5 Mampu memahami hilangnya tinggi tekanan pada air yang mengalir dalam pipa. (S9, P1, KU5) CPMK 6 Mampu memahami aliran melalui pipa. (S9, KK3)				
	<b>Sub-Capaian Pembelajaran MK (Sub-CPMK)</b>				
	Sub-CPMK 1 Mahasiswa mampu mendeskripsikan secara umum pengertian tentang perbedaan antara hidrostatis dan hidrodinamika. (CPMK 1) (C1, A2)				
	Sub-CPMK 2 Mahasiswa mampu mendeskripsikan secara umum tentang saluran terbuka khususnya: tipe aliran, rezim aliran, dan geometri saluran. (CPMK 4) (C1, A2)				
	Sub-CPMK 3 Mahasiswa mampu menghitung tinggi energi dan kehilangan energi pada saluran terbuka. (CPMK 2) (C2, C3)				

	<p>Sub-CPMK 4 Mahasiswa mampu menentukan jenis aliran pada saluran terbuka dan tertutup dengan menggunakan bilangan Froude. (CPMK 4) (C3, P5)</p> <p>Sub-CPMK 5 Mahasiswa mampu menjelaskan proses dan penyebab terjadinya penurunan pada pondasi. (CPMK 2, CPMK 3) (C2, A2)</p> <p>Sub-CPMK 6 Mahasiswa mampu menentukan jenis aliran yang tahan dan tidak tahan erosi yang didasarkan atas teori tractive force. (CPMK 6) (C3, P5)</p> <p>Sub-CPMK 7 Mahasiswa mampu mendiskripsikan aliran saluran tertutup, dan dengan teori Bernoulli dapat ditentukan tinggi energy. Khususnya pada pipa parallel, seri dan ekivalen. (CPMK 5) (C1, A2)</p> <p>Sub-CPMK 8 Mahasiswa mampu mendiskripsikan teknik pengukuran khususnya aliran melalui pelimpah, dengan contoh pelimpah Ogee. (CPMK 6) (C1, A2)</p>																					
<b>Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan</b>	Materi tentang konsep – konsep dasar aliran fluida dalam saluran terbuka; Hubungan antara kedalaman, energi dan momentum; Aliran seragam; Persamaan Chezy; Kekasaran Darcy Weisbach dan rumus Manning; Perhitungan kedalaman normal; Penampang hidrolis efisien; Eksponen hidrolis kedua N; Saluran penampang susun; Aliran berubah lambat – laun; Metode perhitungan saluran teratur dan tak teratur; Aliran berubah secara cepat; Air meloncat sebagai peredam energi.																					
<b>Deskripsi Mata Kuliah</b>	Materi yang dibahas dalam perkuliahan ini meliputi : Penganran hidrolis, aliran terbuka, jenis aliran terbuka, type aliran, Klarifikasi aliran, kecepatan aliran, kriteria aliran seragam, penampang terefisien, saluran tahan erosi, aliran kritis, pelimpah, kesetaraan dan model analisis, aliran saluran tertutup.																					
<b>Proporsi Penilaian</b>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="3">Proporsi Penilaian per Kategori *)</th> </tr> <tr> <th>No</th> <th>Kategori</th> <th>Proporsi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Aktivitas Partisipatif</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>UTS</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>UAS</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Tugas</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>Total</b></td> <td><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>	Proporsi Penilaian per Kategori *)			No	Kategori	Proporsi	1	Aktivitas Partisipatif	20%	2	UTS	25%	3	UAS	30%	4	Tugas	25%	<b>Total</b>		<b>100%</b>
Proporsi Penilaian per Kategori *)																						
No	Kategori	Proporsi																				
1	Aktivitas Partisipatif	20%																				
2	UTS	25%																				
3	UAS	30%																				
4	Tugas	25%																				
<b>Total</b>		<b>100%</b>																				
<b>Daftar Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Shames ; <i>Mechanic Of Fluids</i>, Mc Graw Hill, 1982.</li> <li>2. Streeter, Wylie ; <i>Fluids Mechanics</i>, Mc Graw Hill, 1981.</li> <li>3. Fox, Mc Donald ; <i>Instrodution To Fluid Mechanics</i>, Jhon Wyle, 1985.</li> <li>4. Bambang Triatmojo : <i>Hidraulika 2</i></li> <li>5. Mekanika Fluida dan Hidraulika : Seri Buku Schaum</li> <li>6. Van Te Chow : <i>Open Chanel</i>, Mc Graw Hill</li> </ol>																					
<b>Dosen Pengampu</b>	Nono Carsono, S.T., M.T.																					
<b>MK Prasyarat</b>	TSKK.2228 / Mekanika Fluida																					

**RENCANA PEMBELAJARAN**

Pertemuan	Kemampuan Akhir yang diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Metode Pembelajaran/ Pengalaman Pembelajaran	Waktu	Indikator	Kriteria Penilaian & Bentuk	Bobot Nilai
1	Sub-CPMK 1 Mahasiswa mampu mendeskripsikan secara umum pengertian tentang perbedaan antara hidrostatika dan hidrodinamika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan contoh hidrostatika khususnya tentang tekanan.</li> <li>• Tekanan pada bidang datar</li> <li>• Tekanan pada bidang horisontal</li> <li>• Tekanan pada bidang miring</li> <li>• Tekanan pada bidang lengkung</li> </ul>	<b>Bentuk :</b> Kuliah tatap muka, Diskusi, Latihan soal <b>Metode :</b> <i>Discovery Learning</i>	[TM: 1 @ (2x50)]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu menjelaskan kembali tentang system satuan yang digunakan</li> <li>- Menjelaskan tentang perbedaan antara hidrostatika dan hidrodinamika.</li> </ul>	<b>Kriteria :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ketepatan penjelasan</li> <li>- Ketepatan perhitungan</li> <li>- Penugasan non-test</li> </ul> <b>Bentuk :</b> Penugasan, latihan dan tertulis khususnya tentang perhitungan tekanan.	10%
2	Sub-CPMK 2 Mahasiswa mampu mendeskripsikan secara umum tentang saluran terbuka khususnya: type aliran, rezim aliran, dan geometric saluran.	Aliran Saluran Terbuka <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian dan Tipe- Tipe Aliran</li> <li>• Jenis dan Keadaan Saluran Terbuka</li> <li>• Rezim Aliran</li> <li>• Geometrik Saluran</li> </ul>	<b>Bentuk :</b> Kuliah tatap muka, Diskusi, Latihan soal <b>Metode :</b> <i>Discovery Learning</i>	[TM: 1 @ (2x50)]	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kriteria aliran saluran terbuka,</li> <li>- Identifikasi aliran berdasarkan bilangan Froud dan bilangan Reynold</li> <li>- Jenis, bentuk dan geometric saluran terbuka</li> </ul>	<b>Kriteria :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ketepatan penjelasan</li> <li>- Ketepatan penugasan</li> </ul> <b>Bentuk :</b> Penugasan, latihan dan tertulis	10%
3-4	Sub-CPMK 3 Mahasiswa mampu menghitung tinggi energy dan kehilangan energy pada saluran terbuka	Energi & Momentum <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energi Pada saluran Terbuka</li> <li>• Energi Spesifik</li> <li>• Momentum pada saluran terbuka · Gaya Spesifik</li> </ul>	<b>Bentuk :</b> Kuliah tatap muka, Diskusi, Latihan soal <b>Metode :</b> <i>Discovery Learning</i>	[TM: 2 @ (2x50)]	Kemampuan menjelaskan tentang hubungan antara kedalaman dengan energy specific dan gaya spesifik	<b>Kriteria :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ketepatan penjelasan</li> <li>- Ketepatan penugasan</li> </ul> <b>Bentuk :</b> Penugasan, latihan dan tertulis.	10%
5	Sub-CPMK 4 Mahasiswa mampu menentukan jenis aliran pada	Aliran Kritis <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definisi-definisi</li> <li>• Karakteristik</li> </ul>	<b>Bentuk :</b> Kuliah tatap muka, Diskusi, Latihan soal	[TM: 1 @ (2x50)]	Mahasiswa mampu memahami, menjelaskan dan menganalisis	<b>Kriteria :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ketepatan penjelasan</li> </ul>	10%

Pertemuan	Kemampuan Akhir yang diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Metode Pembelajaran/ Pengalaman Pembelajaran	Waktu	Indikator	Kriteria Penilaian & Bentuk	Bobot Nilai
	saluran terbuka dan tertutup dengan menggunakan bilangan Froude	kedalaman kritis <ul style="list-style-type: none"> <li>Faktor penampang</li> </ul>	<b>Metode :</b> <i>Problem based learning</i>		kedalaman kritis untuk beberapa macam penampang saluran terbuka.	- Ketepatan penugasan <b>Bentuk :</b> Penugasan, latihan dan tertulis	
6-7	Sub-CPMK 5 Mahasiswa mampu menjelaskan proses dan penyebab terjadinya penurunan pada pondasi	Aliran Seragam <ul style="list-style-type: none"> <li>Pengertian, klaisfikasi dan kecepatan aliran seragam.</li> <li>Faktor penampang &amp; daya angkut · Perhitungan kecepatan &amp; kedalaman normal</li> <li>Penentuan kemiringan normal &amp; kritis</li> <li>Kemiringan kritis pada kedalaman normal.</li> <li>Perhitungan debit banjir Latihan soal-soal</li> </ul>	<b>Bentuk :</b> Kuliah tatap muka, Diskusi, Latihan soal <b>Metode :</b> <i>Problem based learning</i>	[TM: 2 @ (2x50)]	Mampu menentukan dan menganalisis klasifikasi aliran, daya angkut, tinggi kritis dan tinggi normal pada saluran terbuka.	<b>Kriteria :</b> - Ketepatan penjelasan - Ketepatan penugasan <b>Bentuk :</b> Penugasan, latihan dan tertulis	10%
8	<b>Evaluasi Tengah Semester : Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya</b>						
9-10	Sub-CPMK 6 Mahasiswa mampu menentukan jenis aliran yang tahan dan tidak tahan erosi yang didasarkan atas teori tractive force	Perencanaan Saluran <ul style="list-style-type: none"> <li>Penampang hidrolis terbaik &amp; tahan erosi</li> <li>Saluran tidak tahan erosi</li> </ul>	<b>Bentuk :</b> Kuliah tatap muka, Diskusi, Latihan soal <b>Metode :</b> <i>Problem based learning</i>	[TM: 2 @ (2x50)]	Mahasiswa mampu menghitung dimensi saluran yang terefisien dan tahan terhadap erosi, serta mampu mendimensi saluran pada lokasi yang tidak tahan terhadap erosi.	<b>Kriteria :</b> - Ketepatan penjelasan - Ketepatan penugasan <b>Bentuk :</b> Penugasan, latihan dan tertulis	10%
11-13	Sub-CPMK 7 Mahasiswa mampu mendiskripsikan aliran saluran tertutup, dan dengan teori Bernoulli dapat ditentukan tinggi energy. Khususnya pada pipa parallel, seri dan ekivalen.	Aliran Melalui Pipa : <ul style="list-style-type: none"> <li>Pengertian Aliran Pipa</li> <li>Kehilangan Energi pada Pengaliran</li> <li>Garis Piezometer &amp; Grs Energi</li> <li>Hubungan Pipa Seri, Paralel &amp; Pipa Ekivalen</li> </ul>	<b>Bentuk :</b> Kuliah tatap muka, Diskusi, Latihan soal <b>Metode :</b> <i>Discovery Learning</i>	[TM: 3 @ (2x50)]	- Mahasiwa memahami dan mampu menggambarkan garis piezometer dan garis energy, - Mahasiwa memahami dan	<b>Kriteria :</b> - Ketepatan penjelasan - Ketepatan pemahaman - Ketepatan penugasan	30%

Pertemuan	Kemampuan Akhir yang diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Metode Pembelajaran/ Pengalaman Pembelajaran	Waktu	Indikator	Kriteria Penilaian & Bentuk	Bobot Nilai
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Jaringan Pipa.</li> </ul>			<p>mampu menggambarkan garis piezometer dan garis energy,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menganalisis sambungan-sambungan pipa</li> <li>Dapat menghitung diameter pipa pengganti, bila ada suatu system pipa yang harus diganti</li> <li>Mampu menganalisis besarnya debit actual yang mengalir dalam jaringan pipa.</li> </ul>	<p><b>Bentuk :</b> Penugasan, latihan dan tertulis.</p>	
14-15	Sub-CPMK 8 Mahasiswa mampu mendiskripsikan teknik pengukuran khususnya aliran melalui pelimpah, dengan contoh pelimpah Ogee	Aliran Melalui Pelimpah Ogee	<p><b>Bentuk :</b> Kuliah tatap muka, Diskusi, Latihan soal</p> <p><b>Metode :</b> <i>Discovery Learning</i></p>	[TM: 2 @ (2x50)]	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa memahami dan mampu menghitung dimensi pelimpah tipe Ogee</li> <li>Mampu menghitung dimensi pelimpah Ogee</li> </ul>	<p><b>Kriteria :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan perhitungan</li> <li>Ketepatan pemahaman</li> </ul> <p><b>Bentuk :</b> Latihan soal</p>	10%
16	<b>Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa</b>						
						<b>Total Bobot Penilaian</b>	<b>100%</b>

**Catatan :**

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. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria 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.