



**UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

Mata Kuliah	Kode MK	Rumpun MK	Bobot (sks)	Semester	Tanggal Penyusunan
HIDROLIKA SALURAN TERBUKA	TS2134	Mata Kuliah Keahlian Prodi	3	III	Juni 2017
	Dosen Pengembang RPS		Dosen Pengampu MK		Ketua Prodi
	Febryanto, MT.		Dana Aswara, ST,MS.		Beny Setiawan, MT.
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL Prodi	PP1 - Memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi dan memformulasi masalah rekayasa dan metode pelaksanaan konstruksi di lapangan, serta menyajikan beberapa alternatif solusi terkait permasalahan yang ada sesuai kajian keilmuan; PP2 - Memiliki kemampuan untuk memberikan solusi dan mengambil keputusan terkait permasalahan atau hal-hal strategis dalam hubungannya dengan dunia konstruksi berdasarkan kajian keilmuan yang ada; PP3 - Memiliki kemampuan untuk memaksimalkan <i>softskill</i> dalam hal keuletan, kemampuan untuk dapat melihat dan mengambil peluang serta jiwa yang mampu mengembangkan keahlian sebagai bekal berkompetisi di dunia kerja; KK1 - Memiliki kemampuan untuk mengembangkan dan berinovasi dalam metode pelaksanaan konstruksi; KK2 - Menguasai dan memiliki kemampuan dalam pengembangan <i>hardskill</i> ilmu-ilmu ketekniksipil terapan yang sesuai dengan bidangnya, serta mampu mengevaluasi diri, mengelola pembelajaran diri sendiri untuk memperoleh informasi mengenai isu-isu terkini dan perkembangan teknologi terkait dengan bidang yang sesuai; KK3 - Memiliki kemampuan untuk merancang suatu konstruksi bangunan sesuai dengan kajian ilmu dan teknologi dengan memanfaatkan metode, teknik dan instrumen rekayasa modern; KU1 - 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; KU2 - Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;			
	CP-MK	Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa akan dapat merencanakan saluran terbuka dengan berbagai permasalahannya dan dengan berbagai macam kondisi aliran.			
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah Hidrolika Saluran Terbuka merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa program strata 1 Teknik Sipil di semester 3. Mata kuliah ini mencakup pendahuluan dan macam-macam persamaan aliran, aliran permanen beraturan, energy dan gaya spesifik, aliran permanen tidak beraturan, aliran pada bermacam-macam jenis pelimbah, loncat air dan terjadinya loncat air, dan bilangan tidak berdimensi. Penguasaan mahasiswa pada mata kuliah ini akan sangat membantu dalam penguasaan mata kuliah yang berhubungan dan juga bermanfaat langsung saat terjun ke dunia pekerjaan kesipilan.				
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	1. Pendahuluan dan macam-macam persamaan aliran 2. Aliran Permanen Beraturan				

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Energi dan Gaya Spesifik</li> <li>4. Aliran Permanen Tidak Beraturan</li> <li>5. Aliran Pada Berbagai-bagai Jenis Pelimpah</li> <li>6. Loncat Air dan terjadinya Loncat Air</li> <li>7. Bilangan Tidak Berdimensi</li> </ol>				
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bambang Triatmodjo, 1996, Hidrolika II, Beta Offset, Yogyakarta</li> <li>2. Budi Santoso WS, 1988, Hidrolika II</li> <li>3. Chow VT, 1959, Open Channel Hydraulics</li> <li>4. P Novak, 1996, Hydraulics Structures</li> <li>5. Subramanya, Flow in open channels.</li> </ol>				
Media Pembelajaran	Pendekatan : Ekspotori dan Inkuiri Metode : Ceramah, Diskusi, Demonstrasi, Tanya Jawab, Latihan Tugas : Kelompok (Makalah, dan Problem Set) Media : OHP dan LCD ( <i>in-focus</i> )				
Team Teaching	-				
Matakuliah Prasyarat	-				
Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang diharapkan (Sub-CP MK)	Indikator	Materi Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Kriteria, Bentuk dan Bobot Penilaian
1	Mahasiswa menguasai pemahaman tentang Capaian Pembelajaran mata kuliah dan cara pencapaiannya melalui proses pembelajaran dengan bahan kajiannya selama satu semester	Penjelasan tentang Capaian Pembelajaran, proses pembelajaran dan perannya dalam pembelajaran untuk mencapai Capaian Pembelajaran.	RPS, SAP, kontrak perkuliahan dan Instrumen asesment	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemaparan di kelas</li> <li>- Belajar mandiri untuk konstruksi pengetahuan tentang CP mata kuliah dan cara pencapaiannya</li> <li>- Penugasan terstruktur: Membuat narasi esay tentang CP mata kuliah dan peran mahasiswa dalam pembelajaran</li> </ul>	Kriteria : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa menjelaskan dengan baik tentang Capaian Pembelajaran, proses pembelajaran dan perannya dalam pembelajaran untuk mencapai Capaian Pembelajaran.</li> </ul> Bentuk : Rubrik Holistik Bobot Penilaian : 5%
2-3	Mahasiswa menguasai pemahaman tentang Pendahuluan dan macam-macam persamaan aliran	Penjelasan tentang Pendahuluan dan macam-macam persamaan aliran	Definisi, Klasifikasi Aliran, Sifat atau Keadaan Aliran, Koefisien Kecepatan Persamaan Kontinuitas, Persamaan Energi, Persamaan Momentum, dan Persamaan Kontinuitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metode Ceramah</li> <li>- Belajar mandiri untuk mencari aplikasi dari masing masing jenis dari aliran</li> <li>- Penugasan terstruktur berkelompok: Literature</li> </ul>	Kriteria : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan dengan baik tentang Pendahuluan dan macam-macam persamaan aliran</li> </ul>

				<i>review dan pengerjaan aplikasi hitungan</i>	- Mahasiswa bekerja dalam team (kelompok) dengan baik Bentuk : Quiz diakhir bab Bobot Penilaian : <b>10%</b>
4-5	Mahasiswa menguasai pemahaman tentang Aliran Permanen Beraturan	Penjelasan tentang Pendahuluan dan macam-macam persamaan aliran	Definisi, Klasifikasi Aliran, Sifat atau Keadaan Aliran, Koefisien Kecepatan Persamaan Kontinuitas, Persamaan Energi, Persamaan Momentum, dan Persamaan Kontinuitas	- Metode Ceramah - Belajar mandiri untuk mencari aplikasi dari masing masing jenis dari aliran - Penugasan terstruktur berkelompok: Literature review dan pengerjaan aplikasi hitungan	Kriteria : - Mahasiswa mampu menjelaskan dengan baik tentang Pendahuluan dan macam-macam persamaan aliran - Mahasiswa bekerja dalam team (kelompok) dengan baik Bentuk : Quiz diakhir bab Bobot Penilaian : <b>20%</b>
6-7	Mahasiswa mampu menghitung Energi Spesifik dan Gaya Spesifik	Penjelasan tentang Pendahuluan dan macam-macam persamaan aliran	Definisi, Energi Spesifik, Gaya Spesifik, Kedalaman Air Kritis., dan Penggunaan Diagram Energi dan Gaya Spesifik	- Metode Ceramah - Belajar mandiri untuk mencari contoh hitungan dari aliran permanen beraturan - Penugasan terstruktur berkelompok: Literature review dan pengerjaan aplikasi hitungan	Kriteria : - Mahasiswa mampu menjelaskan dengan baik tentang Pendahuluan dan macam-macam persamaan aliran - Mahasiswa bekerja dalam team (kelompok) dengan baik Bentuk : Quiz diakhir bab Bobot Penilaian : <b>15%</b>
8	<b>Ujian Tengah Semester</b>				
9-11	Mahasiswa mampu menghitung Aliran Permanen Tidak Beraturan	Penjelasan tentang aliran permanen tidak beraturan	Pendahuluan, Rumus Umum Aliran Permanen Berubah Beraturan, Tinjauan terhadap Perubahan Garis Muka Air, Hitungan Parameter Aliran Untuk berbagai Bentuk Saluran, Karakteristik Garis Muka Air, dan Hitungan Profil Aliran	- Metode Ceramah - Metode Diskusi - Belajar mandiri untuk mencari contoh hitungan dari aliran permanen beraturan - Penugasan terstruktur berkelompok: Literature	Kriteria : - Mahasiswa mampu menjelaskan dengan baik tentang aliran permanen tidak beraturan - Mahasiswa bekerja dalam team (kelompok) dengan baik

				<i>review dan pengerjaan aplikasi hitungan</i>	Bentuk : Quiz diakhir bab Bobot Penilaian : <b>20%</b>
12-13	Mahasiswa mampu menghitung Aliran Melalui Pelimpah	Penjelasan tentang aliran melalui pelimpah	Definisi, Peluap Ambang Lebar, Peluap Trapesium Ambang Lebar, Peluap Ambang Tapis, Peluap pada Pelimpah OGEE, dan Peluap Samping	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metode Ceramah</li> <li>- Belajar mandiri untuk mencari contoh hitungan aliran melalui pelimpah</li> <li>- Penugasan terstruktur berkelompok: Literature review dan pengerjaan aplikasi hitungan</li> </ul>	Kriteria : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan dengan baik tentang aliran melalui pelimpah</li> <li>- Mahasiswa bekerja dalam team (kelompok) dengan baik</li> </ul> Bentuk : Quiz diakhir bab Bobot Penilaian : <b>15%</b>
14	Agar Mahasiswa mampu Menghitung Komponen-Komponen yang Ada pada Parameter Loncat Air yang Terjadi pada Saluran Terbuka	Perhitungan tentang Loncat Air	Tipe & Rumus Loncat Air, Tinggi Tenaga yang Hilang pd Loncat Air, Loncat Air pada Penurunan dan Kenaikan Dasar Saluran, dan Loncat Air pada Penurunan dan Kenaikan Dasar Saluran	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metode Ceramah</li> <li>- Belajar mandiri untuk mencari contoh hitungan Loncat air</li> <li>- Penugasan terstruktur berkelompok: Literature review dan pengerjaan aplikasi hitungan</li> </ul>	Kriteria : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu menghitung dengan baik tentang Loncat Air</li> <li>- Mahasiswa bekerja dalam team (kelompok) dengan baik</li> </ul> Bentuk : Quiz diakhir bab Bobot Penilaian : <b>10%</b>
15	Agar Mahasiswa mampu Menghitung Analisa Dimensi	Penjelasan tentang analisa dimensi	Pendahuluan, Sifat Sebangun, Model, Angka Tidak Berdimensi Dan Metode Analisa Dimensi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metode Ceramah</li> <li>- Belajar mandiri untuk mencari contoh bilangan tdk berdimensi</li> <li>- Penugasan terstruktur berkelompok: Literature review dan pengerjaan aplikasi hitungan bilangan tak berdimensi</li> </ul>	Kriteria : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengerjakan dengan baik tentang analisa dimensi</li> <li>- Mahasiswa bekerja dalam team (kelompok) dengan baik</li> </ul> Bentuk : Quiz diakhir bab Bobot Penilaian : <b>10%</b>
16	<b>Ujian Akhir Semester</b>				