



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG, INDONESIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
PRODI TEKNIK LINGKUNGAN

Kode
Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
MENG GAMBAR TEKNIK	MK-26	MATA KULIAH UMUM	T=3	P=		3 Juni 2023
Otorisasi	Pengembang RPS		Koordinator Rumusan MK		Ketua PRODI	
	Lusi Ulisfah, S.T., M.T.		Lusi Ulisfah, S.T., M.T.		.	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL04	Menguasai prinsip-prinsip dasar teknologi pengendalian dan proses pencegahan permasalahan lingkungan dan menguasai konsep aplikasinya dengan pendekatan sistem secara terintegrasi dan memahami kontribusi pemahaman sains dalam aqidah;				
	CPL08	Mampu menerapkan sains dasar dan prinsip rekayasa dalam menyelesaikan masalah rekayasa, manajemen lingkungan dan wirausahawan di bidang teknik lingkungan				
	CPL11	Mampu melakukan desain dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis dan mendapatkan informasi sesuai dengan rancangan sistem untuk memperkuat penilaian teknik				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
		Mahasiswa mampu memahami konsep pengaliran pada saluran terbuka dan saluran bertekanan (CPL04)				
		Mahasiswa mampu menerapkan formula hidrolika dalam bangunan air bidang teknik lingkungan (CPL08)				
		Mahasiswa mampu mengukur kecepatan dan debit air dengan alat ukur debit (CPL11)				
Deskripsi Singkat MK	Membahas prinsip dasar dan penerapan ilmu hidrolika dalam bidang teknik lingkungan, khususnya terkait perilaku aliran air dalam saluran tertutup (pipa) dan saluran terbuka. Cakupan materi meliputi sifat-sifat fluida, hukum-hukum dasar hidrolika, aliran permanen dan tidak permanen, tekanan hidrostatik, kehilangan energi, serta perancangan sistem hidrolik sederhana. Mata kuliah ini bertujuan membekali mahasiswa dengan pemahaman teoritis dan keterampilan analitis dalam merancang sistem pengaliran air, pengendalian banjir, dan aplikasi lainnya yang relevan dengan pengelolaan sumber daya air dalam konteks lingkungan.					

Bahan Kajian/Materi Pembelajaran		- Karakteristik air - Geometrika penampang saluran terbuka - Konsep pengaliran pada saluran terbuka dengan persamaan energi bernouilly - Persamaan maning dan cezy dalam perhitungan dimensi saluran terbuka - Energi spesifik dan kedalaman kritis - Profil permukaan air - Hidrolika Alat ukur debit dan bangunan air bidang teknik lingkungan - Konsep aliran bertekanan, persamaan energi /bernouilly - Formula Hazen William, Darcy Weisbach - Mayor losses dan minor losses, - Membuat garis HGL dan EGL - Konsep pengaliran pada pipa seri, pipa eqivalen dan pipa paralel - Konsep pengaliran pada pipa antar reservoir - Konsep pengaliran pada pipa loop dan metoda Hardycross - Sistem pemompaan					
Pustaka		Utama:					
		1. White, Frank M. 2010. <i>Fluid Mechanics</i> . 7th ed. McGraw-Hill. ISBN: 9780077422417					
		2. Currie, I. G. <i>Fundamental Mechanics of Fluids (Fourth Edition)</i> . CRC Press. ISBN: 9781439874608					
		3. Munson, B. R., Young, D.F., Okiishi, T. H., 2002, <i>Fundamentals of Fluid Mechanics</i> , 4th. Ed., John Wiley & Sons, Inc. New York					
		Pendukung:					
		-					
Dosen Pengampu		Lusi Ulisfah, S.T., M.T.					
Matakuliah syarat		-					
Mg ke -	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

1	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang karakteristik air; densitas, viskositas, satuan, debit dan tekanan	Kemampuan menjelaskan tentang karakteristik air; densitas, viskositas, satuan, debit dan tekanan	Kriteria penilaian: Kemampuan menjelaskan tentang karakteristik air; densitas, viskositas, satuan, debit dan tekanan dengan Contoh Penilaian bentuk non-test : tugas	Ceramah, brainstorming, diskusi kelas TM: 3x50 menit Tugas latihan soal: BT: 2x60 menit BM: 2x60 menit	Pengumpulan Tugas: https://elearning.uin-malang.ac.id/	Karakteristik air	5
2	Mahasiswa mampu menjelaskan geometrik penampang saluran	Kemampuan menjelaskan geometrik penampang saluran	Kriteria penilaian: Kemampuan menjelaskan geometrik penampang saluran Penilaian bentuk non-test : tugas	Ceramah, brainstorming, diskusi kelas TM: 2x50 menit Tugas latihan soal: BT: 2x60 menit BM: 2x60 menit	Pengumpulan Tugas: https://elearning.uin-malang.ac.id/	Geometrika penampang saluran terbuka	10
3	Mahasiswa mampu menjelaskan persamaan kontinuitas, persamaan energi/bernoulli aliran air pada saluran terbuka	Kemampuan menjelaskan persamaan kontinuitas, persamaan energi/bernoulli aliran air pada saluran terbuka	Kriteria penilaian: Kemampuan menjelaskan persamaan kontinuitas, persamaan energi/bernoulli aliran air pada saluran terbuka	Ceramah, brainstorming, diskusi kelas TM: 2x50 menit Tugas latihan soal: BT: 2x60 menit BM: 2x60 menit	Pengumpulan Tugas: https://elearning.uin-malang.ac.id/	persamaan energi bernoulli	5

			Penilaian bentuk non-test : tugas				
4	Mahasiswa mampu menjelaskan persamaan maning dan cezy dalam perhitungan dimensi saluran terbuka	Kemampuan menjelaskan persamaan maning dan cezy dalam perhitungan dimensi saluran terbuka	Kriteria penilaian: Kemampuan menjelaskan persamaan maning dan cezy dalam perhitungan dimensi saluran terbuka Penilaian bentuk non-test : tugas	Ceramah, brainstorming, diskusi kelas TM: 2x50 menit Tugas latihan soal: BT: 2x60 menit BM: 2x60 menit	Pengumpulan Tugas: https://elearning.uin-malang.ac.id/	dimensi saluran terbuka	10
5	Mahasiswa mampu menjelaskan energi spesifik , kedalaman kritis dan profil permukaan aliran	Kemampuan menjelaskan energi spesifik , kedalaman kritis dan profil permukaan aliran	Kriteria penilaian: Kemampuan menjelaskan energi spesifik , kedalaman kritis dan profil permukaan aliran Penilaian bentuk non-test : tugas	Ceramah, brainstorming, diskusi kelas TM: 2x50 menit Tugas latihan soal: BT: 2x60 menit BM: 2x60 menit	Pengumpulan Tugas: https://elearning.uin-malang.ac.id/	Energi spesifik dan kedalaman kritis	10
6	Mahasiswa mampu menjelaskan energi spesifik , kedalaman kritis dan profil permukaan aliran	Kemampuan menjelaskan energi spesifik , kedalaman kritis dan profil permukaan aliran	Kriteria penilaian: Kemampuan menjelaskan energi spesifik , kedalaman kritis dan profil permukaan	Ceramah, brainstorming, diskusi kelas TM: 2x50 menit Tugas latihan soal: BT: 2x60 menit BM: 2x60 menit	Pengumpulan Tugas: https://elearning.uin-malang.ac.id/	Energi spesifik dan kedalaman kritis	5

			aliran Penilaian bentuk non-test : tugas				
7	Mahasiswa mampu menjelaskan hidrolika Alat ukur debit dan bangunan air bidang teknik lingkungan	Kemampuan menjelaskan hidrolika Alat ukur debit dan bangunan air bidang teknik lingkungan	Kriteria penilaian: Kemampuan menjelaskan hidrolika Alat ukur debit dan bangunan air bidang teknik lingkungan Penilaian bentuk non-test : tugas	Ceramah, brainstorming, diskusi kelas TM: 2x50 menit Tugas latihan soal: BT: 2x60 menit BM: 2x60 menit	Pengumpulan Tugas: https://elearning.uin-malang.ac.id/	Hidrolika Alat ukur debit	5
8	Evaluasi Tengah Semester (UTS) / Ujian Tengah Semester						
9	Mahasiswa mampu menjelaskan persamaan kontinuitas, persamaan energi/bernoulli aliran air pada saluran bertekanan	Kemampuan menjelaskan persamaan kontinuitas, persamaan energi/bernoulli aliran air pada saluran bertekanan	Kriteria penilaian: Kemampuan menjelaskan persamaan kontinuitas, persamaan energi/bernoulli aliran air pada saluran bertekanan Penilaian bentuk non-test : tugas	Ceramah, brainstorming, diskusi kelas TM: 2x50 menit Tugas latihan soal: BT: 2x60 menit BM: 2x60 menit	Pengumpulan Tugas: https://elearning.uin-malang.ac.id/	aliran bertekanan	5
10	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep aliran bertekanan, persamaan energi /bernoulli	Kemampuan menjelaskan konsep aliran bertekanan, persamaan energi /bernoulli	Kriteria penilaian: Kemampuan menjelaskan konsep aliran bertekanan,	Ceramah, brainstorming, diskusi kelas TM: 2x50 menit Tugas latihan soal:	Pengumpulan Tugas: https://elearning.uin-malang.ac.id/	aliran bertekanan, persamaan energi /bernoulli	10

			persamaan energi /bernoulli Penilaian bentuk non-test : tugas	BT: 2x60 menit BM: 2x60 menit			
11	Mahasiswa mampu menjelaskan Formula Hazen William, Darcy Weisbach, Mayor losses dan minor losses, HGL &EGL, Pipa Seri, Pipa Paralel dan pipa antar reservoir	Kemampuan menjelaskan Formula Hazen William, Darcy Weisbach, Mayor losses dan minor losses, HGL &EGL, Pipa Seri, Pipa Paralel dan pipa antar reservoir	Kriteria penilaian: Kemampuan menjelaskan Formula Hazen William, Darcy Weisbach, Mayor losses dan minor losses, HGL &EGL, Pipa Seri, Pipa Paralel dan pipa antar reservoir Penilaian bentuk non-test : Tugas dan observasi	Ceramah, brainstorming, diskusi kelas TM: 2x50 menit Tugas latihan soal: BT: 2x60 menit BM: 2x60 menit	Pengumpulan Tugas: https://elearning.uin-malang.ac.id/	Formula Hazen William, Darcy Weisbach, Mayor losses dan minor losses, HGL &EGL, Pipa Seri, Pipa Paralel dan pipa antar reservoir	5
12	Mahasiswa mampu menjelaskan Formula Hazen William, Darcy Weisbach, Mayor losses dan minor losses, HGL &EGL, Pipa Seri, Pipa Paralel dan pipa antar reservoir	Kemampuan menjelaskan Formula Hazen William, Darcy Weisbach, Mayor losses dan minor losses, HGL &EGL, Pipa Seri, Pipa Paralel dan pipa antar reservoir	Kriteria penilaian: Kemampuan menjelaskan Formula Hazen William, Darcy Weisbach, Mayor losses dan minor losses, HGL &EGL, Pipa Seri, Pipa Paralel dan pipa antar reservoir	Ceramah, brainstorming, diskusi kelas TM: 2x50 menit Tugas latihan soal: BT: 2x60 menit BM: 2x60 menit	Pengumpulan Tugas: https://elearning.uin-malang.ac.id/	Formula Hazen William, Darcy Weisbach, Mayor losses dan minor losses, HGL &EGL, Pipa Seri, Pipa Paralel dan pipa antar reservoir	5

			Penilaian bentuk non-test : Tugas dan observasi				
13	Mahasiswa mampu menjelaskan Formula Hazen William, Darcy Weisbach, Mayor losses dan minor losses, HGL &EGL, Pipa Seri, Pipa Paralel dan pipa antar reservoir	Kemampuan menjelaskan Formula Hazen William, Darcy Weisbach, Mayor losses dan minor losses, HGL &EGL, Pipa Seri, Pipa Paralel dan pipa antar reservoir	Kriteria penilaian: Kemampuan menjelaskan Formula Hazen William, Darcy Weisbach, Mayor losses dan minor losses, HGL &EGL, Pipa Seri, Pipa Paralel dan pipa antar reservoir Penilaian bentuk non-test : Tugas dan observasi	Ceramah, brainstorming, diskusi kelas TM: 2x50 menit Tugas latihan soal: BT: 2x60 menit BM: 2x60 menit	Pengumpulan Tugas: https://elearning.uin-malang.ac.id/	Formula Hazen William, Darcy Weisbach, Mayor losses dan minor losses, HGL &EGL, Pipa Seri, Pipa Paralel dan pipa antar reservoir	5
14	Mahasiswa mampu menjelaskan Konsep pengaliran pada pipa loop dan metoda Hardycross	Kemampu menjelaskan Konsep pengaliran pada pipa loop dan metoda Hardycross	Kriteria penilaian: Kemampu menjelaskan Konsep pengaliran pada pipa loop dan metoda Hardycross Penilaian bentuk non-test : Tugas dan observasi	Ceramah, brainstorming, diskusi kelas TM: 2x50 menit Tugas latihan soal: BT: 2x60 menit BM: 2x60 menit	Pengumpulan Tugas: https://elearning.uin-malang.ac.id/	metoda Hardycross	10
15	Mahasiswa mampu menjelaskan Sistem pemompaan	Kemampuan menjelaskan	Kriteria penilaian:	Ceramah, brainstorming, diskusi kelas	Pengumpulan Tugas:	Sistem pemompaan	10

		Sistem pemompaan	Kemampuan menjelaskan Sistem pemompaan Penilaian bentuk non-test : Tugas dan partisipasi	TM: 2x50 menit Tugas latihan soal: BT: 2x60 menit BM: 2x60 menit	https://elearning.uin-malang.ac.id/		
16	Evaluasi Akhir Semester (UAS) / Ujian Akhir Semester						
	Total						100