	Universitas Negeri Surabaya S1 Teknik Mesin	Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Mekanika Fluida 2	2120102127		2		29 Juni 2026

OTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK	Koordinator Program Studi
		A.Grummy Wailanduw	PRIYO HERU ADIWIBOWO

Deskripsi Singkat MK	Pemahaman tentang Aliran Inviscid Incompressible meliputi: persamaan Euler, persamaan Bernoulli; Analisis Dimensional dan Keserupaan meliputi: teorema pi-Buckingham, keserupaan geometris, kinematis, dan dinamis; Aliran Fluida Viskos dalam Saluran (aliran internal) meliputi: aliran laminar, transisi, turbulen, distribusi kecepatan, aliran laminar berkembang penuh, aliran fluida dalam pipa, diagram Moody, kerugian mayor dan minor; Aliran Luar (aliran eksternal) meliputi: karakteristik aliran fluida, aliran laminar berkembang penuh, ketebalan lapisan batas, fenomena drag and lift pada suatu benda terhadap aliran fluida, dan teori dasar mengenai mesin-mesin fluida.	
Capaian Pembelajaran (CP)	**CPL-PRODI yang dibebankan pada MK**	
	CPL-6	Eksperimen dan analisis data
	CPL-7	Analisis masalah
	CPL-14	Pengetahuan sains dan teknik
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	CPMK-1	Mampu merumuskan masalah dan mengidentifikasi masalah / variabel utama. b. Kemampuan mengenali beberapa solusi yang diperlukan. c. Mampu menganalisis solusi alternatif untuk masalah teknik. d. Mampu menyampaikan solusi untuk permasalah teknik
	CPMK-2	Mampu merumuskan masalah (mengidentifikasi "kebutuhan") dan menganalisis kendala. b. Kemampuan menetapkan kriteria "yang sesuai" untuk solusi dalam proses evaluasi. c. Mampu menghasilkan solusi alternatif. d. Mampu membuat prototype dan analisis kinerja. e. Mampu meningkatkan (improvisasi) sebuah prototype
	CPMK-3	Kemampuan Identifikasi fakta spesifik mengenai matematika, sains, dan teknik yang diperlukan untuk situasi tertentu (Pengetahuan apa yang dibutuhkan) b. Mampu mengubah situasi dunia nyata menjadi model yang sesuai dengan mata kuliah terkait c. Mampu mendemonstrasikan penggunaan yang tepat dari fakta-fakta spesifik matematika, sains, dan teknik untuk mendapatkan perilaku kinerja yang diberikan input tertentu.
	Matrik CPL - CPMK	

CPMK	CPL-6	CPL-7	CPL-14
CPMK-1	✔		
CPMK-2		✔	
CPMK-3			✔

Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)

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	✔	✔	✔	✔	✔	✔										

Pustaka

Utama :

1. Robert W.Fox, Alan T. McDonald, Philip J. Pritchard. 2004. Introduction to Fluid Mechanics, 6th Edition. USA: John Wiley & Sons, Inc.
2. Yunus A. Cengel, John M. Gimbala, 2018. Fluid Mechanics Fundamental and Applications: 4th edition. McGraw-Hill.

Pendukung :

1. Y. Nakayama & R.F. Boucher. 2002. Introduction to Fluid Mechanics, Revised. Oxford: Butterworth-Heinemann.
2. Herbert Oertel. 2001. Introduction to Fluid Mechanics: Fundamentals & Applications Braunschweig-Wiesbaden

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (*offline*)	*Daring (online*)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Pemahaman tentang Aliran Inviscid Incompressible meliputi: persamaan Euler, persamaan Bernoulli	Mampu memahami Aliran Inviscid Incompressible meliputi: persamaan Euler, persamaan Bernoulli	Kehadiran, Partisipasi dan keaktifan selama mengikuti perkuliahan	Ceramah dan tanya-jawab			5%
2	Pemahaman tentang Aliran Inviscid Incompressible meliputi: persamaan Euler, persamaan Bernoulli	Mampu memahami Aliran Inviscid Incompressible meliputi: persamaan Euler, persamaan Bernoulli	Kehadiran, Partisipasi dan keaktifan selama mengikuti perkuliahan	Ceramah dan tanya-jawab			4%
3	Pemahaman tentang Aliran Inviscid Incompressible meliputi: persamaan Euler, persamaan Bernoulli	Mampu memahami Aliran Inviscid Incompressible meliputi: persamaan Euler, persamaan Bernoulli	Kehadiran, Partisipasi dan keaktifan selama mengikuti perkuliahan dan pengumpulan tugas pertama	Ceramah, tanya jawab, pemberian tugas pertama			8%
4	Mampu memahami dan menerapkan Analisis Dimensional dan Keserupaan meliputi: teorema pi-Buckingham, keserupaan geometris, kinematis, dan dinamis	Dapat menjelaskan tentang analisis dimensional (teorema pi-Buckingham) parameter tanpa dimensi, dan similaritas	Kehadiran, Partisipasi dan keaktifan selama mengikuti perkuliahan	Ceramah, tanya-jawab, dan diskusi			5%

5	Mampu memahami dan menerapkan Analisis Dimensional dan Keserupaan meliputi: teorema pi-Buckingham, keserupaan geometris, kinematis, dan dinamis	Dapat menjelaskan tentang analisis dimensional (teorema pi-Buckingham) parameter tanpa dimensi, dan similaritas	Kehadiran, Partisipasi dan keaktifan selama mengikuti perkuliahan dan pengumpulan tugas kedua	Ceramah, tanya-jawab, diskusi, dan pemberian tugas kedua			10%
6	Mampu memahami dan menerapkan Analisis Dimensional dan Keserupaan meliputi: teorema pi-Buckingham, keserupaan geometris, kinematis, dan dinamis	Dapat menjelaskan dan menerapkan analisis dimensional (teorema pi-Buckingham) parameter tanpa dimensi, dan similaritas	Kehadiran, Partisipasi dan keaktifan selama mengikuti perkuliahan	Ceramah, tanya-jawab, diskusi			4%
7	Mampu memahami dan menerapkan Analisis Dimensional dan Keserupaan meliputi: teorema pi-Buckingham, keserupaan geometris, kinematis, dan dinamis	Dapat menjelaskan dan menerapkan analisis dimensional (teorema pi-Buckingham) parameter tanpa dimensi, dan similaritas	Kehadiran, Partisipasi dan keaktifan selama mengikuti perkuliahan	Ceramah, tanya-jawab, diskusi, dan pemberian tugas ketiga			10%
8	Mahasiswa dapat mengerjakan soal USS	Dapat mengerjakan soal USS	Tes tulis:	Open book			15%
9	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang aliran fluida viskos dalam saluran: aliran laminar, aliran turbulen, aliran fully developed,Moody diagram, kerugian minor & kerugian mayor	Dapat menjelaskan tentang aliran fluida viskos dalam saluran: aliran laminar, aliran turbulen, aliran fully developed, Moody diagram, kerugian minor & kerugian mayor	Kehadiran, Partisipasi dan keaktifan selama mengikuti perkuliahan	Ceramah, tanya-jawab, diskusi			4%
10	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang aliran fluida viskos dalam saluran: aliran laminar, aliran turbulen, aliran fully developed,Moody diagram, kerugian minor & kerugian mayor	Dapat menjelaskan tentang aliran fluida viskos dalam saluran: aliran laminar, aliran turbulen, aliran fully developed, Moody diagram, kerugian minor & kerugian mayor	Kehadiran, Partisipasi dan keaktifan selama mengikuti perkuliahan dan pengumpulan tugas keempat	Ceramah, tanya-jawab, diskusi, dan pemberian tugas keempat			6%

11	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang aliran fluida viskos dalam saluran: aliran laminar, aliran turbulen, aliran fully developed,Moody diagram, kerugian minor & kerugian mayor	Dapat menjelaskan tentang aliran fluida viskos dalam saluran: aliran laminar, aliran turbulen, aliran fully developed, Moody diagram, kerugian minor & kerugian mayor	Kehadiran, Partisipasi dan keaktifan selama mengikuti perkuliahan	Ceramah, tanya-jawab, diskusi			2%
12	Aliran Luar (aliran eksternal) meliputi: karakteristik aliran fluida, aliran laminar berkembang penuh, ketebalan lapisan batas, fenomena drag and lift pada suatu benda terhadap aliran fluida, dan teori dasar mengenai mesin-mesin fluida.	Dapat menjelaskan Aliran Luar (aliran eksternal) meliputi: karakteristik aliran fluida, aliran laminar berkembang penuh, ketebalan lapisan batas, fenomena drag and lift pada suatu benda terhadap aliran fluida, dan teori dasar mengenai mesin-mesin fluida.	Kehadiran, Partisipasi dan keaktifan selama mengikuti perkuliahan	Ceramah, tanya-jawab, diskusi			2%
13	Aliran Luar (aliran eksternal) meliputi: karakteristik aliran fluida, aliran laminar berkembang penuh, ketebalan lapisan batas, fenomena drag and lift pada suatu benda terhadap aliran fluida, dan teori dasar mengenai mesin-mesin fluida.	Dapat menjelaskan Aliran Luar (aliran eksternal) meliputi: karakteristik aliran fluida, aliran laminar berkembang penuh, ketebalan lapisan batas, fenomena drag and lift pada suatu benda terhadap aliran fluida, dan teori dasar mengenai mesin-mesin fluida.	Kehadiran, Partisipasi dan keaktifan selama mengikuti perkuliahan dan pengumpulan tugas kelima	Ceramah, tanya-jawab, diskusi, dan pemberian tugas kelima			2%

14	Aliran Luar (aliran eksternal) meliputi: karakteristik aliran fluida, aliran laminar berkembang penuh, ketebalan lapisan batas, fenomena drag and lift pada suatu benda terhadap aliran fluida, dan teori dasar mengenai mesin-mesin fluida.	Dapat menjelaskan Aliran Luar (aliran eksternal) meliputi: karakteristik aliran fluida, aliran laminar berkembang penuh, ketebalan lapisan batas, fenomena drag and lift pada suatu benda terhadap aliran fluida, dan teori dasar mengenai mesin-mesin fluida.	Kehadiran, Partisipasi dan keaktifan selama mengikuti perkuliahan dan pengumpulan tugas kelima	Ceramah, tanya-jawab, diskusi			2%
15	Aliran Luar (aliran eksternal) meliputi: karakteristik aliran fluida, aliran laminar berkembang penuh, ketebalan lapisan batas, fenomena drag and lift pada suatu benda terhadap aliran fluida, dan teori dasar mengenai mesin-mesin fluida.	Dapat menjelaskan Aliran Luar (aliran eksternal) meliputi: karakteristik aliran fluida, aliran laminar berkembang penuh, ketebalan lapisan batas, fenomena drag and lift pada suatu benda terhadap aliran fluida, dan teori dasar mengenai mesin-mesin fluida.	Kehadiran, Partisipasi dan keaktifan selama mengikuti perkuliahan	Ceramah, tanya-jawab, diskusi			1%
16	Mahasiswa dapat mengerjakan soal US	Dapat mengerjakan soal US	Tes subyektif:	Open book			20%

Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi)** adalah rumusan kemampuan yang harus dimiliki oleh lulusan program studi yang mencakup sikap, penguasaan pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus sesuai dengan jenjang kualifikasi, yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL-Prodi yang dibebankan pada Mata Kuliah** adalah bagian dari CPL-Prodi yang dipilih dan relevan untuk dikembangkan melalui suatu mata kuliah, sebagai dasar perumusan capaian pembelajaran mata kuliah.
3. **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dirumuskan secara spesifik dan diturunkan dari CPL-Prodi yang dibebankan pada mata kuliah, serta menggambarkan kompetensi yang harus dicapai mahasiswa setelah menyelesaikan mata kuliah.
4. **Sub-CPMK** adalah kemampuan akhir yang direncanakan pada setiap tahap pembelajaran, sebagai penjabaran lebih rinci dari CPMK, bersifat terukur dan dapat diamati sesuai dengan materi pembelajaran.
5. **Indikator Penilaian** adalah pernyataan spesifik dan terukur yang digunakan untuk menilai ketercapaian Sub-CPMK, baik dari proses maupun hasil belajar mahasiswa, yang didukung dengan bukti penilaian.
6. **Kriteria Penilaian** adalah tolok ukur yang digunakan untuk menentukan tingkat ketercapaian hasil belajar mahasiswa berdasarkan indikator penilaian, guna menjamin penilaian yang objektif, konsisten, dan adil. Kriteria penilaian dapat bersifat kuantitatif dan/atau kualitatif.
7. **Bentuk Penilaian** meliputi penilaian tes dan non-tes sesuai dengan karakteristik capaian pembelajaran.
8. **Bentuk Pembelajaran** meliputi kuliah, responsi, tutorial, seminar atau bentuk lain yang setara, praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.
9. **Metode Pembelajaran** merupakan cara penyampaian pembelajaran yang digunakan untuk mencapai capaian pembelajaran, antara lain Small Group Discussion, Project Based Learning, Case Based Learning, Collaborative Learning, Discovery Learning, Self-Directed Learning, serta metode lain yang relevan.
10. **Materi Pembelajaran** adalah bahan kajian yang disusun secara sistematis dalam bentuk pokok dan sub-pokok bahasan untuk mendukung pencapaian Sub-CPMK.
11. **Bobot Penilaian** adalah persentase kontribusi setiap komponen penilaian terhadap nilai akhir mata kuliah, yang ditetapkan secara proporsional sesuai tingkat kompleksitas dan ketercapaian Sub-CPMK, dengan total keseluruhan sebesar 100%.

12. TM = Tatap Muka, PT = Penugasan Terstruktur, BM = Belajar Mandiri.