

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI MEKANISASI PERIKANAN**



Thermodinamika

3 SKS (1-2)

MP 2.12.2.3

**POLITEKNIK KELAUTAN DAN PERIKANAN SORONG
2022**

**PROGRAM STUDI MEKANISASI PERIKANAN
POLITEKNIK KELAUTAN DAN PERIKANAN SORONG**

www.prodimp.polikpsorong.ac.id

www.belajar.polikpsorong.ac.id

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
Mata Kuliah (MK)	Kode Mata Kuliah	Rumpun MK	Bobot (SKS)	Status Mata Kuliah	Semester	Tgl Penyusunan
Termodinamika	MP 2.12.2.3	Engineering	3	MWP	3	19-Apr-22
Pengesahan	Tim pengampu mata kuliah		Koordinator Mata Kuliah		Ketua Program Studi	
	Andreas Pujianto, S.St.Pi. M.T. Rezza Ruzuqi, M.T. Bagas Prakoso, S.Si., M.T.		Andreas Pujianto, S.St.Pi., M.T.		Andreas Pujianto, S.St.Pi., M.T.	
Capaian	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL (DS) 10	Memiliki ketulusan, kesungguhan, komitmen, dan motivasi untuk mengembangkan sikap, pengetahuan, dan kemampuan peserta didik yang dilandasi oleh akhlak mulia dan nilai-nilai kearifan lokal demi kemaslahatan masyarakat				
	CPL (DP) 1	Menguasai pengetahuan dasar matematika, fisika, statistika, dan mekanika untuk analisis permesinan;				
	CPL (KK) 1	Mampu mengidentifikasi, mengoperasikan, merawat, memperbaiki instalasi tenaga penggerak utama, pesawat bantu, mesin refrigerasi, sistem kelistrikan, sistem hidrolik, sistem kontrol dan otomatisasi kapal perikanan;				
	CPL (KU) 1	mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, inovatif, bermutu, dan terukur dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan				
	CPL (KU) 2	mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	<i>Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, taruna mampu:</i>					
	CPMK 1	Mampu menjelaskan dan menerapkan macam-macam Satuan Internasional dalam bidang termodinamika				
	CPMK 2	Mampu memahami konsep dasar-dasar termodinamika				
	CPMK 3	Mampu menerapkan hukum termodinamika pertama dan kedua				
	CPMK 4	Mampu mengidentifikasi jenis-jenis transmisi panas				
	CPMK 5	Mampu menjelaskan jenis-jenis transmisi panas dan aplikasinya				
Diskripsi Singkat	Mata kuliah termodinamika merupakan mata kuliah yang membahas tentang energi dan transformasinya.					

Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none">1. Pengelanaan konsep hukum termodinamika; Suhu, kalor, kalor jenis; Kapasitas kalor; Kalor jenis2. Panas, Kerja, Masa dan Volume, Pengaplikasian hukum termodinamika3. Hk kesetimbangan; Kekekalan energi; Kalor, energy dan Usaha; Aplikasi dan penyelesaian Persoalan4. Pengertian hukum Termodinamika; Aplikasi hukum termodinamika; Reversible dan irreversible; MGA II5. Tekanan, volume dan suhu; Diagram P-V; Isobarik, Isohorik, Isotermik dan Adiabatik; Perubahan fase dan zat6. Pengertian entropi; Energi dan usaha7. Pembacaan diagram entropi; Dasar perubahan entropi8. Pengaplikasian hukum termodinamika dalam Mesin perikanan9. Pengertian perpindahan panas; Jenis-jenis perpindahan panas10. Konduksi, Konveksi, Radiasi11. Pengertian konduksi, Persamaan dalam konduksi, Perhitungan pada Konduksi, Aplikasi konduksi12. Pengertian konveksi, Persamaan dalam konveksi13. Perhitungan pada konveksi, Aplikasi konveksi14. Pengertian radiasi, Persamaan dalam radiasi, Perhitungan pada radiasi, Aplikasi Radiasi
---------------------	---

Metode Penilaian dan Kaitan dengan CPMK	Komponen Penilaian	Persentase	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
			1	2	3	4	5	
	Teori (30%)	Penugasan 1	4	√				
		Penugasan 2	4		√			
		Penugasan 3	4			√		
		Penugasan 4	4				√	
		Presentasi-seminar	4					√
		Ujian Tengah Semester	30	√	√	√	√	√
		Ujian Akhir Semester	50	√	√	√	√	√
			100%					
	Praktikum (70%)	Praktikum 1	10		√			
		Praktikum 2	10			√		
		Praktikum 3	10				√	
		Praktikum 4	10					√
		Ujian Tengah Semester	30	√	√	√	√	√
		Ujian Akhir Semester	30	√	√	√	√	√
		100%						
Referensi	<p>Utama 1. Moran et. al. (2014). <i>FUNDAMENTALS OF ENGINEERING THERMODYNAMICS</i>. Wiley</p> <p>Hasil Publikasi Dosen</p> <p>Pendukung 1. Soekadri C. 2015. <i>Termodinamika Dasar Mesin Konversi Energi</i>. Penerbit Andi. Universitas Mercu Buana. Jakarta</p>							

Pertemuan ke-	Capaian Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Indikator	Metode Pembelajaran	Topik Penugasan	Topik Praktikum	Waktu Pembelajaran	Bobot Teo-Prak	Referensi	Fasilitator (Dosen-Tendik)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8) (9)	(10)	(11)	
1	Menjelaskan penerapan termodinamika	Pengertian konsep hukum termodinamika; Suhu, kalor, kalor jenis; Kapasitas kalor; Kalor jenis	1. Keaktifan berdiskusi 2. Penguasaan materi 3. Ketepatan menjelaskan konsep hukum termodinamika, Suhu, kalor, kalor jenis; Kapasitas kalor; Kalor jenis	1. Tatap muka 2. Diskusi 3. Belajar mandiri 4. Penugasan	Penyelesaian soal Suhu, kalor, kalor jenis; Kapasitas kalor; Kalor jenis	—	TM: 1x(2x50 menit) BM: 1x(2x60 menit) PT: 1(2x60 menit)	1%	0%	Andreas Pujianto, S.Si.Pi., M.T. Egbert Josua Sirait, S.Si.Pi
2	Menjelaskan hukum termodinamika	Panas, Kerja, Masa dan Volume, Pengaplikasian hukum termodinamika	1. Keaktifan berdiskusi 2. Penguasaan materi 3. Ketepatan dalam menjelaskan konsep Panas, Kerja, Masa dan Volume, serta Pengaplikasian hukum termodinamika	1. Tatap muka 2. Diskusi 3. Belajar mandiri 4. Penugasan 5. Praktikum 6. Analisis data 7. Menyusun laporan	Soal Pengaplikasian hukum termodinamika	—	TM: 1x(2x50 menit) BM: 1x(2x60 menit) PT: 1(2x60 menit)	1%	0%	Andreas Pujianto, S.Si.Pi., M.T. Egbert Josua Sirait, S.Si.Pi
3	Menerapkan hukum termodinamika 1	Hk keseimbangan; Kekekalan energi; Kalor, energy dan Usaha; Aplikasi dan penyelesaian Persoalan	1. Keaktifan berdiskusi 2. Penguasaan materi 3. Ketepatan dalam menerapkan Hk keseimbangan; Kekekalan energi; Kalor, energy dan Usaha 4. Keaktifan dalam praktikum	1. Tatap muka 2. Diskusi 3. Belajar mandiri 4. Penugasan 5. Praktikum 6. Analisis data 7. Menyusun laporan	Soal perhitungan pada Hk keseimbangan; Kekekalan energi; Kalor, energy dan Usaha	Praktikum pengamatan pada Kalor, energy dan Usaha	TM: 2x(2x50 menit) BM: 2x(4x60 menit) PT: 2x(2x60 menit) PR: 3x(1x170 menit)	1%	20%	Andreas Pujianto, S.Si.Pi., M.T. Egbert Josua Sirait, S.Si.Pi
4	Menerapkan hukum termodinamika 2	Pengertian hukum Termodinamika; Aplikasi hukum termodinamika; Reversible dan irreversible; MGA II	1. Keaktifan berdiskusi 2. Penguasaan materi 3. Ketepatan dalam menerapkan hukum Termodinamika; Aplikasi hukum termodinamika; Reversible dan irreversible; MGA II	1. Tatap muka 2. Diskusi 3. Belajar mandiri 4. Penugasan	Identifikasi Aplikasi hukum termodinamika	—	TM: 1x(2x50 menit) BM: 1x(2x60 menit) PT: 1(2x60 menit)	1%	0%	Andreas Pujianto, S.Si.Pi., M.T. Egbert Josua Sirait, S.Si.Pi
5	Menjelaskan hukum termodinamika	Tekanan, volume dan suhu; Diagram P-V; Isobarik, Isohorik, Isotermik dan Adiabatik; Perubahan fase dan zat	1. Keaktifan berdiskusi 2. Penguasaan materi 3. Ketepatan dalam menjelaskan Tekanan, volume dan suhu; Diagram P-V; Isobarik, Isohorik, Isotermik dan Adiabatik; Perubahan fase dan zat 4. Keaktifan dalam praktikum	1. Tatap muka 2. Diskusi 3. Belajar mandiri 4. Penugasan 5. Praktikum 6. Analisis data 7. Menyusun laporan	Soal perhitungan pada Isobarik, Isohorik, Isotermik dan Adiabatik	Praktikum Perubahan fase dan zat	TM: 2x(2x50 menit) BM: 2x(4x60 menit) PT: 2x(2x60 menit) PR: 3x(1x170 menit)	2%	10%	Andreas Pujianto, S.Si.Pi., M.T. Egbert Josua Sirait, S.Si.Pi
6-7	Menjelaskan proses termodinamika	Pengertian entropi; Energi dan usaha Pembacaan diagram entropi; Dasar perubahan entropi	1. Keaktifan berdiskusi 2. Penguasaan materi 3. Ketepatan dalam menjelaskan Pengertian entropi; Energi dan usaha Pembacaan diagram entropi; Dasar perubahan entropi	1. Tatap muka 2. Diskusi 3. Belajar mandiri 4. Penugasan	Soal perhitungan pada Energi dan usaha, diagram entropi	—	TM: 2x(2x50 menit) BM: 2x(4x60 menit) PT: 2x(2x60 menit) PR: 3x(1x170 menit)	2%	0%	Rezza Ruzuqi, M.T. Egbert Josua Sirait, S.Si.Pi
8	UJIAN TENGAH SEMESTER (TEORI DAN PRAKTIK)							30%	30%	
9	Menerapkan aplikasi termodinamika dalam kehidupan	Pengaplikasian hukum termodinamika dalam Mesin perikanan	1. Keaktifan berdiskusi 2. Penguasaan materi 3. Ketepatan dalam melakukan metode pengukuran sistem bertekanan 4. Kemampuan presentasi	1. Tatap muka 2. Diskusi 3. Belajar mandiri 4. Penugasan 5. Presentasi	Presentasi terkait dengan aplikasi hukum termodinamika dalam mesin perikanan	—	TM: 2x(2x50 menit) BM: 2x(4x60 menit) PT: 2x(2x60 menit) PR: 3x(1x170 menit)	2%	0%	Rezza Ruzuqi, M.T. Egbert Josua Sirait, S.Si.Pi
10	Menjelaskan perpindahan panas	Pengertian perpindahan panas; Jenis-jenis perpindahan panas	1. Keaktifan berdiskusi 2. Penguasaan materi 3. Ketepatan dalam menjelaskan Pengertian perpindahan panas; Jenis-jenis perpindahan panas	1. Tatap muka 2. Diskusi 3. Belajar mandiri 4. Penugasan	Soal studi kasus tentang perpindahan panas	—	TM: 2x(2x50 menit) BM: 2x(4x60 menit) PT: 2x(2x60 menit) PR: 3x(1x170 menit)	2%	0%	Rezza Ruzuqi, M.T. Egbert Josua Sirait, S.Si.Pi
11	Mengidentifikasi jenis perpindahan panas berdasarkan media	Konduksi, Konveksi, Radiasi	1. Keaktifan berdiskusi 2. Penguasaan materi 3. Ketepatan dalam mengidentifikasi jenis perpindahan panas Konduksi, Konveksi, Radiasi	1. Tatap muka 2. Diskusi 3. Belajar mandiri 4. Penugasan	Soal-soal perhitungan pada Perpindahan panas	—	TM: 2x(2x50 menit) BM: 2x(4x60 menit) PT: 2x(2x60 menit) PR: 3x(1x170 menit)	2%	0%	Rezza Ruzuqi, M.T. Egbert Josua Sirait, S.Si.Pi
12	Menjelaskan konduksi	Pengertian konduksi, Persamaan dalam konduksi, Perhitungan pada Konduksi, Aplikasi konduksi	1. Keaktifan berdiskusi 2. Penguasaan materi 3. Ketepatan dalam menjelaskan Pengertian konduksi, Persamaan dalam konduksi, Perhitungan pada Konduksi, Aplikasi konduksi 4. Keaktifan dalam praktikum	1. Tatap muka 2. Diskusi 3. Belajar mandiri 4. Penugasan 5. Praktikum 6. Analisis data 7. Menyusun laporan	Soal-soal perpindahan panas konduksi	Praktikum perpindahan panas secara konduksi	TM: 2x(2x50 menit) BM: 2x(4x60 menit) PT: 2x(2x60 menit) SE: 3x(1x170 menit)	2%	10%	Bagas Prakoso, S.Si., M.T. Egbert Josua Sirait, S.Si.Pi
13-14	Menjelaskan konveksi	Pengertian konveksi, Persamaan dalam konveksi	1. Keaktifan berdiskusi 2. Penguasaan materi 3. Kemampuan menjelaskan Pengertian konveksi, Persamaan dalam konveksi	1. Tatap muka 2. Diskusi 3. Belajar mandiri 4. Penugasan	Soal-soal perpindahan panas konveksi	—	TM: 2x(2x50 menit) BM: 2x(4x60 menit) PT: 2x(2x60 menit) SE: 3x(1x170 menit)	2%	0%	Bagas Prakoso, S.Si., M.T. Egbert Josua Sirait, S.Si.Pi
15	Menjelaskan Radiasi	Pengertian radiasi, Persamaan dalam radiasi, Perhitungan pada radiasi, Aplikasi Radiasi	1. Keaktifan berdiskusi 2. Penguasaan materi 3. Kemampuan menjelaskan Pengertian konveksi, Persamaan dalam konveksi	1. Tatap muka 2. Diskusi 3. Belajar mandiri 4. Penugasan	Soal-soal perpindahan panas radiasi	—	TM: 2x(2x50 menit) BM: 2x(4x60 menit) PT: 2x(2x60 menit) SE: 3x(1x170 menit)	2%	0%	Bagas Prakoso, S.Si., M.T. Egbert Josua Sirait, S.Si.Pi
16	UJIAN AKHIR SEMESTER (TEORI DAN PRAKTIK)							50%	30%	
								100%	100%	
<p>KETERANGAN</p> <p>1. TM: tatap muka, BM: belajar mandiri, PT: penugasan terstruktur, SE: seminar-presentasi, PR: praktik</p> <p>2. Permendikbud No 3/2020 SN DIKTI bahwa 1 SKS pembelajaran diartikan berikut:</p> <p>(a) Perkuliahan, TM: 50 menit/minggu/semester, PT: 60 m, BM: 60 m</p> <p>(b) Seminar dan sejenisnya, SE: 100, BM: 60 m</p> <p>(c) Praktikum, PR: 170 m</p> <p>3. Platform kitong belajar: www.belajar.poltekporong.ac.id</p>										