



**INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

RPS-MS-MS-
12108

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah	Kode MK	Rumpun MK	Bobot SKS		Semester	Tgl. Penyusunan
TEKNOLOGI PENGELASAN	MS 42135	Peminatan Pilihan manufaktur	T = 2	P = 0	VII (Tujuh)	13 September 2021
OTORISASI		Pengembang RPS	Koordinator Rumpun MK		Kaprodi	
		Pathya Rupajati, ST, MT	(.....)		(Jones Victor Tuapetel, ST, MT, PhD)	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-Prodi yang dibebankan pada MK					
	CPL 1 (S9)	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri				
	CPL2 (U4)	Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;				
	CPL 3 (K1)	Mampu mengaplikasikan konsep dasar IPTEKS untuk mendisain, melakukan penelitian dan pengkajian, merumuskan dan menyelesaikan permasalahan dalam bidang konstruksi mesin, mesin konversi energi dan manufaktur baik secara mandiri maupun secara tim;				
	CPL 4 (K3)	Menguasai ilmu dan teknologi pemilihan material dalam perancangan sistem konstruksi mesin, mesin konversi energi dan proses manufaktur;				
	CPL 5 (P1)	Mengetahui konsep teoritis dan prinsip-prinsip rekayasa dalam perancangan sistem permesinan yang mencakup bidang konstruksi mesin, mesin konversi energi dan manufaktur;				
	CPL 6 (P3)	Mengetahui jenis-jenis material yang digunakan dalam rekayasa permesinan dan perancangan berbagai komponen dalam suatu sistem				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
1. Kemampuan menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa untuk menyelesaikan masalah rekayasa pada sistem mekanika (CPL 1, 2, 3, 4, 5, 6)						
2. Kemampuan mendesain komponen, sistem dan atau proses mekanika untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan dengan pendekatan analitis rekayasa berbasis ilmu dan teknologi mutakhir dan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan,						

	serta kemudahan penerapan dan atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global (CPL 1, 2, 3, 4, 5, 6)							
	3. Kemampuan merumuskan keputusan berbasis analisis data, informasi, eksperimen dan atau pengalaman praktik (CPL 1, 2, 3, 4, 5, 6)							
	4. Kemampuan mengidentifikasi, menganalisis dan merumuskan solusi alternatif pada teknik mesin (CPL 1, 2, 3, 4, 5, 6)							
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)							
	1. Sub CPMK 2 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan mekanismekorosi kering, diagram Ellingham laju korosi.							
	2. Sub CPMK 3 Mahasiswa mampu menjelaskan mekanisme Korosi Temperatur rendah dan Korosi Temperatur tinggi							
	3. Sub CPMK 4 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep potensial elektroda, persamaan Nernst dan Energi Gibbs							
	4. Sub CPMK 4 Mahasiswa mampu menjelaskan kinetika Korosi, Polarisasi, Laju Korosi dan Pasivasi							
	5. Sub CPMK 4 Mahasiswa mampu menjelaskan bentuk-bentuk korosi dan faktor penyebab korosi							
	6. Sub CPMK 4 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep pengendalian Korosi							
	Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK							
		Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK5	Sub-CPMK6	
	CPMK1	√	√	√	√	√	√	
	CPMK2	√	√	√	√	√	√	
	CPMK3	√	√	√	√	√	√	
	CPMK4	√	√	√	√	√	√	
Deskripsi singkat MK	Dalam perkuliahan ini dibahas konsep dasar korosi, klasifikasi korosi, kinetika korosi, polarisasi anodik dan polarisasi katodik, pasivasi, jdiagram Pourbaix, prinsip pembuatan diagram Pourbaix, manfaat diagram Pourbaix, jenis-jenis korosi, aspek-aspek korosi, perhitungan laju korosi, korosi temperatur tinggi, Diagram Ellingham, metode-metode pencegahan dan pengendalian korosi, desain material yang tahan terhadap korosi, proteksi katodik, dan proteksi anodik,.							
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep Dasar Korosi dan aplikasi ilmu korosi 2. Mekanisme Korosi Temperatur rendah dan Korosi Temperatur tinggi 3. Potensial elektroda, persamaan Nernst dan Energi Gibbs 4. Kinetika Korosi, Polarisasi, Laju Korosi dan Pasivasi 5. Bentuk-bentuk korosi dan faktor penyebab korosi 6. Konsep pengendalian Korosi 							
Pustaka	Utama:				Pendukung:			
	1. Denny A. Jones, Principles and Prevention of Corrosion, Macmillan Publishing of Singapura, 1992.				1. Uhlig H.H., Corrosion and Corrosion Control, New York: John Wiley and Sons			

	2. Mars. G. Fontana, Corrosion Engineering, Mc Graw Hill, NewYork, 1986 3. ASM, Vol. 13 Corrosion, Metal handbook	2. Stewart, D., Tulloch, D.S., Principles of Corrosion & Protection, London: Mac. Millan, 1968. 3. McCafferty, E., Introduction to Corrosion Science, Springer New York Dordrecht Heidelberg London, 2010 4. Jurnal-Jurnal korosi
--	--	---

Dosen Pengampu: Pathya Rupajati, ST, MT

MK Prasyarat: Tidak Ada

Sesi ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, dan Penugasan mahasiswa [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Rujukan]	Penilaian		Bobot penilaian (%)
		Luring (Tatap Muka)	Daring (online)		Indikator	Bentuk dan kriteria	
1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar korosi dan memahami aplikasi ilmu korosi	a) Kuliah [60'] b) Latihan soal mengklasifikasi metode las dan karakteristiknya [40']	a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; b) Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	Pengertian Korosi, aplikasi Ilmu Korosi	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab.	Kehadiran : $\frac{10}{16}$ %
2	Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai klasifikasi korosi basah (korosi temperature rendah), Reaksi Reduksi dan Oksidasi	a) Kuliah [60'] b) Tanya Jawab [40']	a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; b) Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	1. Penjelasan mengenai klasifikasi korosi, 2. Reaksi Reduksi dan Oksidasi	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test :	1. Kehadiran: $\frac{10}{16}$ %

						Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab.	
3	Mahasiswa mampu menjelaskan Potensial elektroda dan persamaan Nernst, energi Gibbs.	a) Kuliah [60'] b) Tanya Jawab. [40']	a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; b) Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	Penjelasan mengenai potensial elektroda, macam-macam standar dan persamaan Nernst, Persamaan Free Gibbs Energy	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab.	Kehadiran : $\frac{10}{16}$ %
4	Mahasiswa mampu menjelaskan pembuatan dan analisa Diagram Pourbaix	a) Kuliah [60'] b) Tanya jawab [40']	a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; b) Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	Penjelasan mengenai Diagram Pourbaix pada Logam Fe, Al, Zn, Mg dan Cu.	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab.	Kehadiran: $\frac{10}{16}$ %
5	Mahasiswa mampu menjelaskan Kinetika Korosi:	a) Kuliah [60'] b) Tanya jawab [40']	1. eLearning: http://sce.iti.ac.id ;	Penjelasan mengenai Hukum Faraday dan kintetika korosi,	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian	Kehadiran : $\frac{10}{16}$ %

	Hukum Faraday dan menghitung kinetika korosi, menghitung laju korosi	2. Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	perhitungan laju korosi	kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab.	Kehadiran : $\frac{10}{16}$ % 2. Tugas3: 5%
6	Mahasiswa mampu menjelaskan polaisasi aktivasi, polarisasi katodik, polarisasi anodik, polarisasi konsentrasi, teori potensial campuran, dan pasivasi.	a. Kuliah [60'] a) b. Tanya jawab [40']	1. eLearning: http://sce.iti.ac.id ; a) Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	Penjelasan mengenai polaisasi katodik, polarisasi anodic, teori potensial campuran, dan pasivasi.	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab.
7						
8	UJIAN TENGAHR SEMESTER (Bobot 30%)					
9	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisa bentuk-bentuk korosi, mekanisme dan penyebabnya.	a) Kuliah [60'] b) Tanya jawab [40']	a) eLearning: http://sce.iti.ac.id ; b) Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	Penjelasan mengenai bentuk-bentuk korosi: korosi seragam, korosi galvanis, Korosi celah, korosi sumuran, korosi batas butir, korosi	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan

				erosi, korosi tegangan.		kemampuan menjawab.	
10	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisa faktor-faktor yang mempengaruhi korosi.	a) Kuliah [60'] b) Tanya jawab. [40']	a) elearning: http://sce.iti.ac.id ; b) Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya	Penjelasan mengenai aktor-faktor yang mempengaruhi korosi serta aplikasi industri permesinan	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab.	Kehadiran : $\frac{10}{16}$ %
11	Mahasiswa mampu menjelaskan korosi temperatur tinggi (korosi kering) dan permasalahannya.	a) Kuliah [60'] b) Tanya jawab [40']	a) elearning: http://sce.iti.ac.id ; b) Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya	Penjelasan mengenai korosi temperatur tinggi, mekanisme terjadi korosi kering, diagram Ellingham, oksida yang bersifat protektif, tipe oksida.	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab.	Kehadiran : $\frac{10}{16}$ %
12	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisa pengendalian korosi dengan desain dan pemilihan material,	a) Kuliah [60'] b) Tanya jawab [40'].	a) elearning: http://sce.iti.ac.id ; b) Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya	Penjelasan mengenai pengendalian korosi dengan desain dan pemilihan material,	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik:	Kehadiran :

	chemical treatment, dan coating dan inhibitor.		chemical treatment, dan coating.		Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab.		
13	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisa pengendalian korosi dengan proteksi anodik	a) Kuliah [60'] b) Tanya jawab [40'].	a) elearning: http://sce.iti.ac.id ; b) Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	Penjelasan mengenai pengendalian korosi dengan proteksi anodik	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab.	10 16 %
14	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisa pengendalian korosi dengan proteksi katodik	a) Kuliah [60'] b) Tanya jawab [40'].	1. elearning: http://sce.iti.ac.id ; 2. Diskusi di Zoom, dan SCE [sesuai waktu mahasiswa bertanya]	Penjelasan mengenai pengendalian korosi dengan proteksi katodik	Kesesuaian jawaban dengan penjelasan yang diberikan	Kriteria: Rubrik nilai penyelesaian masalah kuantitatif Teknik: Non-test : Kemampuan bertanya dan kemampuan menjawab.	1. Kehadiran: $\frac{10}{16}$ % Tugas 1
15	QUIZ 2 (Bobot 15%)						
16	UJIAN AKHIR SEMESTER (Bobot 40%)						

RUBRIK HOLISTIK

Aspek yang dinilai	Skala Penilaian			
	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
	(21-40)	(41-60)	(61-80)	(Skor \geq 81)
Pemahaman konsep dasar soal yang akan diselesaikan	Tidak memahami konsep dasar soal yang akan diselesaikan.	Sedikit memahami konsep dasar soal yang akan diselesaikan, terlihat dari tahapan yang tidak menuju ke penyelesaian.	Memahami konsep dasar soal yang akan diselesaikan, tetapi penyelesaian tidak tercapai.	Memahami konsep dasar soal yang akan diselesaikan, dan dapat menuju ke penyelesaian.
Sistematika penulisan penyelesaian	Alur sistematika penyelesaian tidak jelas dan tidak bermakna.	Alur sistematika penyelesaian tidak lengkap sehingga tidak menuju ke penyelesaian.	Alur penyelesaian sistematis tetapi penyelesaian tidak tercapai.	Alur penyelesaian sistematis dan dapat menuju ke penyelesaian.
Ketepatan dalam menyelesaikan soal	Soal tidak selesai.	Soal diselesaikan dengan ketepatan jawaban 60%.	Soal diselesaikan dengan ketepatan jawaban 80%.	Soal diselesaikan dengan ketepatan jawaban 100%.

Menyetujui

Ka.Prodi Teknik Mesin – ITI

(Jones Victor Tuapetel, ST, MT, PhD)
NIDN : 0322096803

Tangerang Selatan, 13 September 2021

Dosen Pengampu Mata Kuliah

(Pathya Rupajati, ST, MT)
NIDN : 0313108701