

Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	1. Ruang lingkup manajemen perawatan, Definisi dan istilah dalam perawatan dan klasifikasi. 2. Desain sistem perawatan dan Optimisasi sistem perawatan 3. Relative frequency histogram, Probability density function, Cumulative distribution function dan Reliability function. 4. Failure rate dan Maintainability 5. Bathtub Hazard 6. Rate Concept 7. Reliability Measures 8. Reliability Function 9. Hazard Rate 10. Mean Time to Failure (MTTF) 11. Reliability Networks. 12. Reliability Centered Maintenance (RCM) 13. Elements of Effective Maintenance Management 14. Reliability Analysis Methods 15. Maintainability																																																																																																						
Pustaka Pembelajaran	Utama : [1] Sullivan, GP., 2004, Operations & Maintenance Best Practices, Department of Energy (DOE) [2] Scheffer, C., 2004, Practical Machinery Vibration Analysis & Predictive Maintenance, Burlington, Elsevier [3] Smith, AM., 2004, RCM: Gateway to World Class Maintenance, Elsevier [4] NASA, 2000, RCM Guide for Facilities and Collateral Equipment, Washington, NASA [5] Dhillon, B.S., 2002, Engineering maintenance: a modern approach, CRC Press LLC, N.W. Corporate Blvd Pendukung : [6] dst...																																																																																																						
Kriteria Penilaian	Kriteria dan Item Penilaian <table><tr><th>Rentang Skor</th><th>Huruf Mutu</th><th>Kategori</th><th>Status Kelulusan</th></tr><tr><td>≥87</td><td>A</td><td>Sangat Baik</td><td rowspan="5">LULUS</td></tr><tr><td>78 - <87</td><td>AB</td><td>Baik Sekali</td></tr><tr><td>69 - <78</td><td>B</td><td>Baik</td></tr><tr><td>60 - <69</td><td>BC</td><td>Sedang</td></tr><tr><td>51 - <60</td><td>C</td><td>Cukup</td></tr><tr><td>41 - <51</td><td>D</td><td>Kurang</td><td rowspan="2">TIDAK LULUS</td></tr><tr><td><41</td><td>E</td><td>Gagal</td></tr></table>							Rentang Skor	Huruf Mutu	Kategori	Status Kelulusan	≥87	A	Sangat Baik	LULUS	78 - <87	AB	Baik Sekali	69 - <78	B	Baik	60 - <69	BC	Sedang	51 - <60	C	Cukup	41 - <51	D	Kurang	TIDAK LULUS	<41	E	Gagal																																																																					
Rentang Skor	Huruf Mutu	Kategori	Status Kelulusan																																																																																																				
≥87	A	Sangat Baik	LULUS																																																																																																				
78 - <87	AB	Baik Sekali																																																																																																					
69 - <78	B	Baik																																																																																																					
60 - <69	BC	Sedang																																																																																																					
51 - <60	C	Cukup																																																																																																					
41 - <51	D	Kurang	TIDAK LULUS																																																																																																				
<41	E	Gagal																																																																																																					
Rencana Evaluasi	<table><tr><td colspan="2">Metode Pembelajaran :</td><td colspan="2">Case Method/Team-Based Project</td><td></td><td colspan="2">Non Case Method/Team-Based Project</td><td>v</td><td>*centang yang cocok</td></tr><tr><td rowspan="2">Basis Evaluasi</td><td rowspan="2">Komponen Evaluasi</td><td colspan="4">Distribusi Bobot /CPMK (%)</td><td rowspan="2">Total Bobot Case Method/Team-Based Project</td><td rowspan="2">Total Bobot Non Case Method/Team-Based Project</td></tr><tr><td>CPMK 10</td><td>CPMK 11</td><td>CPMK 16</td><td>-</td></tr><tr><td></td><td></td><td>40%</td><td>25%</td><td>35%</td><td>0%</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Aktivitas Partisipatif</td><td>Case Method</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>0,00</td><td></td></tr><tr><td>Hasil Proyek</td><td>Team-Based Project</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>0,00</td><td></td></tr><tr><td>Kognitif/Pengetahuan</td><td>Quis (Q1, Q2, Q3)</td><td>50,00</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td rowspan="4"></td><td>20</td></tr><tr><td>Kognitif/Pengetahuan</td><td>Tugas (T1, T2, T3)</td><td>50,00</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>20</td></tr><tr><td>Kognitif/Pengetahuan</td><td>Ujian Tengah Semester (UTS)</td><td>-</td><td>100,00</td><td>-</td><td>-</td><td>25</td></tr><tr><td>Kognitif/Pengetahuan</td><td>Ujian Akhir Semester (UAS)</td><td>-</td><td>-</td><td>100,00</td><td>-</td><td>35</td></tr><tr><td colspan="2">Total Bobot / CPMK</td><td>100,00</td><td>100,00</td><td>100,00</td><td>-</td><td rowspan="2">0,00</td><td rowspan="2">100,00</td></tr><tr><td colspan="2">Kesimpulan Jenis Metode Pembelajaran</td><td colspan="4">Non Case Method/Team-Based Project</td></tr><tr><td colspan="8">*) Note : Untuk MK Case Method dan PjBL/Team-Based Project (aktivitas partisipatif dan hasil proyek), mempunyai bobot penilaian akumulasi minimal 50%</td></tr></table>							Metode Pembelajaran :		Case Method/Team-Based Project			Non Case Method/Team-Based Project		v	*centang yang cocok	Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Distribusi Bobot /CPMK (%)				Total Bobot Case Method/Team-Based Project	Total Bobot Non Case Method/Team-Based Project	CPMK 10	CPMK 11	CPMK 16	-			40%	25%	35%	0%			Aktivitas Partisipatif	Case Method	-	-	-	-	0,00		Hasil Proyek	Team-Based Project	-	-	-	-	0,00		Kognitif/Pengetahuan	Quis (Q1, Q2, Q3)	50,00	-	-	-		20	Kognitif/Pengetahuan	Tugas (T1, T2, T3)	50,00	-	-	-	20	Kognitif/Pengetahuan	Ujian Tengah Semester (UTS)	-	100,00	-	-	25	Kognitif/Pengetahuan	Ujian Akhir Semester (UAS)	-	-	100,00	-	35	Total Bobot / CPMK		100,00	100,00	100,00	-	0,00	100,00	Kesimpulan Jenis Metode Pembelajaran		Non Case Method/Team-Based Project				*) Note : Untuk MK Case Method dan PjBL/Team-Based Project (aktivitas partisipatif dan hasil proyek), mempunyai bobot penilaian akumulasi minimal 50%							
Metode Pembelajaran :		Case Method/Team-Based Project			Non Case Method/Team-Based Project		v	*centang yang cocok																																																																																															
Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Distribusi Bobot /CPMK (%)				Total Bobot Case Method/Team-Based Project	Total Bobot Non Case Method/Team-Based Project																																																																																																
		CPMK 10	CPMK 11	CPMK 16	-																																																																																																		
		40%	25%	35%	0%																																																																																																		
Aktivitas Partisipatif	Case Method	-	-	-	-	0,00																																																																																																	
Hasil Proyek	Team-Based Project	-	-	-	-	0,00																																																																																																	
Kognitif/Pengetahuan	Quis (Q1, Q2, Q3)	50,00	-	-	-		20																																																																																																
Kognitif/Pengetahuan	Tugas (T1, T2, T3)	50,00	-	-	-		20																																																																																																
Kognitif/Pengetahuan	Ujian Tengah Semester (UTS)	-	100,00	-	-		25																																																																																																
Kognitif/Pengetahuan	Ujian Akhir Semester (UAS)	-	-	100,00	-		35																																																																																																
Total Bobot / CPMK		100,00	100,00	100,00	-	0,00	100,00																																																																																																
Kesimpulan Jenis Metode Pembelajaran		Non Case Method/Team-Based Project																																																																																																					
*) Note : Untuk MK Case Method dan PjBL/Team-Based Project (aktivitas partisipatif dan hasil proyek), mempunyai bobot penilaian akumulasi minimal 50%																																																																																																							
JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN																																																																																																							
Mg ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, dan Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Nilai (%)																																																																																																
		Indikator	Kriteria & Teknik																																																																																																				
				Luring (offline)	Daring (online)																																																																																																		

1	Sub-CPMK-1:Mampu memahami dan menjelaskan manajemen perawatan, Definisi dan istilah dalam perawatan	• Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	Ceramah dan diskusi Waktu: 2 x 50		• Ruang lingkup manajemen perawatan, • Definisi dan istilah dalam perawatan Ref. [1,2,3,4,5];	
2	Sub-CPMK-1:Mampu memahami dan menjelaskan jenis-jenis perawatan serta kasus-kasus dalam manajemen perawatan.	• Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	Ceramah dan diskusi Waktu: 2 x 50		• Mendiskusikan jenis-jenis perawatan. • Mendiskusikan kasus-kasus dalam manajemen perawatan. Ref. [5];	
3	Sub-CPMK-1:Mampu memahami dan menjelaskan Klasifikasi sistem perawatan, Desain sistem perawatan, Optimisasi sistem perawatan, dan Studi kasus desain perawatan	• Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	Ceramah dan diskusi Waktu: 2 x 50		• Klasifikasi sistem perawatan • Desain sistem perawatan • Optimisasi sistem perawatan • Studi kasus desain perawatan Ref. [3];	10%
4	Sub-CPMK-1:Mampu memahami dan menjelaskan Relative frequency histogram, Probability density function, dan Cumulative distribution function	• Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	Ceramah dan diskusi Waktu: 2 x 50		• Relative frequency histogram • Probability density function • Cumulative distribution function Ref. [4];	
5	Sub-CPMK-1:Mampu memahami dan menjelaskan Reliability function, dan Failure rates serta Maintainability	• Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	Ceramah dan diskusi Waktu: 2 x 50		• Reliability function • Failure rate • Maintainability Ref. [1];	
6-7	Sub-CPMK-2:Mampu memahami dan menjelaskan Bath tub Hazard Rate Concept, Reliability Measures, Reliability Function, dan Hazard Rate	• Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	Ceramah dan diskusi Waktu: 2 x 50		• Bath tub Hazard • Rate Concept • Reliability Measures • Reliability Function • Hazard Rate Ref. [4];	10%
8	UJIAN TENGAH SEMESTER						25%
9	Sub-CPMK-2:Mampu memahami dan menjelaskan Mean Time to Failure (MTTF) - Reliability Networks	• Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	Ceramah dan diskusi Waktu: 2 x 50		• Mean Time to Failure (MTTF) • Reliability Networks Ref. [4];	
10	Sub-CPMK-2:Mampu memahami dan menjelaskan Reliability Centered Maintenance (RCM), dan Elements of Effective Maintenance Management	• Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	Ceramah dan diskusi Waktu: 2 x 50		• Reliability Centered Maintenance (RCM) • Elements of Effective Maintenance Management Ref. [3];	

11-12	Sub-CPMK-2:Mampu memahami dan menjelaskanReliability Analysis Methods -Maintainability, dan Terms andDefinition Maintainability Measures	• Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	Ceramah dan diskusi Waktu: 2 x 50		• Reliability Analysis Methods - Maintainability • Terms and Definition - Maintainability Measures Ref. [2];	10%
13	Sub-CPMK-2:Mampu memahami dan menjelaskanMaintenance Project ControlMethods, dan MaintenanceManagement Control indices	• Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	Ceramah dan diskusi Waktu: 2 x 50		• Maintenance Project Control Methods • Maintenance Management Control indices Ref. [2];	
14	Sub-CPMK-3:Mampu memahami dan menjelaskanPreventive Maintenance Elements,PM Measures, PM Models, dan PMAdvantages and Disadvantages	• Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	Ceramah dan diskusi Waktu: 2 x 50		• Preventive Maintenance Elements • PM Measures • PM Models • PM Advantages and Disadvantages Ref. [1];	
15	Sub-CPMK-3:Mampu memahami dan menjelaskanReasons for Maintenance Costing,dan Maintenance Budget	• Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	Ceramah dan diskusi Waktu: 2 x 50		• Reasons for Maintenance Costing • Maintenance Budget Ref. [5];	10%
16	UJIAN AKHIR SEMESTER TOTAL BOBOT						35% 100%

Catatan:

1	Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2	CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3	CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4	Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut
5	Indikator Penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6	Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolak ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif maupun kualitatif.
7	Teknik Penilaian: tes dan non-tes
8	Bentuk Pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, dan/atau bentuk pembelajaran lainnya
9	Luring (offline) Pembelajaran tatap muka, juga dikenal sebagai pembelajaran luring, adalah konsep pembelajaran yang mengambil bentuk model pembelajaran konvensional dan mengumpulkan dosen dan mahasiswa dalam satu ruang untuk belajar.
10	Daring (online) adalah Proses pembelajaran daring dapat dikategorikan menjadi dua jenis, yaitu belajar mandiri dan belajar terbimbing. Proses pembelajaran bisa secara <i>synchronous</i> (serentak) atau <i>asynchronous</i> (tidak serentak) dan maksimum 35% dari jumlah total pertemuan (5 kali pertemuan).
11	Metode Pembelajaran: Small Grup Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lain yang setara.
12	Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yang dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
13	Bobot Penilaian adalah persentase penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tersebut dan totalnya 100%.
14	PB =Proses Belajar, PT =Penugasan Terstruktur, KM =Kegiatan Mandiri.

15	Sustainable Development Goals (SDGs): 17 Tujuan Pembangunan Berkelanjutan yaitu (1) Tanpa Kemiskinan; (2) Tanpa Kelaparan; (3) Kehidupan Sehat dan Sejahtera; (4) Pendidikan Berkualitas; (5) Kestaraan Gender; (6) Air Bersih dan Sanitasi Layak; (7) Energi Bersih dan Terjangkau; (8) Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi; (9) Industri, Inovasi dan Infrastruktur; (10) Berkurangnya Kesenjangan; (11) Kota dan Permukiman yang Berkelanjutan; (12) Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab; (13) Penanganan Perubahan Iklim; (14) Ekosistem Lautan; (15) Ekosistem Daratan; (16) Perdamaian, Keadilan dan Kelembagaan yang Tangguh; (17) Kemitraan untuk Mencapai Tujuan. (https://www.timeshighereducation.com/impactrankings)
16	Sosio-Teknopreneur merupakan kemampuan menyelesaikan masalah yang ada di dalam lingkungan masyarakat dengan memanfaatkan sumber daya yang ada di sekitarnya. Mata kuliah tersebut dipastikan mencakup keterampilan yang dibutuhkan, seperti kewirausahaan, inovasi, manajemen proyek, dan aspek teknis dalam bidang teknologi informasi.
17	Research-Based Learning (RBL) adalah suatu metode pembelajaran dengan konsep multi-segi yang mengacu pada berbagai strategi pembelajaran dan pengajaran yang menghubungkan penelitian dan pengajaran.