

	Universitas Negeri Surabaya Fakultas Teknik Program Studi S1 Teknik Mesin					Kode Dokumen																																																																																																																																																	
	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER																																																																																																																																																						
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER																																																																																																																																																	
Dasar Sistem Telekomunikasi	2020102376	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=0	P=0	ECTS=0	3																																																																																																																																																	
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																																																																																																																																	
	Dr. Ir. Lusia Rakhmawati, S.T., M.T. ; Pradini Puspitaningayu, S.T., M.T., Ph.D.		Prof. Dr. Nurhayati, S.T., M.T.			Ir. Priyo Heru Adiwibowo, S.T., M.T.																																																																																																																																																	
Model Pembelajaran	Case Study																																																																																																																																																						
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																																																																																																																						
	CPL-5	Mampu menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik elektro																																																																																																																																																					
	CPL-8	Mampu menerapkan prinsip – prinsip keteknikan, mengidentifikasi, merumuskan, dan menganalisis data/ informasi untuk menyelesaikan permasalahan di bidang elektro																																																																																																																																																					
	CPL-9	Mampu menerapkan metode, keterampilan, dan piranti teknik elektro modern yang diperlukan untuk memecahkan masalah di bidang keteknikan, khususnya memiliki pengetahuan lanjut pada salah satu bidang keahlian Teknik Tenaga Listrik, Telekomunikasi dan Komputasi Cerdas, Teknik Elektronika, dan Teknik Pengatutan																																																																																																																																																					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																																																																																																						
	CPMK - 1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar telekomunikasi.																																																																																																																																																					
	CPMK - 2	Mahasiswa mampu menjelaskan proses transmisi dan modulasi.																																																																																																																																																					
	CPMK - 3	Mahasiswa mampu mengklasifikasikan media transmisi telekomunikasi.																																																																																																																																																					
	CPMK - 4	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep penguatan dan rasio sinyal terhadap noise.																																																																																																																																																					
	CPMK - 5	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep multiplexing																																																																																																																																																					
	CPMK - 6	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dasar jaringan komunikasi dan topologinya																																																																																																																																																					
	Matrik CPL - CPMK																																																																																																																																																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-5</th> <th>CPL-8</th> <th>CPL-9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK-1</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-4</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-5</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>CPMK-6</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> </tr> </tbody> </table>					CPMK	CPL-5	CPL-8	CPL-9	CPMK-1	✓			CPMK-2	✓			CPMK-3		✓		CPMK-4		✓		CPMK-5			✓	CPMK-6			✓																																																																																																																					
	CPMK	CPL-5	CPL-8	CPL-9																																																																																																																																																			
	CPMK-1	✓																																																																																																																																																					
	CPMK-2	✓																																																																																																																																																					
	CPMK-3		✓																																																																																																																																																				
CPMK-4		✓																																																																																																																																																					
CPMK-5			✓																																																																																																																																																				
CPMK-6			✓																																																																																																																																																				
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																																																																																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">CPMK</th> <th colspan="16">Minggu Ke</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> <th>13</th> <th>14</th> <th>15</th> <th>16</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK-1</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> </tr> </tbody> </table>																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					✓	✓											CPMK-4							✓	✓	✓								CPMK-5										✓	✓						CPMK-6												✓	✓	✓	✓	✓
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					✓	✓																																																																																																																																																	
CPMK-4							✓	✓	✓																																																																																																																																														
CPMK-5										✓	✓																																																																																																																																												
CPMK-6												✓	✓	✓	✓	✓																																																																																																																																							

Deskripsi Singkat MK		Mahasiswa dapat mendiskusikan konsep dasar telekomunikasi, mengidentifikasi sinyal informasi, membedakan berbagai tipe saluran transmisi dan jaringan telekomunikasi, menentukan spektrum elektromagnetik dan bandwidth dalam era broadband, menjelaskan perbedaan antara transmisi sinyal digital dan analog, menyimpulkan teknik multiplexing, mengkategorikan komunikasi wireless, mengklasifikasikan berbagai standar telekomunikasi, serta menggali perkembangan teknologi telekomunikasi terkini dengan menggunakan case method dalam perkuliahan.					
Pustaka		Utama :					
		1. Simon Haykin. 2001. Communication Systems , 4th edition. New York: John Wiley & Sons 2. Tarmo Anttalainen. 2003. Introduction to telecommunications network engineering . 2nd edition . Norwood : Artech House telecommunications library 3. Freeman, Roger L., Fundamentals of Telecommunication, 2nd ed., John Wiley & Sons, Inc., NJ, USA, 2005					
		Pendukung :					
		1. Martin Sauter. 2006. Communication Systems for the Mobile Information Society. John Wiley & Sons 2. M.R. Karim . 2002. W-CDMA and cdma2000 for 3G Mobile Network . McGraw-Hill 3. Douglas E. Comer, Computer Networks and Internets (6th Edition), Pearson; 6th edition (January 12, 2014)					
Dosen Pengampu							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Menyebutkan elemen-elemen dasar dalam sistem telekomunikasi.	Dapat menjelaskan komponen-komponen utama dalam sistem telekomunikasi.	Kriteria: Akurasi penjelasan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Kuliah dan diskusi kelas 2 X 50		Materi: Konsep dasar telekomunikasi. Pustaka: Simon Haykin. 2001. Communication Systems , 4th edition. New York: John Wiley & Sons	4%
2	Mengidentifikasi sinyal dan representasinya.	Mengidentifikasi jenis sinyal (analog dan digital) dan bagaimana mereka merepresentasikan informasi seperti suara, gambar, video, teks.	Kriteria: Kemampuan identifikasi sinyal Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Presentasi kelompok 2 X 50		Materi: Ciri-ciri sinyal dan representasinya terhadap informasi (suara, gambar, video, teks). Pustaka: Tarmo Anttalainen. 2003. Introduction to telecommunications network engineering . 2nd edition . Norwood : Artech House telecommunications library	4%
3	Menjelaskan proses transmisi sinyal analog dan digital.	Menyebutkan dan menjelaskan cara transmisi untuk sinyal analog dan digital.	Kriteria: Kejelasan penjelasan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Kuliah dan demonstrasi 2 X 50		Materi: Proses transmisi dan modulasi analog dan digital. Pustaka: Tarmo Anttalainen. 2003. Introduction to telecommunications network engineering . 2nd edition . Norwood : Artech House telecommunications library	4%

4	Memahami proses transmisi dan modulasi digital	1. Menjelaskan proses transmisi dan modulasi digital 2. Mendeskripsikan perbandingan dengan modulasi analog	Kriteria: Akurasi perhitungan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Pembelajaran berbasis masalah (PBL) 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 4 Pustaka: <i>Tarmo Anttalainen. 2003. Introduction to telecommunications network engineering . 2nd edition . Norwood : Artech House telecommunications library</i> Materi: Perhitungan parameter sinyal dalam transmisi. Pustaka: <i>Simon Haykin. 2001. Communication Systems , 4th edition. New York: John Wiley & Sons</i>	4%
5	Mengidentifikasi berbagai jenis media transmisi (kabel, serat optik, wireless).	Mengidentifikasi dan mengklasifikasikan berbagai media transmisi dalam sistem telekomunikasi.	Kriteria: Kemampuan mengklasifikasikan media transmisi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Kuliah dan demonstrasi 2 X 50		Materi: Jenis-jenis media transmisi telekomunikasi. Pustaka: <i>Freeman, Roger L., Fundamentals of Telecommunication, 2nd ed., John Wiley & Sons, Inc., NJ, USA, 2005</i>	2%
6	Menganalisis gangguan dalam transmisi dan konsep QoS.	1. Menganalisis gangguan transmisi dan menjelaskan konsep Quality of Service (QoS). 2. Menjelaskan jaringan MAN, WAN	Kriteria: Ketepatan analisis gangguan Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Diskusi kasus dan pemecahan masalah. 2 X 50		Materi: Gangguan-gangguan dalam transmisi dan konsep Quality of Service (QoS). Pustaka: <i>Freeman, Roger L., Fundamentals of Telecommunication, 2nd ed., John Wiley & Sons, Inc., NJ, USA, 2005</i>	2%
7	Mengetahui jenis-jenis media transmisi telekomunikasi	1. Menunjukkan kabel tembaga 2. Menunjukkan kabel koaksial 3. Menunjukkan transmisi radio 4. Menunjukkan transmisi satelit	Kriteria: Rubrik Evaluasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Case method 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 7 Pustaka: <i>Simon Haykin. 2001. Communication Systems , 4th edition. New York: John Wiley & Sons</i>	4%
8	Menyelesaikan soal ujian formatif	Rubrik Evaluasi	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Tes	Soal ujian tulis 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 1-7 Pustaka: <i>Simon Haykin. 2001. Communication Systems , 4th edition. New York: John Wiley & Sons</i>	20%
9	Menghitung rasio sinyal terhadap noise.	Menghitung rasio sinyal terhadap noise pada sistem transmisi.	Kriteria: Akurasi perhitungan rasio Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Latihan soal dan analisis kasus 2 X 50		Materi: Rasio sinyal terhadap noise Pustaka: <i>Simon Haykin. 2001. Communication Systems , 4th edition. New York: John Wiley & Sons</i>	3%
10	Menjelaskan teknik multiplexing (FDM, TDM, WDM)	Menyebutkan dan menjelaskan teknik multiplexing yang digunakan dalam sistem telekomunikasi.	Kriteria: Pemahaman terhadap teknik multiplexing. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Kuliah dan diskusi kelompok 2 X 50		Materi: Konsep multiplexing: FDM, TDM, WDM. Pustaka: <i>Freeman, Roger L., Fundamentals of Telecommunication, 2nd ed., John Wiley & Sons, Inc., NJ, USA, 2005</i>	3%

11	Mengidentifikasi aplikasi multiplexing pada sistem telekomunikasi.	Menyebutkan aplikasi teknik multiplexing dalam jaringan komunikasi modern.	Kriteria: Ketepatan Menyebutkan aplikasi teknik multiplexing dalam jaringan komunikasi modern. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	case method 2 X 50		Materi: Aplikasi teknik multiplexing dalam telekomunikasi Pustaka: Freeman, Roger L., <i>Fundamentals of Telecommunication</i> , 2nd ed., John Wiley & Sons, Inc., NJ, USA, 2005	4%
12	Menjelaskan konsep dasar jaringan komunikasi dan topologi jaringan.	Menyebutkan dan menjelaskan berbagai topologi jaringan dan fungsi dasar komunikasi data.	Kriteria: Kejelasan penjelasan konsep Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Kuliah dan latihan soal 2 X 50		Materi: Konsep dasar jaringan komunikasi dan topologinya Pustaka: Freeman, Roger L., <i>Fundamentals of Telecommunication</i> , 2nd ed., John Wiley & Sons, Inc., NJ, USA, 2005	4%
13	Menjelaskan prinsip dasar komunikasi seluler	Menyebutkan dan menjelaskan prinsip kerja komunikasi seluler	Kriteria: Ketepatan Menyebutkan dan menjelaskan prinsip kerja komunikasi seluler Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Case method 2 X 50		Materi: Prinsip dasar komunikasi seluler Pustaka: Martin Sauter. 2006. <i>Communication Systems for the Mobile Information Society</i> . John Wiley & Sons	4%
14	Menjelaskan prinsip dasar komunikasi satelit	Menyebutkan dan menjelaskan prinsip kerja komunikasi satelit	Kriteria: Ketepatan Menyebutkan dan menjelaskan prinsip kerja komunikasi satelit Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Case method 2 X 50		Materi: Prinsip dasar komunikasi satelit Pustaka: Freeman, Roger L., <i>Fundamentals of Telecommunication</i> , 2nd ed., John Wiley & Sons, Inc., NJ, USA, 2005	4%
15	Mengidentifikasi fungsi layer OSI dalam komunikasi data.	Mengidentifikasi fungsi-fungsi dalam model OSI dan penerapannya dalam komunikasi data.	Kriteria: Ketepatan Mengidentifikasi fungsi-fungsi dalam model OSI dan penerapannya dalam komunikasi data. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Kuliah dan latihan soal 2 X 50		Materi: Fungsi layer OSI dalam komunikasi data. Pustaka: Freeman, Roger L., <i>Fundamentals of Telecommunication</i> , 2nd ed., John Wiley & Sons, Inc., NJ, USA, 2005	4%
16	Mahasiswa mampu menyelesaikan soal sumatif	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Tes	Ujian tulis 2 x 50		Materi: Materi pertemuan 1-15 Pustaka: Simon Haykin. 2001. <i>Communication Systems</i> , 4th edition. New York: John Wiley & Sons	30%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	50%
2.	Tes	50%
		100%

Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (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-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada 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 tolok 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 ataupun kualitatif.
7. **Bentuk 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 lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal

Koordinator Program Studi S1
Teknik Mesin



Ir. Priyo Heru Adiwibowo, S.T.,
M.T.
NIDN 0002047602

UPM Program Studi S1 Teknik
Mesin



NIDN



File PDF ini digenerate pada tanggal 9 Juli 2025 Jam 01:18 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa