

	Universitas Negeri Surabaya Fakultas Teknik Program Studi S1 Teknik Elektro										Kode Dokumen																																																																																																																	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER																																																																																																																												
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan																																																																																																																					
Aplikasi Sistem Komunikasi Nirkabel	2020102012	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=2	P=0	ECTS=3.18	7	1 Maret 2023																																																																																																																					
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																																																																																																						
	Dr. Nurhayati, S.T., M.T. ; Pradini Puspitaningayu, S.T., M.T., Ph.D		Prof. Dr. I Gusti Putu Asto B., M.T.			LUSIA RAKHMAWATI																																																																																																																						
Model Pembelajaran	Case Study																																																																																																																											
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																																																																																											
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																																																																											
	CPMK - 1	Mampu menerapkan pengetahuan Aplikasi Sistem Komunikasi Nirkabel untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip keteknikan																																																																																																																										
	CPMK - 2	Mampu mendesain dan melaksanakan eksperimen di laboratorium/lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat Aplikasi Sistem Komunikasi Nirkabel																																																																																																																										
	CPMK - 3	Mampu berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan																																																																																																																										
	CPMK - 4	Mampu menerapkan prinsip – prinsip keteknikan, mengidentifikasi, merumuskan, dan menganalisis data/ informasi untuk menyelesaikan permasalahan di bidang Sistem Komunikasi Nirkabel																																																																																																																										
	CPMK - 5	Mampu menerapkan metode dan keterampilan teknik elektro modern yang diperlukan untuk memecahkan masalah di bidang keteknikan Sistem Komunikasi Nirkabel																																																																																																																										
	Matrik CPL - CPMK																																																																																																																											
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 100px; height: 20px;"></td></tr> </table>																																																																																																																											
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																																																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th data-bbox="552 1581 687 1626" rowspan="2">CPMK</th> <th colspan="16" data-bbox="1031 1581 1134 1615">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> <tr><td data-bbox="552 1671 687 1693">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 data-bbox="552 1704 687 1727">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 data-bbox="552 1738 687 1760">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 data-bbox="552 1771 687 1794">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 data-bbox="552 1805 687 1827">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> </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	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																																																																																																																												
Deskripsi Singkat MK	Mahasiswa dapat mendiskusikan konsep dasar komunikasi nirkabel mengidentifikasi evolusi komunikasi radio, menggali dasar antena dan propagasi, menentukan konsep desain system, selular, menjelaskan frequency reuse, menyimpulkan , kapasitas sistem selular, mengkategorikan grade of service (GoS), menggali propagasi path loss, serta membandingkan propagasi outdoor dan indoor, mengkarakteristikan multipath fading, RAKE receiver, pengkodean kanal dan interleaving, memproyeksikan perkembangan teknologi sistem komunikasi nirkabel terkini dengan menggunakan case method dalam perkuliahan.																																																																																																																											
Pustaka	Utama :																																																																																																																											
	1. W. Stallings. 2005. Wireless Communications and Networks. 2nd edition. McGraw Hill. 2. T.S. Rappaport. Wireless Communications Principles and Practice																																																																																																																											

		Pendukung : 1. Huseyin Arslan, Zhi Ning Chen, Maria-Gabriella Di Benedetto - (2006) Ultra Wideband Wireless Communication-Wiley-Interscience					
Dosen Pengampu		NURHAYATI REZA RAHMADIAN FARID BASKORO PRADINI PUSPITANINGAYU Dr. Farid Baskoro, S.T., M.T. Dr. Farid Baskoro, S.T., M.T. Prof. Dr. Nurhayati, S.T., M.T. Prof. Dr. Nurhayati, S.T., M.T. Reza Rahmadian, S.ST., M.EngSc. Reza Rahmadian, S.ST., M.EngSc. Pradini Puspitaningayu, S.T., M.T., Ph.D. Pradini Puspitaningayu, S.T., M.T., Ph.D.					
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	Pengenalan implementasi sistem komunikasi nirkabel pada industri telekomunikasi dan informasi.	1.Mengenali bidang-bidang pada bisnis telekomunikasi dan informasi 2.Mereview jenis-jenis modulasi digital yang digunakan pada berbagai standar komunikasi 3.Mereview pengkodean kanal dan deteksi 4.Mereview metode multipleksing dan multiple access 5.Merencanakan kunjungan industri dan kuliah tamu	Kriteria: Keaktifan dan ketepatan jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Presentasi, diskusi kelompok, dan refleksi 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 1 Pustaka: T.S. Rappaport. <i>Wireless Communications Principles and Practice</i>	0%
2	Mampu memahami teknik pengkodean kanal dan forward error correction dalam sistem komunikasi nirkabel.	1.Mendeskripsikan prinsip kerja block coding 2.Mendeskripsikan prinsip decoding dan koreksi 3.Mendiskusikan jenis-jenis pengkodean kanal lainnya (convolutional code, reed-solomon, LDPC, turbo code, raptor, dll) 4.Mendiskusikan prinsip kerja hard dan soft decision/detection	Kriteria: Keaktifan dan ketepatan jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Presentasi, diskusi kelompok, dan refleksi 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 2 Pustaka: Huseyin Arslan, Zhi Ning Chen, Maria-Gabriella Di Benedetto - (2006) <i>Ultra Wideband Wireless Communication-Wiley-Interscience</i>	5%
3	Mampu memahami teknik pengkodean kanal dan forward error correction dalam sistem komunikasi nirkabel.	1.Mendeskripsikan prinsip kerja block coding 2.Mendeskripsikan prinsip decoding dan koreksi 3.Mendiskusikan jenis-jenis pengkodean kanal lainnya (convolutional code, reed-solomon, LDPC, turbo code, raptor, dll) 4.Mendiskusikan prinsip kerja hard dan soft decision/detection	Kriteria: Keaktifan dan ketepatan jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Presentasi, diskusi dan refleksi 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 3 Pustaka: W. Stallings. 2005. <i>Wireless Communications and Networks. 2nd edition. McGraw Hill.</i>	8%

4	Mahasiswa mampu memahami teknik akses jamak untuk komunikasi nirkabel	1.Mendeskripsikan teknik akses jamak pembagian frekuensi (FDMA) dan pembagian waktu (TDMA) 2.Mendeskripsikan teknik akses jamak spektrum tersebar 3.Mendeskripsikan paket radio 4.Menjelaskan kapasitas sistem selular	Kriteria: Keaktifan dan ketepatan jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Presentasi, diskusi dan refleksi 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 4 Pustaka: W. Stallings. 2005. <i>Wireless Communications and Networks. 2nd edition. McGraw Hill.</i>	5%
5	Mahasiswa mampu memahami teknik akses jamak untuk komunikasi nirkabel	1.Mendeskripsikan teknik akses jamak pembagian frekuensi (FDMA) dan pembagian waktu (TDMA) 2.Mendeskripsikan teknik akses jamak spektrum tersebar 3.Mendeskripsikan paket radio 4.Menjelaskan kapasitas sistem selular	Kriteria: Keaktifan dan ketepatan jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Presentasi, diskusi dan refleksi 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 4 Pustaka: W. Stallings. 2005. <i>Wireless Communications and Networks. 2nd edition. McGraw Hill.</i>	5%
6	Mampu memahami dan menjelaskan Cellular System, Cellular System Architecture	1.Mendeskripsikan teknik akses jamak pembagian frekuensi (FDMA) dan pembagian waktu (TDMA) 2.Mendeskripsikan teknik akses jamak spektrum tersebar 3.Mendeskripsikan paket radio 4.Menjelaskan kapasitas sistem selular	Kriteria: Keaktifan dan ketepatan jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Presentasi, diskusi dan refleksi 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 4 Pustaka: W. Stallings. 2005. <i>Wireless Communications and Networks. 2nd edition. McGraw Hill.</i>	5%
7	Mampu memahami dan menjelaskan konsep CDMA, Infrastructure vs AdHoc, Wireless LAN, 802.11 standard, Physical layer	1.Mendeskripsikan teknik akses jamak pembagian frekuensi (FDMA) dan pembagian waktu (TDMA) 2.Mendeskripsikan teknik akses jamak spektrum tersebar 3.Mendeskripsikan paket radio 4.Menjelaskan kapasitas sistem selular	Kriteria: Keaktifan dan ketepatan jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Presentasi, diskusi dan refleksi 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 4 Pustaka: W. Stallings. 2005. <i>Wireless Communications and Networks. 2nd edition. McGraw Hill.</i>	5%
8	Mampu memahami dan menjelaskan konsep CDMA, Infrastructure vs AdHoc, Wireless LAN, 802.11 standard, Physical layer	1.Mendeskripsikan teknik akses jamak pembagian frekuensi (FDMA) dan pembagian waktu (TDMA) 2.Mendeskripsikan teknik akses jamak spektrum tersebar 3.Mendeskripsikan paket radio 4.Menjelaskan kapasitas sistem selular	Kriteria: Keaktifan dan ketepatan jawaban	Tes Tulis 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 4 Pustaka: W. Stallings. 2005. <i>Wireless Communications and Networks. 2nd edition. McGraw Hill.</i>	5%

9	mampu memahami dan menjelaskan AdHoc Network routing dan DSR	1.Mendeskripsikan teknik akses jamak pembagian frekuensi (FDMA) dan pembagian waktu (TDMA) 2.Mendeskripsikan teknik akses jamak spektrum tersebar 3.Mendeskripsikan paket radio 4.Menjelaskan kapasitas sistem selular	Kriteria: Keaktifan dan ketepatan jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Presentasi, diskusi dan refleksi 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 4 Pustaka: W. Stallings. 2005. <i>Wireless Communications and Networks. 2nd edition. McGraw Hill.</i>	5%
10	mampu memahami dan menjelaskan AODV dan DSDV sebagai Optimasi Routing protokol	1.Mendeskripsikan teknik akses jamak pembagian frekuensi (FDMA) dan pembagian waktu (TDMA) 2.Mendeskripsikan teknik akses jamak spektrum tersebar 3.Mendeskripsikan paket radio 4.Menjelaskan kapasitas sistem selular	Kriteria: Keaktifan dan ketepatan jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Presentasi, diskusi dan refleksi 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 4 Pustaka: W. Stallings. 2005. <i>Wireless Communications and Networks. 2nd edition. McGraw Hill.</i>	5%
11	Mampu menjelaskan dan mengidentifikasi Location Based Routing	1.Mendeskripsikan teknik akses jamak pembagian frekuensi (FDMA) dan pembagian waktu (TDMA) 2.Mendeskripsikan teknik akses jamak spektrum tersebar 3.Mendeskripsikan paket radio 4.Menjelaskan kapasitas sistem selular	Kriteria: Keaktifan dan ketepatan jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Presentasi, diskusi dan refleksi 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 4 Pustaka: W. Stallings. 2005. <i>Wireless Communications and Networks. 2nd edition. McGraw Hill.</i>	5%
12	Mahasiswa mampu mengidentifikasi Location Management in AdHoc Network	1.Mendeskripsikan teknik akses jamak pembagian frekuensi (FDMA) dan pembagian waktu (TDMA) 2.Mendeskripsikan teknik akses jamak spektrum tersebar 3.Mendeskripsikan paket radio 4.Menjelaskan kapasitas sistem selular	Kriteria: Keaktifan dan ketepatan jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Presentasi, diskusi dan refleksi 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 4 Pustaka: W. Stallings. 2005. <i>Wireless Communications and Networks. 2nd edition. McGraw Hill.</i>	5%
13	Mahasiswa mampu mengidentifikasi Mobile IP, Mobile Routing, mobile TCP	1.Mendeskripsikan teknik akses jamak pembagian frekuensi (FDMA) dan pembagian waktu (TDMA) 2.Mendeskripsikan teknik akses jamak spektrum tersebar 3.Mendeskripsikan paket radio 4.Menjelaskan kapasitas sistem selular	Kriteria: Keaktifan dan ketepatan jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Presentasi, diskusi dan refleksi 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 4 Pustaka: W. Stallings. 2005. <i>Wireless Communications and Networks. 2nd edition. McGraw Hill.</i>	5%

14	Mahasiswa mampu mengidentifikasi Data Management in Wireless Mobile Environment	1. Mendeskripsikan teknik akses jamak pembagian frekuensi (FDMA) dan pembagian waktu (TDMA) 2. Mendeskripsikan teknik akses jamak spektrum tersebar 3. Mendeskripsikan paket radio 4. Menjelaskan kapasitas sistem selular	Kriteria: Keaktifan dan ketepatan jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Presentasi, diskusi dan refleksi 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 4 Pustaka: W. Stallings. 2005. <i>Wireless Communications and Networks. 2nd edition. McGraw Hill.</i>	5%
15	Mahasiswa mampu mengidentifikasi Topological Design, Routing, and Handover in Satellite Networks	1. Mendeskripsikan teknik akses jamak pembagian frekuensi (FDMA) dan pembagian waktu (TDMA) 2. Mendeskripsikan teknik akses jamak spektrum tersebar 3. Mendeskripsikan paket radio 4. Menjelaskan kapasitas sistem selular	Kriteria: Keaktifan dan ketepatan jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Presentasi, diskusi dan refleksi 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 4 Pustaka: W. Stallings. 2005. <i>Wireless Communications and Networks. 2nd edition. McGraw Hill.</i>	5%
16	Mahasiswa mampu mengidentifikasi Topological Design, Routing, and Handover in Satellite Networks	1. Mendeskripsikan teknik akses jamak pembagian frekuensi (FDMA) dan pembagian waktu (TDMA) 2. Mendeskripsikan teknik akses jamak spektrum tersebar 3. Mendeskripsikan paket radio 4. Menjelaskan kapasitas sistem selular	Kriteria: Keaktifan dan ketepatan jawaban	Tes Tulis 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 4 Pustaka: W. Stallings. 2005. <i>Wireless Communications and Networks. 2nd edition. McGraw Hill.</i>	5%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	68%
		68%

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. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria 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 19 Oktober 2024

Koordinator Program Studi S1
Teknik Elektro



LUSIA RAKHMAWATI
NIDN 0012108004

UPM Program Studi S1 Teknik
Elektro



NIDN 0007078705

File PDF ini digenerate pada tanggal 27 Agustus 2025 Jam 01:49 menggunakan aplikasi RPS-OBE S1 Dia Unesa

