



**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.		Dr. Ir. Lusia Rakhmawati, S.T., M.T.																																																																																																																		
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="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>CPMK</td></tr> <tr><td>CPMK-1</td></tr> <tr><td>CPMK-2</td></tr> <tr><td>CPMK-3</td></tr> <tr><td>CPMK-4</td></tr> <tr><td>CPMK-5</td></tr> </table>					CPMK	CPMK-1	CPMK-2	CPMK-3	CPMK-4	CPMK-5																																																																																																											
	CPMK																																																																																																																						
CPMK-1																																																																																																																							
CPMK-2																																																																																																																							
CPMK-3																																																																																																																							
CPMK-4																																																																																																																							
CPMK-5																																																																																																																							
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																																																							
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <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> <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> </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		Dr. Nurhayati, S.T., M.T. Reza Rahmadian, S.ST., M.EngSc. Dr. Farid Baskoro, S.T., M.T. Pradini Puspitaningayu, S.T., M.T., Ph.D.					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan 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.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengenal 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 Partisipasif	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.	<ol style="list-style-type: none"> 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 Partisipasif	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.	<ol style="list-style-type: none"> 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 Partisipasif	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	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mendeskrripsikan teknik akses jamak pembagian frekuensi (FDMA) dan pembagian waktu (TDMA) 2.Mendeskrripsikan teknik akses jamak spektrum tersebar 3.Mendeskrripsikan 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	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mendeskrripsikan teknik akses jamak pembagian frekuensi (FDMA) dan pembagian waktu (TDMA) 2.Mendeskrripsikan teknik akses jamak spektrum tersebar 3.Mendeskrripsikan 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	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mendeskrripsikan teknik akses jamak pembagian frekuensi (FDMA) dan pembagian waktu (TDMA) 2.Mendeskrripsikan teknik akses jamak spektrum tersebar 3.Mendeskrripsikan 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	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mendeskrripsikan teknik akses jamak pembagian frekuensi (FDMA) dan pembagian waktu (TDMA) 2.Mendeskrripsikan teknik akses jamak spektrum tersebar 3.Mendeskrripsikan 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	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mendeskrripsikan teknik akses jamak pembagian frekuensi (FDMA) dan pembagian waktu (TDMA) 2.Mendeskrripsikan teknik akses jamak spektrum tersebar 3.Mendeskrripsikan 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	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mendeskrripsikan teknik akses jamak pembagian frekuensi (FDMA) dan pembagian waktu (TDMA) 2.Mendeskrripsikan teknik akses jamak spektrum tersebar 3.Mendeskrripsikan 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	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mendeskrripsikan teknik akses jamak pembagian frekuensi (FDMA) dan pembagian waktu (TDMA) 2.Mendeskrripsikan teknik akses jamak spektrum tersebar 3.Mendeskrripsikan 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	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mendeskrripsikan teknik akses jamak pembagian frekuensi (FDMA) dan pembagian waktu (TDMA) 2.Mendeskrripsikan teknik akses jamak spektrum tersebar 3.Mendeskrripsikan 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	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mendeskrripsikan teknik akses jamak pembagian frekuensi (FDMA) dan pembagian waktu (TDMA) 2.Mendeskrripsikan teknik akses jamak spektrum tersebar 3.Mendeskrripsikan 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	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mendeskrripsikan teknik akses jamak pembagian frekuensi (FDMA) dan pembagian waktu (TDMA) 2.Mendeskrripsikan teknik akses jamak spektrum tersebar 3.Mendeskrripsikan 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	<ol style="list-style-type: none"> 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%
15	Mahasiswa mampu mengidentifikasi Topological Design, Routing, and Handover in Satellite Networks	<ol style="list-style-type: none"> 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%
16	Mahasiswa mampu mengidentifikasi Topological Design, Routing, and Handover in Satellite Networks	<ol style="list-style-type: none"> 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 Partisipasif	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

Koordinator Program Studi S1
Teknik Elektro



Dr. Ir. Lusia Rakhmawati, S.T.,
M.T.
NIDN 0012108004

UPM Program Studi S1 Teknik
Elektro



NIDN



File PDF ini digenerate pada tanggal 29 September 2024 Jam 15:16 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa