



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 Nirkabel*		2020102380				T=0	P=0	ECTS=0	7		21 Desember 2025																																																		
OTORISASI		Pengembang RPS			Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																																					
		Dr. Lusia Rakhmawati, S.T., M.T.;Dr. Rr. Hapsari PeniAgustin T., S.Si. M.T			Prof. Dr. I Gusti Putu Asto B., M.T.			RIFQI FIRMANSYAH																																																					
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																																																											
	Matrik CPL - CPMK																																																												
		<table><tr><td>CPMK</td></tr><tr><td>CPMK-1</td></tr></table>											CPMK	CPMK-1																																															
	CPMK																																																												
	CPMK-1																																																												
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																													
	<table><tr><td rowspan="2">CPMK</td><td colspan="16">Minggu Ke</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></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></table>											CPMK	Minggu Ke																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	CPMK-1																
CPMK	Minggu Ke																																																												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																													
CPMK-1																																																													
Deskripsi Singkat MK	Melakukan pengkajian implementasi komunikasi nirkabel meliputi teknik pengkodean kanal, teknik akses jamak, jaringan nirkabel, standar sistem komunikasi nirkabel, perencanaan dan perancangan sistem komunikasi nirkabel.																																																												
Pustaka	Utama :																																																												
	1. W. Stallings. 2005. Wireless Communications and Networks. 2nd edition. McGraw Hill.																																																												
	Pendukung :																																																												
	1. T.S. Rappaport. Wireless Communications Principles and Practice																																																												
Dosen Pengampu	Dr. Raden Roro Hapsari Peni Agustin Tjahyaningtjas, S.Si., M.T. Dr. Ir. Lusia Rakhmawati, S.T., M.T.																																																												
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.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 multiplexing 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: W. Stallings. 2005. <i>Wireless Communications and Networks. 2nd edition. McGraw Hill.</i>	5%
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 1 Pustaka: W. Stallings. 2005. <i>Wireless Communications and Networks. 2nd edition. McGraw Hill.</i>	0%
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: T.S. Rappaport. <i>Wireless Communications Principles and Practice</i>	0%
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 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%

5	menentukan konsep desain system, selular, menjelaskan frequency reuse, menyimpulkan , kapasitas sistem selular, mengkategorikan grade of service (GoS)	1.Mendeskripsikan jaringan nirkabel dan 2.Menjelaskan traffic routing pada jaringan nirkabel 3.Menjelaskan layanan terintegrasi jaringan digital (ISDN) 4.Mendeskripsikan layanan komunikasi personal (PCN) 5.Mendeskripsikan protokol untuk akses jaringan	Kriteria: Keaktifan dan ketepatan jawaban Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi, diskusi kelompok dan refleksi 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 5 Pustaka: W. Stallings. 2005. <i>Wireless Communications and Networks. 2nd edition.</i> McGraw Hill.	5%
6	menggal propogasi path loss, serta membandingkan propogasi outdoor dan indoor	1.Mendeskripsikan jaringan nirkabel dan 2.Menjelaskan traffic routing pada jaringan nirkabel 3.Menjelaskan layanan terintegrasi jaringan digital (ISDN) 4.Mendeskripsikan layanan komunikasi personal (PCN) 5.Mendeskripsikan protokol untuk akses jaringan	Kriteria: Keaktifan dan ketepatan jawaban Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	PBL 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 6 Pustaka: T.S. Rappaport. <i>Wireless Communications Principles and Practice</i>	5%
7	menggal propogasi path loss, serta membandingkan propogasi outdoor dan indoor	1.Mendeskripsikan jaringan nirkabel dan 2.Menjelaskan traffic routing pada jaringan nirkabel 3.Menjelaskan layanan terintegrasi jaringan digital (ISDN) 4.Mendeskripsikan layanan komunikasi personal (PCN) 5.Mendeskripsikan protokol untuk akses jaringan	Kriteria: Keaktifan dan ketepatan jawaban Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	PBL 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 6 Pustaka: T.S. Rappaport. <i>Wireless Communications Principles and Practice</i>	5%
8	menggal propogasi path loss, serta membandingkan propogasi outdoor dan indoor	1.Mendeskripsikan jaringan nirkabel dan 2.Menjelaskan traffic routing pada jaringan nirkabel 3.Menjelaskan layanan terintegrasi jaringan digital (ISDN) 4.Mendeskripsikan layanan komunikasi personal (PCN) 5.Mendeskripsikan protokol untuk akses jaringan	Kriteria: Keaktifan dan ketepatan jawaban Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	PBL 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 6 Pustaka: T.S. Rappaport. <i>Wireless Communications Principles and Practice</i>	5%

9	menggali propagasi path loss, serta membandingkan propagasi outdoor dan indoor	1.Mendeskripsikan jaringan nirkabel dan 2.Menjelaskan traffic routing pada jaringan nirkabel 3.Menjelaskan layanan terintegrasi jaringan digital (ISDN) 4.Mendeskripsikan layanan komunikasi personal (PCN) 5.Mendeskripsikan protokol untuk akses jaringan	Kriteria: Keaktifan dan ketepatan jawaban Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	PBL 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 6 Pustaka: T.S. Rappaport. <i>Wireless Communications Principles and Practice</i>	5%
10	menggali propagasi path loss, serta membandingkan propagasi outdoor dan indoor	1.Mendeskripsikan jaringan nirkabel dan 2.Menjelaskan traffic routing pada jaringan nirkabel 3.Menjelaskan layanan terintegrasi jaringan digital (ISDN) 4.Mendeskripsikan layanan komunikasi personal (PCN) 5.Mendeskripsikan protokol untuk akses jaringan	Kriteria: Keaktifan dan ketepatan jawaban Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	PBL 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 6 Pustaka: T.S. Rappaport. <i>Wireless Communications Principles and Practice</i>	5%
11	menggali propagasi path loss, serta membandingkan propagasi outdoor dan indoor	1.Mendeskripsikan jaringan nirkabel dan 2.Menjelaskan traffic routing pada jaringan nirkabel 3.Menjelaskan layanan terintegrasi jaringan digital (ISDN) 4.Mendeskripsikan layanan komunikasi personal (PCN) 5.Mendeskripsikan protokol untuk akses jaringan	Kriteria: Keaktifan dan ketepatan jawaban Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	PBL 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 6 Pustaka: T.S. Rappaport. <i>Wireless Communications Principles and Practice</i>	5%
12	menggali propagasi path loss, serta membandingkan propagasi outdoor dan indoor	1.Mendeskripsikan jaringan nirkabel dan 2.Menjelaskan traffic routing pada jaringan nirkabel 3.Menjelaskan layanan terintegrasi jaringan digital (ISDN) 4.Mendeskripsikan layanan komunikasi personal (PCN) 5.Mendeskripsikan protokol untuk akses jaringan	Kriteria: Keaktifan dan ketepatan jawaban Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	PBL 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 6 Pustaka: T.S. Rappaport. <i>Wireless Communications Principles and Practice</i>	5%

13	menggali propagasi path loss, serta membandingkan propagasi outdoor dan indoor	1.Mendeskripsikan jaringan nirkabel dan 2.Menjelaskan traffic routing pada jaringan nirkabel 3.Menjelaskan layanan terintegrasi jaringan digital (ISDN) 4.Mendeskripsikan layanan komunikasi personal (PCN) 5.Mendeskripsikan protokol untuk akses jaringan	Kriteria: Keaktifan dan ketepatan jawaban Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	PBL 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 6 Pustaka: T.S. Rappaport. <i>Wireless Communications Principles and Practice</i>	5%
14	menggali propagasi path loss, serta membandingkan propagasi outdoor dan indoor	1.Mendeskripsikan jaringan nirkabel dan 2.Menjelaskan traffic routing pada jaringan nirkabel 3.Menjelaskan layanan terintegrasi jaringan digital (ISDN) 4.Mendeskripsikan layanan komunikasi personal (PCN) 5.Mendeskripsikan protokol untuk akses jaringan	Kriteria: Keaktifan dan ketepatan jawaban Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	PBL 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 6 Pustaka: T.S. Rappaport. <i>Wireless Communications Principles and Practice</i>	5%
15	menggali propagasi path loss, serta membandingkan propagasi outdoor dan indoor	1.Mendeskripsikan jaringan nirkabel dan 2.Menjelaskan traffic routing pada jaringan nirkabel 3.Menjelaskan layanan terintegrasi jaringan digital (ISDN) 4.Mendeskripsikan layanan komunikasi personal (PCN) 5.Mendeskripsikan protokol untuk akses jaringan	Kriteria: Keaktifan dan ketepatan jawaban Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	PBL 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 6 Pustaka: T.S. Rappaport. <i>Wireless Communications Principles and Practice</i>	5%
16	menggali propagasi path loss, serta membandingkan propagasi outdoor dan indoor	1.Mendeskripsikan jaringan nirkabel dan 2.Menjelaskan traffic routing pada jaringan nirkabel 3.Menjelaskan layanan terintegrasi jaringan digital (ISDN) 4.Mendeskripsikan layanan komunikasi personal (PCN) 5.Mendeskripsikan protokol untuk akses jaringan	Kriteria: Keaktifan dan ketepatan jawaban Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	PBL 2 X 50		Materi: Materi pertemuan 6 Pustaka: T.S. Rappaport. <i>Wireless Communications Principles and Practice</i>	5%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasi	10%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	60%

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=Titik Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal

Koordinator Program Studi S1
Teknik Elektro



RIFQI FIRMANSYAH
NIDN 0704038901

UPM Program Studi S1 Teknik
Elektro



NIDN

File PDF ini digenerate pada tanggal 21 Desember 2025 Jam 15:18 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

VALID