



UNIVERSITAS BUDI LUHUR
FAKULTAS TEKNIK

Program Studi Teknik Elektro

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

No. Dokumen

:

F2.FTK.017

No. Revisi

:










1.0

Tgl. Berlaku

:

09-09-2019

Nama Mata Kuliah / Kode	:	Sistem Komunikasi Bergerak / MI026
Bobot	:	2 SKS
Semester	:	7
Mata Kuliah Prasyarat	:	Jaringan Telekomunikasi
Team Teaching	:	Nifty Fath, S.T., M.Eng / Eka Purwa Laksana, S.T., M.T.
Capaian Pembelajaran	:	Program Studi
		<ol style="list-style-type: none">1. Memiliki pengetahuan sains dasar, matematika, sains komputer, dan sains rekayasa yang diperlukan untuk menganalisis dan merancang perangkat elektronik atau elektrikal, perangkat lunak, dan sistem yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak.2. Menguasai prinsip-prinsip dasar elektronika, rangkaian listrik dan teknik pengukuran sehingga mampu melakukan pengujian dan pengukuran dalam penerapannya.3. Menguasai konsep teoritis tentang metode penyelesaian masalah rekayasa di bidang sistem kontrol dan sistem telekomunikasi dengan didukung teknologi informasi dan komputasi.4. Menguasai pengetahuan tentang perkembangan sistem kontrol dan sistem telekomunikasi yang terbaru dan terkini.5. Mampu menerapkan pengetahuan di bidang sistem kontrol dan sistem telekomunikasi dalam menyelesaikan permasalahan di bidang teknik elektro.6. Mampu mengidentifikasi masalah dan menangkap kebutuhan sistem dengan melakukan analisa kebutuhan sistem, kemudian menyelesaikan masalah melalui rekayasa dengan merancang skema sistem dengan jelas dan membangun sistem baik hardware maupun software sesuai dengan hasil perancangan, melakukan pengujian dan analisa terhadap data hasil pengujian dengan metode yang benar dan tepat.
	:	Mata Kuliah
		<ol style="list-style-type: none">1. Pengetahuan : Mahasiswa mengetahui perkembangan teknologi sistem dan jaringan komunikasi bergerak serta memahami perencanaan dan kinerja sistem komunikasi bergerak2. Ketrampilan Umum : Mampu menjelaskan konsep teknologi komunikasi bergerak Mampu menjelaskan karakteristik media kanal komunikasi bergerak

	<p>3. Ketrampilan Khusus Mampu menjelaskan teknologi sistem komunikasi bergerak Mampu menjelaskan perencanaan sistem komunikasi bergerak Mampu menjelaskan kinerja sistem komunikasi bergerak dan memahami aspek propagasi dan transmisi pada sistem komunikasi bergerak Mampu menjelaskan evaluasi kinerja sistem komunikasi bergerak</p> <p>4. Sikap Menunjukkan sikap bertanggung jawab dan kedisiplinan atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri</p>						
Deskripsi Singkat MK	: Mata kuliah ini menjelaskan tentang konsep-konsep dasar dari sistem komunikasi radio bergerak, sistem seluler dasar dan perencanaannya, komponen-komponen dari sistem radio seluler, jangkauan cell untuk sinyal dan trafik, antena pada cell-site dan mobile phone, pengurangan interferensi dari co-channel, pengaturan frekuensi dan penentuan channel, Handoffs dan Dropped Calls, teknik dan teknologi pengoperasian system, switching dan trafik, data Link dan Microwave, sistem seluler digital dan analog, serta bagaimana mengevaluasi system.						
Daftar Pustaka	: <table border="1"> <tr> <td>Utama :</td> </tr> <tr> <td>1. T. S. Rappaport, "Wireless Communications: Principles and Practice", Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, 2nd Ed., 2002.</td> </tr> <tr> <td>2. A. Goldsmith, "Wireless Communications," Cambridge University Press, 2005.</td> </tr> <tr> <td>3. W. Stallings, "Wireless Communications and Networks", Prentice Hall, 2nd Ed., 2005.</td> </tr> <tr> <td>Pendukung :</td> </tr> <tr> <td>Diktat Kuliah Sistem Komunikasi Bergerak</td> </tr> </table>	Utama :	1. T. S. Rappaport, "Wireless Communications: Principles and Practice", Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, 2nd Ed., 2002.	2. A. Goldsmith, "Wireless Communications," Cambridge University Press, 2005.	3. W. Stallings, "Wireless Communications and Networks", Prentice Hall, 2nd Ed., 2005.	Pendukung :	Diktat Kuliah Sistem Komunikasi Bergerak
Utama :							
1. T. S. Rappaport, "Wireless Communications: Principles and Practice", Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, 2nd Ed., 2002.							
2. A. Goldsmith, "Wireless Communications," Cambridge University Press, 2005.							
3. W. Stallings, "Wireless Communications and Networks", Prentice Hall, 2nd Ed., 2005.							
Pendukung :							
Diktat Kuliah Sistem Komunikasi Bergerak							
Media Pembelajaran	: <table border="1"> <tr> <td>SOFTWARE</td> <td>HARDWARE</td> </tr> <tr> <td>Wireless Wizard, Ekahau HeatMapper, inSSIDer</td> <td>Infocus, komputer</td> </tr> </table>	SOFTWARE	HARDWARE	Wireless Wizard, Ekahau HeatMapper, inSSIDer	Infocus, komputer		
SOFTWARE	HARDWARE						
Wireless Wizard, Ekahau HeatMapper, inSSIDer	Infocus, komputer						
OTORISASI	: <table border="1"> <tr> <td>KETUA PROGRAM STUDI</td> <td>DOSEN PENGAMPU 2</td> <td>DOSEN PENGAMPU 1</td> </tr> <tr> <td>  AKHMAD MUSAFA, S.T., M.T </td> <td>  EKA PURWA LAKSANA, S.T., M.T. </td> <td>  NIFTY FATH, S.T., M.ENG </td> </tr> </table>	KETUA PROGRAM STUDI	DOSEN PENGAMPU 2	DOSEN PENGAMPU 1	 AKHMAD MUSAFA, S.T., M.T	 EKA PURWA LAKSANA, S.T., M.T.	 NIFTY FATH, S.T., M.ENG
KETUA PROGRAM STUDI	DOSEN PENGAMPU 2	DOSEN PENGAMPU 1					
 AKHMAD MUSAFA, S.T., M.T	 EKA PURWA LAKSANA, S.T., M.T.	 NIFTY FATH, S.T., M.ENG					

Pertemuan Ke-	Capaian Pembelajaran Setiap Pertemuan	Materi Pembelajaran	Metode / Strategi Pembelajaran	Sumber Pembelajaran	Assessment		
					Bentuk	Indikator Penilaian	Bobot
1	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat mengikuti perkuliahan sesuai kontrak perkuliahan Mahasiswa mampu menerapkan nilai-nilai kebudiluhuran dalam pelaksanaan perkuliahan Mahasiswa dapat menjelaskan tentang : <ol style="list-style-type: none"> Pengertian sistem komunikasi radio bergerak Keterbatasan dari sistem telepon bergerak di masa-masa awal perkembangan Perkembangan teknologi dari sistem komunikasi radio bergerak di Indonesia dan dunia saat ini. 	<ul style="list-style-type: none"> Penjelasan kontrak perkuliahan Nilai-nilai kebudiluhuran dan aplikasinya dalam perkuliahan Pengenalan sistem komunikasi bergerak: <ol style="list-style-type: none"> Pengertian sistem komunikasi radio bergerak Keterbatasan dari sistem telepon bergerak di masa-masa awal perkembangan Alokasi spektrum frekuensi Perkembangan sistem komunikasi radio bergerak di Indonesia dan dunia Perkembangan alat komunikasi radio bergerak saat ini 	TATAP MUKA KELAS : <ul style="list-style-type: none"> Penjelasan materi oleh Dosen Diskusi dan tanya jawab 	[1]	Diskusi kelas	Ketepatan jawaban	5%
2	<p>Mahasiswa dapat menjelaskan tentang :</p> <ol style="list-style-type: none"> Sistem seluler yang paling 	<ol style="list-style-type: none"> Sistem seluler yang paling sederhana Kriteria performance 	TATAP MUKA KELAS : <ul style="list-style-type: none"> Penjelasan materi oleh Dosen 		Tugas penerapan materi kuliah	Ketepatan jawaban,	10%

	<p>sederhana</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Keunikan dari sistem komunikasi radio bergerak 3. Pengoperasian dan perencanaan sistem seluler 4. Perbedaan sistem seluler analog dan digital 5. Rencana Dasar Teknis (FTP) Nasional 2000 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Keunikan dari sistem komunikasi radio bergerak 4. Pengoperasian sistem seluler 5. Perencanaan sistem seluler 6. Perbedaan sistem seluler analog dan digital 7. Perencanaan oleh pemerintah RI : Rencana Dasar Teknis (FTP) 2000 	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi dan tanya jawab 				
3	<p>Mahasiswa dapat menjelaskan tentang :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komponen- komponen dari sistem radio seluler 2. Pertimbangan atas kompo nen- komponen dari sistem seluler 3. Permasalahan umum dari sistem radio seluler 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep dari penggunaan chanel frekuensi 2. Faktor pengurangan interferensi dari cochannel 3. Sistem Antena 4. Mekanisme Handoff 5. Pembagian Cell (Splitting) 6. Pertimbangan atas komponen-komponen dari sistem seluler 	<p>E-LEARNING VIRTUAL SYNCHRONOUS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penjelasan langkah pembelajaran • Pembelajaran berbasis dokumen diktat digital (modul) • Pembelajaran berbasis video tutorial • Komunikasi melalui online chat pada jam perkuliahan 		Test tertulis	Langkah penyelesaian soal dan ketepatan jawaban	10%
4	<p>Mahasiswa dapat menjelaskan tentang :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian dan fungsi dari sistem analog 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian dan fungsi dari sistem analog 2. Spesifikasi dari stasiun komunikasi bergerak 3. Spesifikasi dari sistem 	<p>TATAP MUKA KELAS :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penjelasan materi oleh Dosen • Latihan soal dan tanya jawab 		Test tertulis	Ketepatan jawaban	10%

	<p>2. Spesifikasi dari stasiun komunikasi bergerak</p> <p>3. Spesifikasi dari sistem komunikasi tetap dengan kabel</p>	<p>komunikasi tetap dengan kabel</p> <p>4. Perbedaan spesifikasi dari sistem seluler analog di dunia</p>					
5	<p>Mahasiswa dapat menjelaskan tentang :</p> <p>1. Model sistem komunikasi radio bergerak Point-to- Point (Lee Model)</p> <p>2. Permasalahan propagasi</p> <p>3. Model prediksi Point to-Point</p> <p>4. Ketinggian antena dan jangkauan sinyal dari cell</p>	<p>1. Model sistem komunikasi radio bergerak <i>Point-to- Point</i> (Lee Model)</p> <p>2. Propagasi di atas air dan area datar yang terbuka</p> <p>3. Foliage loss</p> <p>4. Jarak propagasi</p> <p>5. Model prediksi Point-to-Point</p> <p>6. Ketinggian antena dan jangkauan sinyal dari cell</p> <p>7. Propagasi Mobile-to-mobile</p>	<p>TATAP MUKA KELAS :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penjelasan materi oleh Dosen • Latihan soal dan tanya jawab 		Test tertulis	Ketepatan jawaban	10%
6	<p>Mahasiswa dapat menjelaskan tentang :</p> <p>1. Hubungan antara gain dan pola (pattern)</p> <p>2. Pola dari rekayasa antena</p> <p>3. Antena pada cell-site</p> <p>4. Antena pada mobile phone</p>	<p>1. Rangkaian dari antenna</p> <p>2. Hubungan antara gain dan pola (pattern)</p> <p>3. Pola dari rekayasa antena</p> <p>4. Antena pada cell-site dan keunikannya</p> <p>5. Antena pada mobile phone</p>	<p>E-LEARNING VIRTUAL SYNCHRONOUS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penjelasan langkah pembelajaran • Pembelajaran berbasis dokumen diktat digital (modul) • Pembelajaran berbasis video tutorial <p>Komunikasi melalui</p>		Test tertulis	Ketepatan jawaban	10%

			online chat pada jam perkuliahan				
7	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang : 1. Pengertian interferensi cochannel 2. Metode-metode pengurangan interferensi co-channel	1. Pengertian interferensi cochannel 2. Pengukuran interferensi co-channel pada Tranciever 3. Desain dari sistem antena omnidirectional dan directional 4. Pengurangan ketinggian antena 5. Pengurangan interferensi co-channel 6. Efek Umbrella-pattern	TATAP MUKA KELAS : • Penjelasan materi oleh Dosen • Latihan soal dan tanya jawab				
8		Ujian Tengah Semester	Ujian tertulis		Ujian tertulis	Metode penyelesain soal dan ketepatan jawaban	
9	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang : 1. Berbagai macam interferensi Non co-channel 2. Metode-metode pengurangan interferensi Non co- channel	1. Interferensi Adjacent-channel 2. Interferensi Near-End-Far 3. Efek pada Near-End Mobile Units 4. Cross talk 5. Efek mengenai jangkauan area dan interferensi 6. Efek pada komponen di cell-site 7. Interferensi antara	TATAP MUKA KELAS : • Penjelasan materi oleh Dosen • Latihan soal dan tanya jawab		Ujian tertulis	Ketepatan jawaban	

		<p>sistem</p> <p>8. Interferensi dari UHF TV</p> <p>9. Interferensi jarak jauh</p>					
10	<p>Mahasiswa dapat menjelaskan tentang :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengaturan dan pemanfaatan spektrum frekuensi 2. Penentuan channel yang tetap dan algoritma penetapan channel yang tidak tetap 3. Pengoperasian spektrum tambahan 4. Penetapan trafik dan channel 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengaturan frekuensi 2. Pemanfaatan spektrum frekuensi 3. Pengaturan channel 4. Penentuan channel yang tetap 5. Algoritma penetapan channel yang tidak tetap 6. Pengoperasian spektrum tambahan 7. Penetapan trafik dan channel 	<p>TATAP MUKA KELAS :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penjelasan materi oleh Dosen • Latihan soal dan tanya jawab 		Tugas Makalah	Ketepatan topic permasalahan	10%
11	<p>Mahasiswa dapat menjelaskan tentang :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berbagai jenis handoff 2. Penyebab terjadinya handoff 3. Tingkat dropped call 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pentingnya penerapan Handoff 2. Persiapan handoff (Initiation) 3. Penundaan handoff (Delay) 4. Pemaksaan handoff (Forced) 5. Antrian pada handoff 6. Handoff karena perbedaan power 7. MAHO (Mobile Assisted Handoff) dan Soft handoff 8. Handoff pada cell-site 9. Handoff antar sistem 	<p>E-LEARNING VIRTUAL SYNCHRONOUS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penjelasan langkah pembelajaran • Pembelajaran berbasis dokumen diktat digital (modul) • Pembelajaran berbasis video tutorial • Komunikasi melalui online chat pada jam 		Test tertulis	Ketepatan Jawaban	15%

		10. Tingkat dropped call	perkuliahan				
12	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang : 1. Teknik-teknik dalam pengoperasian sistem 2. Teknologi-teknologi yang berhubungan dalam pengoperasian sistem	1. Penyesuaian parameter dalam sistem 2. Pengisi <i>Blank spot (coverage hole filler)</i> 3. Leaky Feeder 4. Pembagian cell (Splitting) 5. Microcell (Small Cell) 6. Narrowbeam 7. Highway cell sites 8. Desain sistem dengan kepadatan rendah di pasar skala kecil	TATAP MUKA KELAS : • Penjelasan materi oleh Dosen • Latihan soal dan tanya jawab		Test tertulis	Ketepatan jawaban	10%
13	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang : 1. Perlengkapan switching pada sistem seluler analog dan digital 2. Penanganan trafik 3. Interkoneksi pada MTSO 4. Sistem switching skala mini	1. Perlengkapan switching pada sistem seluler analog 2. Perlengkapan switching pada sistem seluler digital 3. Penanganan trafik 4. Interkoneksi pada MTSO 5. Sistem switching skala mini	TATAP MUKA KELAS : • Penjelasan materi oleh Dosen • Latihan soal dan tanya jawab		Test tertulis	Ketepatan penyelesaian tugas	10%
14	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang : 1. Teknologi digital dalam sistem komunikasi radio bergerak 2. Berbagai sistem digital dalam komunikasi radio bergerak yang ada saat ini	1. Pengenalan teknologi digital 2. Digital speech dan digital mobile telephony 3. GSM 4. TDMA 5. CDMA 6. Intelligent Cell Concept dan aplikasinya 7. Intelligent Network	E-LEARNING VIRTUAL SYNCHRONOUS: • Penjelasan langkah pembelajaran • Pembelajaran berbasis dokumen diktat digital (modul) • Pembelajaran		Test tertulis	Ketepatan jawaban	10%

		untuk komunikasi seluler	berbasis video tutorial <ul style="list-style-type: none"> • Komunikasi melalui online chat pada jam perkuliahan 				
15	Mahasiswa dapat menjelaskan tentang : <ol style="list-style-type: none"> 1. Beberapa metode dari evaluasi sistem 2. Cara mengevaluasi suatu sistem 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluasi Performance 2. Evaluasi persinyalan 3. Pengukuran level sinyal penerimaan 4. Evaluasi mengenai efisiensi spektrum 5. Evaluasi dari data modem 	TATAP MUKA KELAS : <ul style="list-style-type: none"> • Penjelasan materi oleh Dosen • Latihan soal dan tanya jawab 		Tugas makalah	Kesesuaian dan ketepatan materi	
16		Ujian Akhir Semester	Ujian Tertulis		Ujian Tertulis	Metode penyelesaian soal dan ketepatan jawaban	