

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK TELEKOMUNIKASI
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO**



Kode	VE201202	Mata Kuliah	Praktikum Komunikasi Lanjut
Bobot SKS	1	Semester	2
Kelompok MK	MK Kompetensi	Jam/minggu	3
Tim Pengampu MK	I Gede Puja Astawa		

Noid: RF-DTEL-PSTE-4.05.Rev.01[031]

Capaian Pembelajaran	<p>Mahasiswa diharapkan dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Secara praktis mahir mengimplementasikan teknik sinkronisasi pada system komunikasi analog 2) Secara praktis memahami sinyal dan noise dari baseband, narrowband dan wideband yang merepresentasikan karakteristik dan channel dari sistem komunikasi 3) Mempraktekkan berbagai macam modulasi pada sistem komunikasi digital 4) Mempraktekkan berbagai macam deteksi/ ekualisasi 5) Mempraktekkan berbagai macam teknik estimasi 6) Mempraktekkan teknik sinkronisasi pada domain waktu dan frekuensi 7) Mempraktekkan bandwidth efficient digital carrier modulation techniques: Binary and M-ary shift keying techniques, BPSK,QPSK, MPSK, MSK, GMSK, OFDM, MIMO, QAM. 8) Mempraktekkan bit error rate calculation, Spread Spectrum
----------------------	---

Pokok Bahasan	<p>Mata kuliah ini dirancang untuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Membangun kemampuan praktis mahasiswa dalam menganalisa ketidaksinkronan pada system komunikasi analog. 2) Membangun kemampuan praktis mahasiswa dalam menganalisa berbagai modulasi di sistem komunikasi digital. 3) Membangun kemampuan praktis mahasiswa dalam menganalisa teknik Sinkronisas, Deteksi dan Estimasi kanal
---------------	---

Referensi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wireless Communications 1st Edition by Andrea Goldsmith Cambridge University Press; 1 edition (August 8, 2005) 2. Digital Communications, 5th Edition 5th Edition by John Proakis (Author), Masoud Salehi (Author), McGraw-Hill Education; 5th edition (November 6, 2007) 3. Modern Digital and Analog Communication Systems (The Oxford Series in Electrical and Computer Engineering) 4th Edition by B. P. Lathi (Author), Zhi Ding (Author) Publisher: Oxford University Press; 4 edition (January 23, 2009) 4. Principles of Digital Communication 1st Edition by Robert G. Gallager (Author) Publisher: Cambridge University Press; 1 edition (March 24, 2008)
-----------	---

MK Prasyarat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Matematika 4 2. Sistem Komunikasi 3. Sinyal dan Sistem
--------------	---

Media Pembelajaran	Software: O/S Windows, Hardware: PC/Laptop, LCD Projector, Papan Tulis
--------------------	--

Asesmen (%)	UTS (30 %), UAS (40 %), Tugas (20 %), Sikap (10 %)
-------------	--

Mgg Ke-	Sub Capaian Pembelajaran MK (Kemampuan Akhir Yang Direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk Pembelajaran	Waktu Belajar (menit)	Kriteria Asesmen (Indikator)	Bentuk Asesmen	Bobot
---------	--	---------------------------------------	---------------------	--------------------------	------------------------------	----------------	-------

(1)	1) Mahasiswa mampu mengingat lagi sistem komunikasi analog (review) 2) Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan memahami ketidaksinkronan pada system komunikasi analog	<ul style="list-style-type: none"> o Pengantar Praktikum Komunikasi Lanjut 	Kuliah Pengantar & Brainstorming, Diskusi	TM: 100 menit Tgs: 100 menit BM: 120 menit	<ul style="list-style-type: none"> o Mengidentifikasi ketidaksinkronan 	Tugas, penyelesaian soal/studi kasus di kelas	5%
(2,3)	1) Mahasiswa mampu mereview sistem komunikasi analog untuk kondisi tidak ideal.	<ul style="list-style-type: none"> o Ketidaksinkronan dalam domain frekuensi, phase 	Kuliah, Brainstorming, Diskusi, Praktikum	TM: 200 menit Tgs: 200 menit BM: 240 menit	<ul style="list-style-type: none"> o Mengerti, mengidentifikasi dan mempraktekkan ketidaksinkronan dalam frekuensi dan phase dengan jalan memberikan masukan sinyal tertentu 	Tugas, penyelesaian soal/studi kasus di kelas	10%
(4,5,6)	1) Mahasiswa mampu mereview beberapa modulasi digital	<ul style="list-style-type: none"> o Modulasi m-qam o Modulasi m-psk o Modulasi OFDM 	Kuliah, Brainstorming, Diskusi, Praktikum	TM: 300 menit Tgs: 300 menit BM: 360 menit	<ul style="list-style-type: none"> o Mengerti, mengidentifikasi dan mempraktekkan berbagai macam index modulasi dengan cara membuat simulasi untuk tahapan modulasi dan demodulasi 	Tugas, penyelesaian soal/studi kasus di kelas	20%
(7,8)	1) Mahasiswa mampu mengimplementasikan teknik deteksi/ ekualisasi pada system komunikasi digital	<ul style="list-style-type: none"> o Zero forcing o Mmse o Mld o Vblast o Sphere decoder 	Kuliah, Brainstorming, Diskusi, Praktikum	TM: 200 menit Tgs: 200 menit BM: 240 menit	<ul style="list-style-type: none"> o Mengerti, mengidentifikasi, dan mempraktekkan Zero forcing, Mmse, Mld, blast dan Sphere decoder 	Tugas, penyelesaian soal/studi kasus di kelas	10%
(9)	Ujian Tengah Semester (UTS)						
(10,11,12)	1) Mahasiswa mampu menjelaskan teknik estimasi kanal pada sistem komunikasi digital	<ul style="list-style-type: none"> o Menggunakan beberapa teknik yang umum pada system komunikasi digital seperti : LS,LSE,MMSE 	Kuliah, Brainstorming, Diskusi, Praktikum	TM: 300 menit Tgs: 300 menit BM: 360 menit	<ul style="list-style-type: none"> o Mengerti, mengidentifikasi dan mempraktekkan teknik yang umum pada system komunikasi digital seperti : LS,LSE,MMSE 	Tugas, penyelesaian soal/studi kasus di kelas	20%
(13,14)	1) Mahasiswa mampu menjelaskan teknik sinkronisasi pada system komunikasi digital	<ul style="list-style-type: none"> o Menggunakan beberapa teknik sinkronisasi menggunakan metode pada frekuensi domain dan time domain 	Kuliah, Brainstorming, Diskusi, Praktikum	TM: 200 menit Tgs: 200 menit BM: 240 menit	<ul style="list-style-type: none"> o Mengerti, mengidentifikasi dan mempraktekkan teknik sinkronisasi menggunakan metode pada frekuensi domain dan time domain o 	Tugas, penyelesaian soal/studi kasus di kelas	15%
(15,16)	1) Memahami bandwidth efficient digital carrier modulation techniques: Binary and M-ary shift keying techniques, BPSK,QPSK, MPSK, MSK, GMSK, OFDM, MIMO, QAM.	<ul style="list-style-type: none"> o Bandwidth efficiency 	Kuliah, Brainstorming, Diskusi, Praktikum	TM: 200 menit Tgs: 200 menit BM: 240 menit	<ul style="list-style-type: none"> o Mengerti, mengidentifikasi dan bandwidth efficiency 	Penilaian tugas, penyelesaian soal/studi kasus di kelas	20%
(18)	Ujian Akhir Semester (UAS)						
Keterangan: TM : Tatap Muka Tgs : Tugas BM : Belajar Mandiri							