

FORMAT DASAR RPS DAN RENCANA TUGAS MAHASISWA

Disusun oleh:

Fakhriy Hario P



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
2019**

KATA PENGANTAR

Dengan dikeluarkannya Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT), berdasarkan Permenristekdikti no. 44 tahun 2015 sudah selayaknya pelaksanaan proses pembelajaran mengikuti standar yang berlaku. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut diwajibkan adanya Rencana Pembelajaran Semester untuk setiap mata kuliah. Pusat Pengembangan Relevansi Pendidikan (P2RP) LP3M mencoba menyusun Format Dasar RPS yang didasarkan dari Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi yang diterbitkan oleh Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi tahun 2016. Bentuk format dasar ini masih memungkinkan untuk dikembangkan mengikuti kebutuhan Program Studi dengan sifat keilmuannya masing-masing.

Rencana Pembelajaran Semester menurut SNPT tahun 2015, minimal harus memuat (a) nama program studi, nama dan kode mata kuliah, semester, sks, nama dosen pengampu; (b) capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah; (c) kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran untuk memenuhi capaian pembelajaran lulusan; (d) bahan kajian yang terkait dengan kemampuan yang akan dicapai; (e) metode pembelajaran; (f) waktu yang disediakan untuk mencapai kemampuan pada tiap tahap pembelajaran; (g) pengalaman belajar mahasiswa yang diwujudkan dalam deskripsi tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa selama satu semester; (h) kriteria, indikator, dan bobot penilaian; dan (i) daftar referensi yang digunakan.

Malang, Agustus 2019



UNIVERSITAS BRAWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO / PROGRAM STUDI SARJANA ELEKTRO

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MATA KULIAH	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl. Penyusunan
Komunikasi Pita Lebar	TKE 4108	Telekomunikasi	3	5	5 Agustus 2019
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK	Ka Prodi	
	Dr. Fakhriy Hario P, S.T., M.T. IPM Dr. Ir. Sholeh Hadi Pramono, M.S.		Rusmi Ambarwati, S.T., M.T.	Rahmadwati, S.T., M.T., Ph.D	
Capaian Pembelajaran	CPL PRODI				Indikator Kerja
	CP-2	Mampu merancang dan melakukan eksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasikan data.			CP 2 b,d
	CP-5	Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok.			CP 5 a,b
	CP-8	Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan.			CP 8 a,c
	CP – MK				
	CPMK-1	Mampu mengenal dan memahami konsep jaringan akses pita lebar (broadband), serta karakteristik sinyal yang bekerja di dalam sistem.			CP 8 a,c
	CPMK-2	Mampu memahami teknik komunikasi dan modulasi yang digunakan pada jaringan komunikasi pita lebar.			CP 5 a
	CPMK-3	Mampu merancang sistem komunikasi pita lebar dengan bantuan software simulator, dsb.			CP 5 a,b CP 2 a,b

Deskripsi Singkat MK	Mata Kuliah ini memberikan pengetahuan mengenai konsep yang berkaitan dengan komunikasi pita lebar beserta teknik-teknik akses yang digunakan pada jaringan tersebut. Pada saat ini hampir semua sistem telekomunikasi berbasis jaringan komunikasi pita lebar dikarenakan kebutuhan kapasitas dan kecepatan yang dibutuhkan seiring dengan peningkatan kebutuhan akses yang semakin tinggi dan real time. Mata kuliah ini memberikan ilmu yang berkaitan dengan teknik akses atau modulasi-modulasi yang biasa digunakan pada jaringan komunikasi pita lebar. Teknik akses tersebut dapat berbasis waktu, frekuensi, dan kode. Selain itu, Mata kuliah ini memberikan konsep dan pemahaman berkaitan dengan jenis sinyal yang bekerja di dalam sistem. Pada mata kuliah ini, mahasiswa memperdalam teori yang berkaitan dengan komunikasi akses pita lebar (<i>broadband</i>) baik jaringan <i>wireless</i> maupun <i>on wire</i> dengan membuat sebuah desain sistem menggunakan simulator. Hasil desain tersebut diukur dan dianalisis, tujuannya adalah agar mahasiswa lebih tajam dalam mengukur dan menganalisis desain yang sudah <i>sustainable</i> dan mengetahui kelemahan dari desain yang sudah dibuat. Tujuan akhirnya adalah, didapatkan sebuah <i>research gap</i> dari desain tersebut, dan dapat dijadikan bahan tugas akhir mahasiswa.	
Materi Pembelajaran / Pokok Bahasan	<ul style="list-style-type: none"> i. Broadband Communication ii. Next Generation Mobile Network iii. Optical Fiber Communication iv. Long Term Evolution v. ADSL vi. GPON vii. MIMO 	
Pustaka	Utama	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bates, Regis J. Broadband Telecommunication Handbook, McGraw-Hill Telecom, 2002. 2. Ergen, Mustafa Mobile Broadband Including WiMAX and LTE, Springer 2009. 3. Hara, Shinsuke and Prasad, Ramjee, Multicarrier Techniques for 4G Mobile Communications, Artech House, 2003. 	
	Pendukung	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Liu, Hui, and Li, Guoqing, OFDM- Based Broadband Wireless Networks: Design and Optimization, New York: John Wiley & Sons, Inc., 2005. Sauter, Martin, Beyond 3G- Bringing Networks, Terminals and the Web Together, New York: John Wiley and Sons, Ltd, Publication, 2009. 2. Mubashir H. Rehmani, Cognitive Radio Sensor Networks: Applications, Architectures, and Challenges, IGI Global, USA, 2014. 3. Michael L. Honig, Advances in Multiuser Detection, John Wiley & Sons, New Jersey, 2009. 	
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak :	Perangkat Keras :
	Matlab, Opnet, Optisystem, VPIPhotonic	-
Team Teaching	-	
Mata Kuliah Syarat	1).Telekomunikasi	

Minggu ke-	Sub-CP-MK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Kuliah /Tugas / bentuk pembelajaran lain)	Waktu (Durasi)	Materi Pembelajaran / Bahan Kajian [Pustaka]
1	Mengerti rencana perkuliahan, dan tujuan MK	Penanda tangan kontrak kuliah	Kontrak Kuliah	Kuliah & Diskusi	TM: 3x50 min	Pendahuluan: Rencana perkuliahan, materi perkuliahan, system penilaian Kontrak Kuliah
2	Memahami dan mampu menjelaskan sistem komunikasi secara umum dan komunikasi pita lebar.	Ketepatan menjawab pertanyaan konsep dan dasar komunikasi pita lebar.	Kriteria: tepat menjawab Bentuk Test: Ujian Online: Essay	1.Kuliah & Diskusi 2.Pemutaran Video 3.Penugasan (Resume dan Ujian Online)	TM: 3x50min PT :3x50 Min	Kosep komunikasi pita lebar (broadband)
3	Memahami dan mampu menjelaskan akses jamak telekomunikasi	Ketepatan menjawab pertanyaan tentang parameter akses jamak sebagai bagian akses pita lebar.	Kriteria: tepat menjawab Bentuk Test: Ujian Online:Essay	1.Kuliah& Diskusi 2.Pemutaran Video 3.Penugasan (Resume dan Ujian Online)	TM: 3x50min PT:3x50 Min	High Speed Access TEchnology: FDAM, TDMA, CDMA, Kombinasi, ADSL, GPON, LTE, MPLS
4	Memahami dan mampu menjelaskan sistem modulasi dan demodulasi digital	Ketepatan menjawab pertanyaan tentang berbagai macam sistem dan jenis modulasi digital	Kriteria: tepat menjawab Bentuk Test: Ujian Online:Essay dan	1.Kuliah&Diskusi 2.Pemutaran Video 3.Penugasan (Resume dan Ujian Online)	TM : 3x50min PT :3x50 Min	Parameter High Speed Broadband: Modulasi dan demodulasi digital QAM, QPSK, dll.

5	Memahami dan mampu menjelaskan tentang hal yang berkaitan dengan jenis layanan yang disediakan broadband	Ketepatan menjawab pertanyaan tentang karakteristik layanan berbasis broadband.	Kriteria: tepat menjawab Bentuk Test: Ujian Online:Essay	1.Kuliah & Diskusi 2.Pemutaran Video 3.Penugasan (Resume dan Ujian Online)	TM:3x50min PT:3x50 Min	Layanan Broadband Data, Video, Multimedia
6	Memahami dan mampu menjelaskan karakteristik dan arsitektur komunikasi pita lebar (MIMO, Multicarier modulation, High Speed Modulation)	Ketepatan pertanyaan tentang berbagai karakteristik komunikasi pita lebar (termasuk materi MIMO, High Speed Modulation, dll)	Kriteria: tepat menjawab Bentuk Test: Ujian Online:Essay	1.Kuliah & Diskusi 2.Pemutaran Video 3.Penugasan (Resume dan Ujian Online)	TM:3x50min PT:3x50 Min	Karakteristik Komunikasi Broadband <ul style="list-style-type: none"> • High Speed Data • Wide Bandwidth • Real Time • Reability • Multimedia
7	Memahami dan mampu menjelaskan QoS untuk transmisi digital dan efeknya pada link budget (noise atau susutan)	Ketepatan menjawab pertanyaan tentang parameter apa saja yang berkaitan dengan QoS dalam perencanaan link budget	Kriteria: tepat menjawab Bentuk Test: Ujian Online:Essay	1.Kuliah & Diskusi 2.Pemutaran Video 3.Penugasan (Resume dan Ujian Online)	TM:3x50min PT:3x50 Min	QoS pada Jaringan Broadband: <ul style="list-style-type: none"> • Delay • Noise • Kecepatan • Kapasitas
8	UTS (Ujian Tengah Semester)	Ketepatan menganalisis permasalahan yang diberikan. Mengerjakan soal, membuat tugas, dll	Pembiaran Soal / Tugas	Mengerjakan soal, tugas presentasi, makalah, dll.	TM:3x50min PT :3x50min	Akses jamak s/d MIMO

9	Mampu menganalisis karakteristik noise dan memprediksi besaran noise yang muncul dalam sistem	Ketepatan pengukuran dan prediksi besaran noise yang akan muncul	Kriteria: Ketepatan Perhitungan Bentuk Non Test: Makalah Presentasi	1.Kuliah & Diskusi 2.Pemutaran Video	TM:3x50min PT :3x50min	Menghitung noise dan link budget pada sistem
10	Mampu paham dan merancang awal media transmisi komunikasi pita lebar	Ketepatan dalam menjawab apa saja yang dapat dijadikan sebagai media transmisi komunikasi pita lebar	Kriteria: Ketepatan Simulasi Bentuk Non Test: Progress Report/ Laporan Kemajuan +Video Presentasi	1.Kuliah & Diskusi 2.Pemutaran Video 3.Penugasan Tugas3: Pereancangan kecil sistem broadband	TM:3x50min PT :3x50min	Parameter media transmisi pita lebar wireless dan on wired
11	Mampu mendalami tentang media transmisi nirkabel dan on wired (GPON, ADSL).	Ketepatan dalam menjawab apa saja dan karakteristiknya untuk jaringan nirkabel dan on wired	Kriteria: Ketepatan dan Kerapihan Fabrikasi Bentuk Non Test: Progress Report/ Laporan Kemajuan +Video Presentasi	1.Kuliah & Diskusi 2.Pemutaran Video	TM:3x50min PT :3x50min	Serat optis, microwave (GSM, CDMA, LTE, GPON, dll)
12	Mampu menghitung dan memahami kinerja Jaringan dan kualitas layanan	Ketepatan dalam menjawab apa saja yang menjadi faktor yang mempengaruhi kualitas dan kinerja jaringan	Kriteria: Ketepatan prosedur pengukuran Bentuk Non Test: Progress Report/ +Video - Presentasi	1.Kuliah & Diskusi 2.Pemutaran Video	TM:3x50min PT :3x50min	Link Budget, QoS, Transmisi dan Penerima
13	Mampu Memahami Teknologi IP lanjut sebagai bahan pengembangan komunikasi pita lebar	Mampu memahami dasar-dasar dan lanjutan komunikasi menggunakan IP.	Kriteria: Ketepatan Analisis Bentuk Non Test: Progress Report/ Laporan Kemajuan Presentasi	1.Kuliah & Diskusi 2.Pemutaran Video 3.Penugasan	TM:3x50min PT :3x50min	VoIP ADSL LTE dll

14	Mampu merancang jaringan (arsitektur dan performa) broadband	Mampu melakukan perencanaan jaringan komunikasi pita lebar berbasis transmisi dan media transmisi pita lebar	Kriteria: Ketepatan Perhitungan Bentuk Non Test: Makalah Presentasi	1.Kuliah & Diskusi 2.Pemutaran Video 3.Penugasan Merancang jaringan dan arsitektur	TM:3x50min PT :3x50min	Desain jaringan Pengukuran performa
15	Mampu memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat termasuk akses terhadap isu-isu mutakhir di bidang telekomunikasi.	Mampu memetakan kebutuhan dan permasalahan teknologi berbasis broadband (pita lebar)	Kriteria: Ketepatan Analisis Bentuk Non Test: Final Report/Laporan Akhir + Presentasi Ujian Lisan	1.Kuliah & Diskusi 2.Pemutaran Video 3.Penugasan (Final Report/ Laporan Akhir+Ujian Lisan)	TM:3x50min PT :3x50min	Penyusunan Final Report/ Laporan Akhir analisis perbandingan jaringan broadband dengan jaringan narrowband pada sisi kapasitas dan keandalan
16	UAS (Ujian Akhir Semester)	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menulis Laporan Akhir Komprehensif. • Memecahkan permasalahan baik secara individu dan kelompok dalam mendesain sistem 	Assesement ketepatan dalam mendesain sistem dan memecahkan permasalahan karakteristik komunikasi pita lebar	<ul style="list-style-type: none"> • Desain sistem • Makalah • PPT 	TM:3x50min	Final report akses jamak s/d teknologi broadband terbaru.



UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN ELEKTRO / PROGRAM STUDI SARJANA ELEKTRO

RENCANA TUGAS MAHASISWA

MATA KULIAH	Regulasi Sistem Telekomunikasi				
KODE MK	TKE 4108	sks	3	Semester	5
DOSEN PENGAMPU	Sholeh Hadi Pramono – Fakhriy Hario P				
BENTUK TUGAS					
Makalah, presenetasi, desain dan analisis					
JUDUL TUGAS					
Perancangan Komunikasi Pita Lebar					
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH					
Capaian no. 7,8,9,10, dan 13, 14,15					
DESKRIPSI TUGAS					
Merancang suatu struktur dan grand desain jaringan komunikasi pita lebar					
METODE Pengerjaan Tugas					
1Laporan awal (sumber acuan dan <i>draft</i> desain sistem) 2Laporan kemajuan/ <i>progress report</i> 3Laporan hasil/ <i>Final Report</i>					
BENTUK FORMAT LUARAN					
B. Obyek Pekerjaan : Desain sistem komunikasi pita lebar C. Bentuk Luaran : a. Laporan hasil b. File Program dan data simulasi dalam bentuk file asli maupun excell dan .csv					
JADWAL PELAKSANAAN					
Uraiankegiatan: 1)Pengumuman tugas dilakukan pada awal pertemuan (Pertemuan 1)			Waktu / durasi 4 minggu – 6 minggu		

<p>2) Laporan awal dilakukan setelah pertengahan semester (sumber acuan yang sesuai, yang dapat berupa tutorial atau publikasi ilmiah dan menyusun prosedur perancangan) pertemuan ke-8 dan pertemuan ke-9</p> <p>3) laporan kemajuan dan hasil didiskusikan pada pertemuan ke-10,11,12 dan 13</p> <p>4) Laporan Hasil pada pertemuan ke 14 dan 15</p>	
LAIN-LAIN YANG DIPERLUKAN:	
-	
DAFTAR RUJUKAN PENYELESAIAN TUGAS	
<p>a. Tutorial simulasi dengan software Optisystem, VPI Photonics, dll.</p> <p>b. Publikasi (<i>Text book, paper journal</i> atau <i>proceedings</i> dan karya ilmiah lainnya)</p>	

Tabel Bobot Tugas Terhadap Capaian CPMK

No	Nama Penilaian	Metode	CPMK Dinilai	Bobot %
1	Tugas	Tulis - presentasi	CPMK 1 CPMK 2	15% 15%
2	Ujian Tengah Semester (UTS)	Ujian Tulis - Presentasi	CPMK 1 CPMK 3	15% 15%
3	Ujian Akhir Semester (UAS)	Ujian Tulis + Presentasi	CPMK 3	40%
Total				100%