

# **RPS DAN RENCANA TUGAS MAHASISWA**

**Disusun oleh:**

**RUDY YUWONO, ST.M.Sc**



**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 matakuliah. 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 matakuliah, semester, sks, nama dosen pengampu; (b) capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada matakuliah; (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, 5 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
Antena dan Propgasi	TKE 4210	Telekomunikasi	3	5	5 Agustus 2019
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK	Ka Prodi	
	Rudy Yuwono		Rusmi Ambarwati	Rahmadwati	
Capaian Pembelajaran	CPL PRODI				Indikator Kinerja
	CP2	Mampu merancang dan melakukan eksperimen, juga menganalisis dan menginterpretasikan data			CP2a,b,c,d
	CP5	Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok.			CP5a,b
	CP8	Mampu menggunakan metode, piranti keteknikan, ketrampilan, piranti teknik modern dan teknologi informasi untuk praktek keteknikan			CP8,a,b,c,d
	<b>CP – MK</b>				
	CPMK1	Mampu merancang antena menghitung dimensi, mensimulasikan, fabrikasi dan pengukuran parameter antenna			CP2a, CP5a,b CP8c
	CPMK2	Mampu menganalisis kinerja antena dari data simulasi dan dari data pengukuran.			CP5a, CP2b,c,d,e CP8a,b
	CPMK3	Mampu melakukan perhitungan parameter propagasi gelombang elektromagnetik dalam penerapan antena untuk komunikasi			CP8c,d

<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Mata Kuliah ini memberikan pengetahuan Konsep dasar Saluran Transmisi dan gelombang mikro. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu memahami tentang perambatan sinyal elektrik pada penghantar dan mampu melakukan analisis terhadap parameter saluran transmisi. Mahasiswa mampu menerapkan smith chart untuk menyesuaikan impedansi.	
<b>Materi Pembelajaran / PokokBahasan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kosep radiasi antenna dan Prinsip kerja antena</li> <li>2. Parameter hamburan antenna: VSWR, Return Loss dan Parameter Radiasi: Gain, Directivity, Pola Radiasi, Polarisai, Impedansi antenna</li> <li>3. KarakteristikJenis antena: antena <i>Monopole</i>, antena <i>Dipole</i>, antena <i>Loop</i>, antena <i>Helix</i>, antena <i>Horn</i>, antena Mikrostrip dan aplikasi antena</li> <li>4. Karakteristik susunan dan aperture antena: Susunan Tunggal, Susunan Larik (<i>Array</i>)</li> <li>5. Prosedure perancangan antena, Perhitungan dimensi antena dan elemen antena, Perangkat lunak untuk merancang antenna</li> <li>6. Fabrikasi antenna, packaging antenna, prosedur pengukuran antenna dan pengukuran parameter antenna</li> <li>7. Analisis parameter antena dari hasil data simulasi, Analisis parameter antena dari hasil data pengukuran, analisis perbandingan kinerja antena data simulasi dan data pengukuran</li> <li>8. Perhitungan Link Budget dan Penentuan tinggi antenna.</li> </ol>	
<b>Pustaka</b>	<b>Jtama</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. KRAUS, J.D., "Antennas for All Applications", McGraw Hill Int, New York, 2002.</li> <li>2. BALANIS, C.A., "Antenna Theory: Analysis and Design", John Wiley &amp; Sons, 1987.</li> <li>3. FREEMAN,R. L., "Radio System Design for Telecommunication (1-100 GHZ)", John Willey and Sons, 1987</li> </ol>	
	<b>Pendukung</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BARUE, G, "Microwave Engineering: Land and Space Radiocommunications", John Willey &amp; Sons, 2008</li> <li>2. COLLIN, R.E., "Antennas and Radio Wave Propagations", McGraw-Hill, 1985.</li> <li>3. SEYBOLD, J.S, "Introduction to RF Propagation", John Wiley &amp; Sons, 2005.</li> </ol>	
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Perangkat Lunak :</b>	<b>Perangkat Keras :</b>
	CST Microwave Studio	White Board, LCD/ Projector
<b>Team Teaching</b>	-	
<b>Mata Kuliah Syarat</b>	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]	Bobot Penilaian (%)
1	Mengerti rencana perkuliahan, dan tujuan MK	-	-	Ceramah dan diskusi	<b>TM: 3x50 min</b>	Pendahuluan: Rencana perkuliahan, materi perkuliahan, sistem penilaian	0
2	Memahami dan mampu menjelaskan <b>konsep radiasi antenna</b> dan <b>prinsip kerja antenna</b>	Ketepatan menjelaskan/ menjawab pertanyaan dalam kuliah	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: QA/tanya jawab dalam kuliah dan tugas	Ceramah dan diskusi	<b>TM: 3x50min</b>	<b>Kosep radiasi antenna</b> <b>Prinsip kerja antenna</b>	0
3	Memahami dan mampu menjelaskan <b>parameter antenna</b>	Ketepatan menjelaskan/ menjawab pertanyaan dalam kuliah	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: QA/tanya jawab dalam kuliah dan tugas	Ceramah dan diskusi	<b>TM: 3x50min</b>	<b>Parameter hamburan antenna:</b> VSWR, Return Loss	<b>0</b>
4	Memahami dan mampu menjelaskan <b>parameter antenna</b>	Ketepatan menjelaskan/ menjawab pertanyaan dalam kuliah	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: QA/tanya jawab dalam kuliah dan tugas	Ceramah dan diskusi	<b>TM : 3x50min</b>	<b>Parameter radiasi antenna:</b> Gain, Directivity, Pola Radiasi, Polarisai	0
5	Memahami dan mampu menjelaskan <b>parameter antenna</b>	Ketepatan menjelaskan/ menjawab pertanyaan dalam kuliah	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: QA/tanya jawab dalam kuliah dan tugas	Ceramah dan diskusi	<b>TM:3x50min</b>	<b>Impedansi antenna</b> Impedansi karakteristik Matching impendansi	0

6	Memahami dan mampu menjelaskan <b>Karakteristik Jenis Antena</b>	Ketepatan menjelaskan/ menjawab pertanyaan dalam kuliah	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: QA/tanya jawab dalam kuliah dan tugas	Ceramah dan diskusi	<b>TM:3x50min</b>	<b>Karakteristik Jenis Antena</b> · Antena Monopole, Dipole· Loop· Helix· Antena Horn· Mikrostrip dan Aplikasi Antenna	0
7	Memahami dan mampu menjelaskan <b>Karakteristik Susunan Antena</b>	Ketepatan menjelaskan/ menjawab pertanyaan dalam kuliah	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: QA/tanya jawab dalam kuliah dan tugas	Ceramah dan diskusi	<b>TM:3x50min</b>	<b>Karakteristik susunan Antena</b> h· Susunan Tunggal· Susunan Larik(Array) Aperture Antenna	0
8	Mampu merancang antenna mulai dari <b>menghitung dimensi antenna, mensimulasikan dan fabrikasi antenna untuk komunikasi</b>	Ketepatan menjelaskan/ menjawab pertanyaan dalam kuliah	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: QA/tanya jawab dalam kuliah dan tugas	Ceramah dan diskusi	<b>TM:3x50min</b>	Prosedure Perancangan Antenna  Sumber Acuan Rancangan -Text Book -Jurnal -Proceeding -Karya Ilmiah Lainnya Perhitungan dimensi dan elemen antenna Perangkat Lunak CST	0
9	Mampu melakukan <b>pengukuran paramter antenna untuk komunikasi</b>	Ketepatan analisis dan kebenaran hitungan	Ketepatan analisis dan kebenaran hitungan	Ceramah, diskusi , aplikasi dan tugas mandiri	<b>TM:3x50min</b>	Prosedur pengukuran antenna  Pengukuran parameter antenna	0
10	<b>menganalisis kinerja antenna data simulasi dan data</b>	Ketepatan menjelaskan/ menjawab pertanyaan	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: QA/tanya jawab dalam kuliah dan	Ceramah, diskusi dan aplikasi	<b>TM:3x50min</b>	<b>Analisis Parameter antenna dari hasil data simulasi Analisis parameter antenna dari hasil data</b>	0

	<b>pengukuran</b>	dalam kuliah	tugas			<b>pengukuran</b>	
11	<b>TUGAS dan Review Materi Pertemuan 1 sd Pertemuan 11</b>	<b>Ketepatan analisis, kebenaran hitungan</b>	<b>Ketepatan analisis, kebenaran hitungan</b>	<b>Team Based Project</b>	<b>TM:3x50min</b>		30%
12	Mampu melakukan <b>perhitungan parameter propagasi gelombang elektromagnetik untuk komunikasi</b>	Ketepatan menjelaskan/ menjawab pertanyaan dalam kuliah	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: QA/tanya jawab dalam kuliah dan tugas	Ceramah, diskusi	<b>TM:3x50min</b>	<b>Perhitungan Link Budget Penentuan Tinggi Antena</b>	0
13	Mampu menganalisis <b>parameter propagasi gelombang elektromagnetik untuk komunikasi)</b>	Ketepatan menjelaskan/ menjawab pertanyaan dalam kuliah	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: QA/tanya jawab dalam kuliah dan tugas	Ceramah, diskusi	<b>TM:3x50min</b>	<b>Analysis Link Budget</b>	0
14	Mampu menganalisis <b>parameter antena dan parameter propagasi gelombang elektromagnetik untuk komunikasi</b>	Ketepatan menjelaskan/ menjawab pertanyaan dalam kuliah	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: QA/tanya jawab dalam kuliah dan tugas	Ceramah, diskusi	<b>TM:3x50min</b>	Analysis Parameter Antena dan Analisis Link Budget	0



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**JURUSAN ELEKTRO / PROGRAM STUDI SARJANA ELEKTRO**

**RENCANA TUGAS MAHASISWA**

<b>MATA KULIAH</b>	Antena dan Proggasi				
<b>KODE MK</b>	TKE 4210	sks	3	<b>Semester</b>	5
<b>DOSEN PENGAMPU</b>	Rudy Yuwono				
<b>BENTUK TUGAS</b>					
Perhitungan Simulasi fabrikasi pengukuran dan analysis Paramtert Antena					
<b>JUDUL TUGAS</b>					
Perancangan Antena untuk komunikasi					
<b>SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH</b>					
Capaian no. 10 dan 11					
<b>DESKRIPSI TUGAS</b>					
Merancang suatu struktur dari sumber acuan, membuat model simulasi sesuai acuan tersebut, dan melakukan optimasi (bahan ataupun geometry dari struktur), dan menganalisis hasil (serta membandingkan hasil optimasi dengan acuan/referensi) untuk aplikasi komunikasi					
<b>METODE Pengerjaan Tugas</b>					
1Laporan awal (sumber acuan dan Prosedur Rancangan) 2Laporan kemajuan/ progress report 3Laporan hasil/Final Report					
<b>BENTUK FORMAT LUARAN</b>					
A. Obyek Pekerjaan : Antena untuk komunikasi B. Bentuk Luaran : a. Laporan hasil b. File Program dan data simulasi dalam bentuk file asli maupun excell dan .csv					



<b>INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN</b>	
<b>NA = 30% TUGAS +30% UTS+ 40% UAS</b>	
<b>JADWAL PELAKSANAAN</b>	
Uraian kegiatan: 1) Pengumuman tugas dilakukan pada awal pertemuan (Pertemuan 1) 2) Laporan awal dilakukan setelah pertengahan semester (sumber acuan yang sesuai, yang dapat berupa tutorial atau publikasi ilmiah dan menyusun Prosedure perancangan) pertemuan ke-10 dan pertemuan ke-11 3) laporan kemajuan dan hasil didiskusikan pada pertemuan ke-10,11,12 dan 13 4) Laporan Hasil pada pertemuan ke 14 dan 15	Waktu / durasi  2 minggu – 4 minggu
<b>LAIN-LAIN YANG DIPERLUKAN:</b>	
<b>DAFTAR RUJUKAN PENYELESAIAN TUGAS</b>	
-	

Tabel Bobot Tugas Terhadap Capaian CPMK

No	Nama Penilaian	Metode	CPMK Dinilai	Bobot %
1	Tugas	Tulis/Video	CPMK 1 CPMK 3	15% 15%
2	Ujian Tengah Semester (UTS)	Ujian Tulis	CPMK 1 CPMK 2	15% 15%
3	Ujian Akhir Semester	Ujian Tulis	CPMK 2 CPMK 3	20% 20%
Total				100%