

# **FORMAT DASAR RPS DAN RENCANA TUGAS MAHASISWA**

**Disusun oleh:**

**Pusat Pengembangan Relevansi Pendidikan**

**Lembaga Pengembangan Pendidikan dan Penjaminan Mutu**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
2017**

## 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, 6 Desember 2017

Tim Penyusun



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**JURUSAN T. ELEKTRO / PROGRAM STUDI T. ELEKTRO (S1)**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MATA KULIAH	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl. Penyusunan
Teknologi Bahan Elektrik	TKE60004		2	1	10 Juni 2019
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS	Koordinator RMK	Ka Prodi		
	Ir. Endah Budi Purnomowati, M.T	Sholeh Hadi Pramono, Dr., Ir., MS.	Rahmadwati, ST, MT, Ph.D		
Capaian Pembelajaran	CPL PRODI			Indikator Kinerja	
	CP-4	Mampu bekerja sama dalam tim multidisiplin.		CP 4 (b)	
	CP-5	Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok.		CP 5 (a, b)	
	CP-6	Mampu memberikan alternatif pemecahan masalah terhadap beragam masalah yang timbul di lingkungan, masyarakat, bangsa dan negara dan mematuhi etika profesi		CP 6 (a)	
	CP - MK			Indikator Kinerja	
	CPMK-1	Mampu menjelaskan tentang struktur, sifat/karakteristik dan klasifikasi dari bahan-bahan elektrik		CP 5 (a,b) CP 6 (a)	
	CPMK-2	Mampu menerangkan berbagai aplikasi bahan-bahan elektrik pada peralatan elektrik		CP 4 (a,b) CP 5 (a,b) CP 6 (a)	
	CPMK-3	Mampu menjelaskan kelebihan dan kekurangan dari setiap bahan di dalam aplikasinya		CP 6 (a)	

<b>Deskripsi Singkat MK</b>	MK yang berisi penjelasan tentang sifat-sifat bahan elektrik (kimia, fisis, elektris, mekanis)	
<b>Materi Pembelajaran / Pokok Bahasan</b>	1) Pengertian tentang bahan konduktor ditinjau dari struktur, sifat/karakteristik, klasifikasi dan aplikasinya 2) Pengertian tentang bahan isolator ditinjau dari struktur, sifat/karakteristik, klasifikasi dan aplikasinya 3) Pengertian tentang bahan semi-konduktor ditinjau dari struktur, sifat/karakteristik, klasifikasi dan aplikasinya 4) Pengertian tentang bahan super-konduktor ditinjau dari struktur, sifat/karakteristik, klasifikasi dan aplikasinya 5) Pengertian tentang bahan magnet ditinjau dari struktur, sifat/karakteristik, klasifikasi dan aplikasinya 6) Pengertian tentang bahan serat optik ditinjau dari struktur, sifat/karakteristik, klasifikasi dan aplikasinya 7) Pengertian tentang <i>smart material</i> (piezoelectric) ditinjau dari struktur, sifat/karakteristik, klasifikasi dan aplikasinya	
<b>Pustaka</b>	<b>Utama</b>	
	1) Dekker,1973, <i>Electrical Engineering Materials</i> , New Delhi, Prentice Hall of India Private Limited. 2) Indulkar, S. Thiruvengadam, 1977. <i>An Introduction to Electrical Engineering Materials</i> . Second Edition. New Delhi: S.Chand & Company Ltd. 3) Pollock. 1982. <i>Physical Properties of Materials for Engineer</i> , Volume I, II, III. Florida: CRC Press Inc.	
	<b>Pendukung</b>	
	1) Smith, William F. <i>Principles of Materials for Engineering</i> . New York: McGraw-Hill, 1997	
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Perangkat Lunak :</b>	<b>Perangkat Keras :</b>
		LCD/ Projector/HDMI-to-VGA cable/Laptop
<b>Team Teaching</b>		
<b>Mata Kuliah Syarat</b>	-	

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	Mahasiswa mengetahui pokok-pokok bahasan yang akan dipelajari dalam mata kuliah ini serta mempunyai gambaran umum tentang	-	Mahasiswa dapat menjelaskan sifat-sifat & karakteristik bahan, struktur bahan, perkembangan teori	Ceramah, tanya jawab	2x50"	Pendahuluan, Sifat-sifat & karakteristik bahan, struktur bahan/struktur atom, perkembangan teknologi bahan

	ruang lingkup ilmu bahan		atom dan perkembangan teknologi bahan			
2, 3	Mahasiswa mengetahui sifat, struktur dan klasifikasi bahan konduktor serta mampu mamahami gejala-gejala yang terjadi pada bahan konduktor	Mampu menjelaskan dan menjawab pertanyaan dalam kuliah	Mahasiswa dapat menjelaskan sifat-sifat dan jenis bahan konduktor, struktur/ klasifikasi konduktor, terjadinya efek kulit ( <i>skin effect</i> ) dan <i>corona</i> serta cara mengatasinta, kegunaan resistor dan thermistor	Ceramah, tanya jawab	2x2x50"	Sifat-sifat konduktor, Struktur/klasifikasi konduktor, efek kulit ( <i>skin effect</i> ), <i>corona</i> , Resistor& thermistor
4, 5	Mahasiswa mengetahui sifat dan struktur fisis bahan semikonduktor serta memahami terjadinya bahan semikonduktor dan kegunaannya dalam berbagai aplikasi	Mampu menjelaskan dan menjawab pertanyaan dalam kuliah	Mahasiswa dapat menjelaskan mengenai struktur fisis bahan Silikon dan Germanium, macam-macam bahan semikonduktor (intrinsik dan ekstrinsik), terjadinya bahan tipe N dan tipe P, cara kerja dioda dan transistor	Ceramah, tanya jawab & diskusi	2x2x50"	Struktur fisis bahan semikonduktor, Semi konduktor intrinsik, Semi konduktor ekstrinsik, dioda & Transistor
5, 6	Mahasiswa mengetahui sifat dan klasifikasi bahan isolator serta mamahami faktor-faktor yang harus dipertimbangkan dalam pemilihan bahan isolator untuk berbagai jenis aplikasi di bidang teknik elektro	Mampu menjelaskan dan menjawab pertanyaan dalam kuliah	Mahasiswa dapat menjelaskan sifat-sifat dan klasifikasi bahan isolator, faktor-faktor yang harus dipertimbangkan dalam pemilihan bahan isolator dan dapat menghitung besarnya	Ceramah, diskusi, tanya jawab	2x2x50"	Klasifikasi bahan isolasi, Sifat-sifat bahan isolasi, Dielektrik

			rugi-rugi dielektrik pada bahan isolator			
7	Mampu menjelaskan keterkaitan antara sifat konduktor, semi konduktor, isolator	Mampu menjelaskan dan menjawab pertanyaan dalam kuliah	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan yang telah didiskusikan	Tanya jawab	2x50"	Keterkaitan sifat dari sisi elektrik, kimia, dan mekanik
8	UTS	Mampu memahami materi yang disampaikan di perkuliahan dari pertemuan ke-1 sampai pertemuan ke-7	Mampu menjawab pertanyaan yang diujikan	UTS	2x50"	-
9,10	Mahasiswa mengetahui terjadinya gejala kemagnetan dan memahami kegunaan magnet dalam bidang kelistrikan atau teknologi	Mampu menjelaskan dan menjawab pertanyaan dalam kuliah	Mahasiswa dapat menjelaskan terjadinya gejala kemagnetan, sifat dan klasifikasi atau jenis bahan-bahan yang bersifat magnet dan dapat memberikan contoh-contoh aplikasi bahan magnet dalam bidang teknik elektro, permesinan, transportasi, biomedik, pengukuran dan sebagainya	Ceramah, diskusi, tanya jawab	2x2x50"	Teori tentang magnet, klasifikasi bahan magnet, Diamagnetik, paramagnetik & ferromagnetik, Sifat-sifat magnet dan aplikasi bahan magnet
11,12	Mahasiswa mengetahui dan memahami terjadinya gejala superkonduktifitas dan memahami kegunaan	Mampu menjelaskan dan menjawab pertanyaan	Mahasiswa dapat menjelaskan mengenai terjadinya gejala superkonduktifitas, medan	Ceramah, diskusi, tanya jawab	2x2x50"	Gejala superkonduktifitas, Bahan-bahan superkonduktor, Aplikasi bahan superkonduktor

	bahan superkonduktor dalam bidang teknologi.	dalam kuliah	magnet kritis, arus kritis dan Efek 'Meissner' pada bahan superkonduktor dan teknik-teknik pembuatan bahan superkonduktor serta aplikasinya			
13	Mampu menjelaskan keterkaitan antara sifat bahan magnet dan bahan superkonduktor	Mampu menjelaskan dan menjawab pertanyaan dalam kuliah	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan yang telah didiskusikan	Ceramah, diskusi, tanya jawab	2x50"	Keterkaitan sifat dari sisi elektrik, kimia, dan mekanik
14	Mampu menjelaskan dasar-dasar system komunikasi dan transmisi pada bahan serat optic serta memahami kelebihan dan kekurangan menggunakan bahan serat optic dalam bidang Teknik elektro.	Mampu menjelaskan dan menjawab pertanyaan selama kuliah	Mahasiswa dapat menjelaskan mengenai dasar-dasar transmisi pada bahan serat optik, keuntungan dan kerugian menggunakan bahan serat optik, jenis-jenis bahan serat optik, teknologi dan pembuatan bahan serat optik.	Ceramah, diskusi, tanya jawab	2x50"	Sejarah dan pengertian serat optic, jenis-jenis dan teknologi bahan serat optic, aplikasi bahan serat optic.
15	Mahasiswa mampu memahami smart material (piezoelectric)	Mampu menjelaskan dan menjawab pertanyaan selama kuliah	Mahasiswa dapat menjelaskan smart material (piezoelectric)	Ceramah, diskusi, tanya jawab	2x50"	Karakteristik dan aplikasinya.
16	Ujian Akhir Semester	Mampu menjelaskan kembali materi		Tertulis	2x50"	-

		yang telah disampaikan di perkuliahan dari pertemuan ke-1 sampai pertemuan ke-15				
--	--	--	--	--	--	--

Tabel Bobot Tugas Terhadap Capaian CPMK

No	Nama Penilaian	Metode	CPMK Dinilai	Bobot %
1	Tugas	Tertulis	CPMK1 CPMK2 CPMK3	30%
2	UTS	Tertulis	CPMK1 CPMK2	30%
3	Ujian Akhir Semester	Tertulis	CPMK2 CPMK3	40%
Total				100%





**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**JURUSAN T. ELEKTRO / PROGRAM STUDI T. ELEKTRO (S1)**

**RENCANA TUGAS MAHASISWA**

<b>MATA KULIAH</b>	Teknologi Bahan Elektrik				
<b>KODE MK</b>	TKE60004	<b>sks</b>	2	<b>Semester</b>	1
<b>DOSEN PENGAMPU</b>	Ir. Endah Budi Purnomowati, M.T., Onny Setiawati, S.T., M.T., M.Sc., Dr.Ing., Rudy Yuwono, S.T., M.Sc.				
<b>BENTUK TUGAS</b>	Pertanyaan				
<b>JUDUL TUGAS</b>	Sesuai materi yang dipilih				
<b>SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH</b>	Capaian no. 3,5,7, dan 13				
<b>DESKRIPSI TUGAS</b>	Mahasiswa mengerjakan tugas sesuai dengan topik materi perkuliahan				
<b>METODE Pengerjaan Tugas</b>	1 Penyelesaian Tugas (Untuk tugas pertemuan ke-3, 5, 7, dan 13)				
<b>BENTUK FORMAT LUARAN</b>	A. Obyek Pekerjaan : Materi Perkuliahan B. Bentuk Luaran : a. Laporan hasil				
<b>INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN</b>	Indikator: Pemahaman yang benar tentang materi/topik pembelajaran Kriteria: - Pertanyaan yang diajukan terjawab Bobot Penilaian: - Untuk Tugas Berupa Paper dan Presentasi (30%)				

<b>JADWAL PELAKSANAAN</b>	
Uraian kegiatan: 1) Pengumpulan tugas dilakukan pada setiap akhir pertemuan	Waktu / durasi: -
<b>LAIN-LAIN YANG DIPERLUKAN:</b>	
-	
<b>DAFTAR RUJUKAN PENYELESAIAN TUGAS</b>	
a. Buku Pustaka b. Publikasi atau Artikel	