

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

## **MK PROBABILITAS & STATISTIKA**

Disusun oleh:

**Ali Mustofa**

**M Fauzan Edy Purnomo**

**Onny Setyawati (PIC)**

**Rusmi Ambarwati**

**Wahyu Aji Priyono**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

## 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**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MATA KULIAH	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl. Penyusunan
Probabilitas & Statistika	TKE60008		2	2	5 Agustus 2019
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS	Koordinator RMK	Ka Prodi		
	Ali Mustofa, Onny Setyawati. M. Fauzan Edy P, Rusmi Ambarwati, Wahyu Aji P	Nama Tanda Tangan	Rahmadwati, S.T., M.T., Ph. D.		
Capaian Pembelajaran	CP PRODI				
	CP 1	Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro			
	CP - MK				
	CP MK 1	Mampu menghitung probabilitas menggunakan teori dan konsep probabilitas (bahasan : sample space, event, teori himpunan, definisi probabilitas, teorema Bayes, probabilitas bersyarat, probabilitas total)			CP 1
	CP MK 2	Mampu memahami konsep variabel acak dan distribusi probabilitas, serta menentukan mean dan variance dari model—model fungsi distribusi (bahasan : variabel acak, fungsi probabilitas, fungsi distribusi, mean, variance, model fungsi distribusi)			CP 1
	CP MK 3	Mampu menyelesaikan permasalahan probabilitas yang melibatkan variabel acak jamak (multiple random variable) (bahasan : variabel acak jamak, fungsi distribusi)			CP 1

		gabungan dan marginal, mean, variance, covariance pada var acak jamak), dan mengenal proses acak (optional)	
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	MK yang berisi penjelasan konsep probabilitas, konsep variabel acak (tunggal dan jamak), model-model distribusi, serta beberapa contoh perhitungannya, seperti nilai mean, variance, dan korelasi		
<b>Materi Pembelajaran / Pokok Bahasan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Konsep probabilitas, De Morgan, probabilitas bersyarat, Independent Event, Teorema Bayes</li> <li>2) Variable Acak dan fungsi distribusi dan fungsi densitas</li> <li>3) Perhitungan pada variable acak tunggal: mean dan variance</li> <li>4) Variable Acak Jamak, dan joint-functions</li> <li>5) Perhitungan pada variable acak jamak (correlation, covariance)</li> <li>6) Pengenalan proses acak (optional)</li> </ol>		
<b>Pustaka</b>	<b>Utama</b>		
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Peebles, Jr, Peyton Z., 'Probability, random variables, and random signal principles', 3<sup>rd</sup> edition, McGraw-Hill Inc., 1993.</li> <li>2) Papoulis, A., "Probability, Random Variables and Stochastics Processes", 3<sup>rd</sup> Edition, McGraw-Hill Inc., 1991.</li> <li>3) Oliver C. Ibe, "Fundamentals of Applied Probability and Random Processes", Elsevier Inc., 2005.</li> </ol>	
	<b>Pendukung</b>		
		1) Schaums Outline of Probability and Statistics, 3rd Ed. (Schaums Outline Series) by John Schiller, R. Alu Srinivasan, Murray Spiegel (z-lib.org)	
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Perangkat Lunak :</b>	<b>Perangkat Keras :</b>	
	Zoom Google Meet	LCD/ Projector/HDMI-to-VGA cable dll Laptop , mic, speaker	
<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	Waktu (Durasi)	Materi Pembelajaran / Bahan Kajian [Pustaka]
------------	---	-----------	-----------------------------	--	----------------	--

				pembelajaran lain)		
1	Mengerti rencana perkuliahan, dan tujuan MK	-	-	Kuliah	1x50	Pendahuluan: Rencana perkuliahan, materi perkuliahan, sistem penilaian, referensi
2	Mahasiswa mengerti dan mampu menjelaskan konsep probabilitas, dan mampu menyelesaikan masalah terkait dengan rumus yang diberikan	Ketepatan menjelaskan/ menjawab pertanyaan dalam kuliah	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: QA/tanya-jawab dalam kuliah	Kuliah	2x50min	Konsep probabilitas: Himpunan, De Morgan, probabilitas bersyarat, statistical independent
3	Mahasiswa mengerti dan mampu menjelaskan teorema Bayes, dan mampu menyelesaikan soal latihan terkait dengan rumus yang diberikan	Ketepatan menjelaskan dan menjawab pertanyaan dalam kuliah	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: QA/tanya-jawab dalam kuliah	Kuliah dan latihan	2x50min	Teorema Bayes, contoh soal-soal probabilitas
4	Mahasiswa mengerti dan mampu menjelaskan konsep variable acak, dan mampu menyelesaikan masalah terkait dengan rumus yang diberikan	Ketepatan menjelaskan dan menjawab pertanyaan dalam kuliah	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: QA/tanya-jawab dalam kuliah	Kuliah dan latihan	2x50min	Konsep variable acak, fungsi distribusi (Cumulative Probability Distribution Function) dan densitas (Probability Density Function)
5	Mahasiswa mengerti dan mampu menjelaskan model distribusi variable acak, dan mampu menyelesaikan masalah terkait dengan rumus yang diberikan	Ketepatan menjelaskan dan menjawab pertanyaan dalam kuliah	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: QA/tanya-jawab dalam kuliah	Kuliah dan latihan	2x50min	Model distribusi Gaussian, Binomial, Poisson
6	Mahasiswa mengerti dan mampu menjelaskan	Ketepatan menjelaskan dan	Kriteria: tepat menjawab	Kuliah dan latihan	2x50min	Model distribusi Uniform, Exponensial,

	model distribusi variable acak, dan mampu menyelesaikan masalah terkait dengan rumus yang diberikan	menjawab pertanyaan dalam kuliah	Bentuk: QA/tanya-jawab dalam kuliah			Rayleigh
7	Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah /menjawab pertanyaan	Ketepatan menjelaskan dan menjawab pertanyaan/soal latihan	Kriteria: tepat menjawab soal latihan Bentuk: QA/tanya-jawab soal latihan	<b>Latihan/diskusi /Quiz 1</b>	2x40min	Latihan /exercises (review materi)
8	Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah /menjawab pertanyaan	Ketepatan menjawab pertanyaan/ soal test	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: Test	<b>UTS</b>	50-70 min (Tergantung soal test)	<b>Test/ Ujian Tengah Semester</b>
9	Mahasiswa mengerti dan mampu menjelaskan cara menghitung mean/variance, dan mampu menyelesaikan masalah terkait dengan rumus yang diberikan	Ketepatan menjelaskan dan menjawab pertanyaan dalam kuliah	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: QA/tanya-jawab dalam kuliah	Kuliah dan latihan	2x50min	Perhitungan pada variabel acak tunggal (moment origin, moment central, mean, variance)
10	Mahasiswa mengerti variabel acak jamak dan <i>joint function</i> , dan mampu menyelesaikan masalah terkait dengan rumus yang diberikan	Ketepatan menjelaskan dan menjawab pertanyaan dalam kuliah	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: QA/tanya-jawab dalam kuliah	Kuliah dan latihan	2x50min	Variable acak jamak dan fungsi bersama (joint function)
11	Mahasiswa mengerti variabel acak jamak, auto/cross-correlation, dan mampu menyelesaikan masalah terkait dengan rumus yang diberikan	Ketepatan menjelaskan dan menjawab pertanyaan dalam kuliah	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: QA/tanya-jawab dalam kuliah	Kuliah dan latihan	2x50min	<i>Autocorrelation</i> dan <i>crosscorrelation</i>

12	Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah /menjawab pertanyaan	Ketepatan menjelaskan dan menjawab pertanyaan/soal latihan	Kriteria: tepat menjawab soal latihan Bentuk: QA/tanya-jawab soal latihan	<b>Latihan/ diskusi/ Quiz 2</b>	2x40min	Latihan /exercises (review materi)
13	Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah /menjawab pertanyaan	Ketepatan menjawab pertanyaan	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: Test/Quiz	Latihan dan diskusi	2x50min	Review karakterisasi fungsi distribusi dan densitas: CDF, PDF, joint-CDF, joint-PDF
14	Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah /menjawab pertanyaan	Ketepatan menjelaskan dan menjawab pertanyaan/soal latihan	Kriteria: tepat menjawab soal latihan Bentuk: QA/tanya-jawab soal latihan	Latihan dan diskusi	2x50min	Review probabilitas bersyarat, fungsi CDF/PDF bersyarat, mean/variance bersyarat
15	Mahasiswa mengerti variabel acak jamak, auto/cross-covariance, mengenal proses acak (optional) dan mampu menyelesaikan masalah terkait dengan rumus yang diberikan	Ketepatan menjelaskan dan menjawab pertanyaan/soal latihan	Kriteria: tepat menjawab soal latihan Bentuk: QA/tanya-jawab soal latihan	Latihan dan diskusi	2x50min	<i>Auto/cross-covariance</i> , pengenalan Proses Acak (optional)
16	Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah /menjawab pertanyaan	Ketepatan menjelaskan dan menjawab pertanyaan /soal test	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: Test	UAS	50-120 min (Tergantung soal test)	<b>TEST/ Ujian Akhir Semester</b>

Tabel Bobot Tugas Terhadap Capaian CP-MK

No	Nama Penilaian	Metode	CP-MK Dinilai	Bobot %
1	Tugas /Quiz	Latihan/ diskusi	CP-MK 1, CP-MK 2	10% 10%

2	Test/ UTS		CP-MK 1, CP-MK 2	20% 20%
3	Ujian /final exam/ UAS		CP-MK 2, CP-MK 3	10% 30%
<b>Total</b>				<b>100%</b>





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

**RENCANA TUGAS MAHASISWA**

<b>MATA KULIAH</b>	Probabilitas & Statistika				
<b>KODE MK</b>	TKE60008	<b>sks</b>	2	<b>Semester</b>	2
<b>DOSEN PENGAMPU</b>	Ali Mustofa, Onny Setyawati, M. Fauzan Edy Purnomo, Rusmi Ambarwati, Wahyu Aji Priyono				
<b>BENTUK TUGAS</b>					
Homework /take-home exercises					
<b>JUDUL TUGAS</b>					
Menghitung mean/variance model distribusi (Binomial, Poisson)					
<b>SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH</b>					
Capaian no. 12					
<b>DESKRIPSI TUGAS</b>					
Mahasiswa menyelesaikan cara menghitung mean dan variance model distribusi berdasarkan rumus pada dengan acuan/referensi					
<b>METODE Pengerjaan Tugas</b>					
Laporan hasil/diskusi					
<b>BENTUK FORMAT LUARAN</b>					
A. Obyek Pekerjaan : Mean /variance suatu model distribusi (Binomial, Poisson)					
B. Bentuk Luaran :					
a. Laporan hasil/diskusi					

<b>INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN</b>	
a. Homework/ take home-exercise max. 10%	
<b>JADWAL PELAKSANAAN</b>	
Uraian kegiatan: 1)Pengumuman tugas dilakukan pada pertemuan hari H 2)Pengumpulan tugas pada H+1 week (next meeting)	Waktu / durasi  1 minggu
<b>LAIN-LAIN YANG DIPERLUKAN:</b>	
<b>DAFTAR RUJUKAN PENYELESAIAN TUGAS</b>	
a. Buku referensi	