

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI STATISTIKA

A. MATA KULIAH

Nama Mata Kuliah	: Proses Stokastik
Kode/sks	: MAS 4113 /3
Semester	: III
Status (Wajib/Pilihan)	: Pilihan (P)
Prasyarat	: MAS 4218 (Pengantar Teori Peluang)
Nama Dosen Pengampu	:

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Supaya mahasiswa mampu:

i.	Menyelesaikan perhitungan yang melibatkan peluang, peluang bersyarat nilai harapan, nilai harapan bersyarat
ii.	Membedakan variabel diskrit, kontinu serta ruang state diskrit dan kontinu
iii.	Membedakan penggunaan markov chain pada kasus waktu diskrit dan kontinu
iv.	Membentuk matriks peluang transisi
v.	Membentuk matriks peluang transisi regular pada perilaku jangka panjang
vi.	Menggunakan distribusi eksponensial dan poisson pada kasus rantai markov waktu kontinu
vii.	Menggunakan proses kelahiran murni, Yule Proses, kematian murni pada kasus riil serta menginterpretasikannya
viii.	Menggunakan proses kelahiran dan kematian murni pada kasus riil serta menginterpretasikannya
ix.	Menggunakan proses pembaruan (renewal) pada kasus riil serta menginterpretasikannya

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Parameter Deskripsi		Rincian Deskripsi
P	P1	(1) Mampu menguasai teori statistika (3) Mampu mengidentifikasi masalah dan memilih metode analisis yang tepat
KU		(1) Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya (2) Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan

		<p>terukur</p> <p>(3) Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmupengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi,</p> <p>(6) Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;</p>
SK		<p>(7) Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara</p> <p>(8) Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;</p> <p>(9) Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;</p>

KK = Ketrampilan Khusus

P = Pengetahuan

KU = Ketrampilan Umum

S = Sikap

E. RENCANA PEMBELAJARAN

Mgg	Bahan Kajian	Sub Bahan Kajian	Bentuk Pembelajaran				Deskripsi Tugas	Deskripsi Praktikum	Kemampuan akhir (**)
			Kuliah (*)	Responsi dan tutorial (*)	Seminar/Prese ntasi(*)	Praktiku m (*)			
I	Pendahulu an dan Review Teori Peluang	Kontrak Kuliah	Interaktif dan Integratif					•	SK7 SK8 SK9
		Pengertian Proses Stokastik dan Sifat-sifat peluang Peubah Acak	Interaktif, integratif dan tematik						P11 KU1
		Sifat-sifat Fungsi peluang, Momen dan Nilai harapan	Interaktif, integratif dan tematik						P11
II	Review Teori Peluang	Peluang Gabungan, Sebaran Peluang Bersyarat, Fungsi Peubah Acak Beberapa distribusi yang digunakan	Interaktif, integratif dan tematik						P11
		Latihan	Holistik, Kontekstual, kolaboratif, efektif						P11 KU6

III	Peluang Bersyarat	Definisi, Contoh pada kasus diskrit dan kontinyu, Nilai harapan bersyarat, Random sums dan penggunaannya	Interaktif, integratif dan tematik						P11
	Kuis	Materi sampai peluang bersyarat	Kontekstual, terpusat pada mahasiswa						P11 KU2 KU6 SK7 SK8 SK9
IV	Rantai Markov	Sifat-sifat rantai markov diskrit Transisi n langkah dari Rantai Markov Beberapa penerapan rantai markov	Interaktif, integratif dan tematik	Holistik, efektif dan berpusat pada mahasiswa					P11
		Latihan	Holistik, Kontekstual, kolaboratif, efektif						P11 KU3 KU6
V	Rantai Markov	First step analysis Beberapa rantai markov khusus (2 states MC, MC defined by	Interaktif, integratif dan tematik	Holistik, efektif dan berpusat pada mahasiswa Holistik,					P11 P13 KU1

		<i>IID RV, Random Walks, Success Runs)</i>		efektif dan berpusat pada mahasiswa Holistik, efektif dan berpusat pada mahasiswa						
		Latihan	Holistik, Kontekstual, kolaboratif, efektif							P11 P13 KU3 KU6
VI	Perilaku jangka panjang rantai Markov	Definisi Matriks Peluang Transisi Regular Syarat <i>Limiting Distribution</i>	Interaktif, integratif dan tematik							P11
		Latihan	Holistik, Kontekstual, kolaboratif, efektif							P11 KU3 KU6
VII	Perilaku jangka panjang rantai Markov	Klasifikasi State: <i>Irreducible Markov chain, periodesitas Markov chains, recurrent and transient state, Teorema limit dasar markov chain</i>	Interaktif, integratif dan tematik						P11	
		Latihan	Holistik, Kontekstual, kolaboratif, efektif						P11 KU3 KU6	
Minggu VIII dan IX UTS Terjadwal										
X	Proses	Sebaran	Interaktif,	Holistik,					P11	

	Poisson	eksponensial, <i>Counting process</i> , Proses Poisson, Proses Poisson dan sebaran binomial	integratif dan tematik	efektif dan berpusat pada mahasiswa					P13
		Latihan	Holistik, Kontekstual, kolaboratif, efektif						P11 P13 KU3 KU6
XI	Proses Kelahiran dan Kematian	Rantai Markov pada <i>continuous time</i> , Definisi dan penggunaan Peluang Equilibrium dan solusinya	Interaktif, integratif dan tematik	Holistik, efektif dan berpusat pada mahasiswa					P11 KU1
		Latihan	Holistik, Kontekstual, kolaboratif, efektif						P11 KU3 KU6
XII	Proses Kelahiran dan Kematian	Proses kelahiran murni dan sifat-sifatnya Proses Kematian murni dan sifat-sifatnya Kasus khusus birth and death process (<i>single</i>	Interaktif, integratif dan tematik	Holistik, efektif dan berpusat pada mahasiswa Holistik, efektif dan berpusat pada					P11 P13 KU1

		<i>server queueing system)</i>		mahasiswa						
		Kuis	Kontekstual, terpusat pada mahasiswa							P11 KU2 KU6 SK7 SK8 SK9
XIII	Proses Kelahiran dan Kematian	Proses kelahiran murni dengan parameter yang berbeda Proses kematian murni dengan parameter yang berbeda Proses Yule	Interaktif, integratif dan tematik							P11 P13 KU1
		Latihan	Holistik, Kontekstual, kolaboratif, efektif						P11 P13 KU1 KU3 KU6	
XIV	Teori antrian	Contoh penerapan Little's Law Notasi dan Jenis antrian	Interaktif, integratif dan tematik							
		Latihan	Holistik, Kontekstual, kolaboratif, efektif						P13 KU3 KU6	
XV	Teori Antrian	Analisis antrian model M/M/1	Interaktif, integratif dan						P13 KU1	

		Analisis antrian model M/M/s Analisis M/M/∞	tematik						
		Latihan	Holistik, Kontekstual, kolaboratif, efektif						P13 KU6
XVI	Proses Pembaruan (Renewal Process)	Beberapa Contoh Renewal Process : Block Replacement, proses poisson, Queueing model	Interaktif, integratif dan tematik						P13 KU1
		Latihan	Holistik, Kontekstual, kolaboratif, efektif						P13 KU3 KU6

(*) Metode pembelajaran pada setiap bentuk pembelajaran mengacu pada pasal 14.3 permen NOMOR 49 TAHUN 2014

(**) Mengacu pada capaian pembelajaran

*** contoh lihat di karakteristik pembelajaran. Pasal 11 SNPT

F. SISTEM PENILAIAN

No	Indikator Penilaian	Bobot Penilaian
1.	Keaktifan di kelas	5%
2.	Responsi	10%
3.	Praktikum	-
4.	Kuis	10%
5.	Tugas/Presentasi	15%

6.	UTS	30%
7	UAS	30%
	Jumlah	100%

Note: Bobot nilai tugas (presentasi, responsi) minimal 27%
 Bobot nilai praktikum sesuai bobot sks

Nilai akhir : menggunakan standar penilaian

Kisaran Nilai	Kriteria (Huruf Mutu)
≥ 80.1	A
75.1 – 80.0	B+
70.1 – 75.0	B
65.1 – 70	C+
55.1 – 65.0	C
50.1 – 55.0	D+
45.1 – 50.0	D
≤ 45	E

G. Daftar Referensi

1. Karlin, S & H.M. Taylor, 1994. An Introduction to Stochastic Modelling. 3rd ed. Academic Press. New York.
2. Allen. 2003. Introduction to Stochastic Process with Biology Application.
3. T. Aven, U Jensen. 1999. Stochastic Models in Reliability

H. Assesmen Hasil Belajar

Dilakukan oleh Ketua KBI selaku penjamin mutu, melalui proses evaluasi tentang kesesuaian antara rencana dan realisasi proses pembelajaran, kesesuaian soal ujian dan materi, kesesuaian sistem dan indikator penilaian.

I. Penanggung Jawab Kualitas Proses Pengajaran Mata Kuliah

Ketua Program Studi bertindak sebagai penanggung jawab kualitas proses pengajaran mata kuliah.