

TKIF262104

Probabilitas dan Variable acak

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	2
Status MK	Wajib
Klasifikasi MK/ Spesialisasi	Sain Dasar
Prasyarat	-

CPL DAN CPMK

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah		CPL	Metode Assesmen
CPMK1	Mahasiswa mampu menganalisis teori probabilitas termasuk probabilitas bersyarat dan memecahkan masalah dasar menggunakan teori peluang.	(b) Analisis masalah yang kompleks dan terapkan prinsip-prinsip komputasi dan teknik untuk mengidentifikasi solusi	Kuis-Essay; UTS-Essay
CPMK2	Mahasiswa mampu menguraikan konsep variabel acak diskrit dan kontinu, menghitung distribusi, harapan matematis, serta merumuskan model probabilitas.	(b) Analisis masalah yang kompleks dan terapkan prinsip-prinsip komputasi dan teknik untuk mengidentifikasi solusi	UTS-Essay
CPMK3	Mahasiswa mampu memodelkan berbagai distribusi variabel acak di dunia nyata, menerapkan distribusi tersebut, dan menggunakan tabel distribusi secara tepat.	(b) Analisis masalah yang kompleks dan terapkan prinsip-prinsip komputasi dan teknik untuk mengidentifikasi solusi	Tugas-Proyek;UAS-Essay
CPMK4	Mahasiswa mampu menerapkan konsep fungsi distribusi probabilitas dan fungsi kepadatan probabilitas untuk variabel acak multivariat, serta menghitung ukuran statistik termasuk kovarians dan korelasi.	(b) Analisis masalah yang kompleks dan terapkan prinsip-prinsip komputasi dan teknik untuk mengidentifikasi solusi	Tugas-Proyek;UAS-Essay
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Dalam kursus ini, para mahasiswa mempelajari konsep teoretis model probabilitas untuk aplikasi teknik.

REFERENSI

- [1] Probability and Statistics for Engineers and Scientists, Walpole and Myers, 2012, Ninth Edition, Prentice Halls
- [2] Probability and Stochastic Processes: A Friendly Introduction for Electrical and Computer Engineers, Yates and Goodman, 2005, Second Edition, John & Wiley
- [3] Probability, Random Variables, and Stochastic Processes, A. Papoulis and S. U. Pillai, 2002, Fourth Edition, Mc Graw Hill
- [4] Douglas C. Montgomery & George C. Runger, Applied Statistics and Probability for Engineers, Edisi ke-7, Wiley, 2018.

TOPIK			
Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK



Pengantar Probabilitas dan Statistika	Statistik Deskriptif vs Inferensial, Proses Sampling, Mean, Median, dan Ukuran Variabilitas (1.1 - 1.4)	Ceramah & Diskusi	CPMK1
Dasar Data & Probabilitas	Data Diskrit/Kontinu, Representasi Data, Ruang Sampel, dan Teori Himpunan (1.5 - 2.2)	Ceramah & Latihan	CPMK2
Teknik Mencacah & Peluang	Diagram Pohon, Permutasi, Kombinasi, dan Aturan Penjumlahan (2.3 - 2.5)	Problem-Based Learning	CPMK3
Probabilitas Lanjut	Peluang Bersyarat, Aturan Perkalian, Independensi, dan Teorema Bayes (2.6 - 2.7)	Studi Kasus Kecil	CPMK4
Variabel Acak Diskrit (Bag. 1)	Definisi Variabel Acak, Fungsi Massa Peluang (PMF), Fungsi Distribusi Kumulatif (CDF), Ekspektasi, dan Varians (3.1 - 3.5)	Ceramah & Latihan	CPMK2
Variabel Acak Diskrit (Bag. 2)	Kombinasi Linear Var. Acak, Distribusi Bernoulli, Uniform Diskrit, dan Binomial (3.6 - 3.7.3)	Ceramah & Diskusi	CPMK2;CPMK3
Variabel Acak Diskrit (Bag. 3)	Distribusi Poisson, Proses Poisson, dan Distribusi Khusus Lainnya (Geometrik/Hipergeometrik) (3.7.4 - 3.8)	Latihan Soal & Tabel	CPMK3
Ujian Tengah Semester			
Variabel Acak Kontinu (Bag. 1)	Pengantar Var. Acak Kontinu, Fungsi Kepadatan Peluang (PDF), CDF, Ekspektasi, dan Varians Kontinu (4.1 - 4.5)	Ceramah & Latihan	CPMK2
Variabel Acak Kontinu (Bag. 2)	Distribusi Uniform Kontinu dan Distribusi Normal (Gaussian) (4.7.1 - 4.7.2)	Penggunaan Tabel Z	CPMK3
Variabel Acak Kontinu (Bag. 3)	Distribusi Chi-Square, Eksponensial, dan Model Probabilitas Turunan (4.7.3 - 4.8)	Ceramah & Latihan	CPMK3
Pasangan Variabel Acak (Diskrit)	Joint PMF, Marginal PMF, dan Conditional PMF (5.1 - 5.4)	Discovery Learning	CPMK4



Pasangan Variabel Acak (Kontinu)	Joint PDF, Marginal PDF, Conditional PDF, dan Independensi Statistik (5.5 - 5.8)	Ceramah & Latihan	CPMK4
Vektor Acak & Ukuran Statistik	Kovarians, Korelasi, dan Pengantar N-Variabel Acak (5.9 - 6.2)	Analisis Data & Demo	CPMK4
Kombinasi Linear & Teorema Limit	Matriks Korelasi & Kovarians, Kombinasi Var. Acak Identik/Independen, dan Teorema Limit Pusat (6.4 - 7.4)	Ceramah & Simulasi	CPMK4
Ujian Akhir Semester			

