

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

**TEORI PELUANG
STA-6103**

**Jurusan Matematika S2 STATISTIK FMIPA
Universitas Bengkulu
2018**

1. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
	Matakuliah: TEORI PELUANG	STA-6103		Semester: 1	SKS: 3		
	Jurusan : Matematika						
	Dosen pengampu : Prof. Mudin Simanihuruk, Ph.D						
	Capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah ini : Mahasiswa dapat menghitung probabilitas terjadinya suatu peristiwa melalui berbagai fungsi yang sudah tersedia dalam literatur. Selain itu mahasiswa dapat memahami bagaimana fungsi-fungsi itu diturunkan secara non-rigorous sehingga pada suatu saat mahasiswa dapat membuktikan fungsi-fungsi tersebut dengan menggunakan measure theory.						

Minggu ke-	Kemampuan akhir yang diinginkan setiap tahapan belajar (CPK)	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Nilai
1	Mahasiswa mampu merumuskan sample space and events	Introduction to Probability Theory 1, Sample Space and Even, Probabilities Defined on Evens	<i>Small Group Discussion;</i>	3 x 50 menit	Reference 1, p.1-15	Kemampuan K1, K2	10%
2		Introduction to Probability Theory 1, Conditional Probabilities, Independent Evens, Bayes Formula	<i>Small Group Discussion;</i>	3 x 50 menit 3			

3	Mahasiswa mampu membedakan a non-measurable event and measureble event	A Non-Measurebale event, countable and uncountable set, Probability Space (Advance)	Discovery Learning (DL), dengan Software Maple	3 x 50 menit	Reference 2, p.1-16	Kemampuan K1, K2	15%
4		Probability Space (Advance), Sigma field, Borel Sigma Field	Ceramah, Discovery Learning (DL)	3 x 50 menit			
5	Mahasiswa dapat menyelesaikan permasalahan kehidupan yang terkait dengan random variable	Random Variable, Discrete Random Variable	Ceramah, Discovery Learning (DL)	3 x 50 menit	Reference 1, 27-23	Kemampuan K1, K2	25%
6		Advance on Random Variable, Measurable Random Variable	Ceramah, Discovery Learning (DL)	3 x 50 menit	Reference 2, 20-23		
7		Random Variable,Continuous Random Variable	Ceramah, Discovery Learning (DL)	3 x 50 menit	Reference 1, 34-37		
8	UTS						
9	Mahasiswa dapat menyelesaikan permasalahan kehidupan yang terkait dengan expectation of a random variable	Expectation of a discrete and continuous random variable	Ceramah, Discovery Learning (DL)	3 x 50 menit	Reference 1, 38-42	Kemampuan K1, K2, K3	30%
10		Expectation ofa function of a random variable	Discovery Learning (DL), dengan Software Maple	3 x 50 menit	Reference 1, 43-46		

11	Mahasiswa dapat menyelesaikan permasalahan kehidupan yang terkait dengan jointly distributed random variable	Joint Distribution Functiond, Independent Random Variable	Ceramah, Discovery Learning (DL)	3 x 50 menit	Reference 1, 47-52	Kemampuan K1, K2, K3	
12		Covariance and Variance of Sums of Random Variable	Ceramah, Discovery Learning (DL)	3 x 50 menit	Reference 1, 53-60		
13		Joint Probability Distribution Function of Random Variable	Ceramah, Discovery Learning (DL)	3 x 50 menit	Reference 1, 61-63		
14	Mahasiswa dapat menghitung Moment Generating Function	Moment Generating Fuction	Ceramah, Discovery Learning (DL)	3 x 50 menit	Reference 1, 64-76	Kemampuan K1, K2, K3	20%
15	Mahasiswa dapat menghitung Limit Theorem	Limit Theorem	Ceramah, Discovery Learning (DL)	5 x 50 menit	Reference 1, 77-82		
16	UAS						

Keterangan: Seorang mahasiswa kita sebut memiliki Kemampuan K1 apabila dia membuktikan satu proposisi, kita sebut memiliki Kemampuan K2 apabila dia dapat membuktikan (menunjukkan) dua proposisi, akan tetapi dia tidak dapat menarik proposisi ketiga dari dua proposisi yang telah dibuktikan, dan kita sebut memiliki Kemampuan K3 apabila dia dapat membuktikan (menunjukkan) minimal dua proposisi dan dapat menarik minimal satu proposisi dari proposisi yang telah dibuktikan. Misalnya apabila seseorang dapat membuktikan proposisi “jika a maka b” maka kita sebut dia mempunyai Kemampuan K1. Apabila seseorang mahasiswa dapat membuktikan proposisi “jika a maka b” dan dapat membuktikan proposisi “jika b maka c”, akan tetapi tidak dapat menarik proposisi ketiga “jika a maka c” maka dia kita sebut mempunyai Kemampuan K2. Apabila seseorang mahasiswa dapat membuktikan proposisi “jika a maka b” dan dapat membuktikan proposisi “jika b maka c”, serta dapat menarik proposisi ketiga “jika a maka c” dia kita sebut mempunyai Kemampuan K3.

Kemampuan K1 dan K2 berada pada kategori kompetensi Analisis pada tujuan instruksional Taksonomi Bloom, sedangkan Kemampuan K3 berada pada kategori kompetensi analisis dan evaluatif dari Taksonomi Bloom.

DAFTAR PUSTAKA

1. *Introductio to Probability Model* karangan Sheldom M. Ross 2007
2. *A second Course in Probability* karangan Sheldom M. Ross and Erol A. Pekoz, 2007, halaman 9 – 20.
3. Ash, R.B. *Basic Probability Theory*, Dover Publication, New York, 1970.
4. Ash, R.B. *Real Analysis and Probability*, Academic Press, New York, 1972.
5. Ash, R.B. *Probaility and Measure Theory*, Academic Press, California, 2000.
6. Casella, G., Fienberg, S., & Olkin, I. (2006). Springer Texts in Statistics. In *Design* (Second Edi, Vol. 102).
7. Chaghaghi, F. S., & Billingsley, P. (1986). Probability and Measure. In *The Statistician* (Third Edit, Vol. 35, Issue 5).
8. Gnedenko, B. V, & Khinchin, A. Y. (2015). *An Elementary Introduction to the Theory of Probability*.

Kriteria Penilaian

Kemampuan	Nilai
Tidak mempunyai K1	50%
K1	60%
K2	70%
K3	80%

UJIAN TENGAH SEMESTER 2017

MATA KULIAH :

PROBABILITY PROGRAM :

S2-STATISTIK

Baca buku yang berjudul: A second Course in Probability karangan Sheldom M. Ross and Erol A.Pekoz, 2007, halaman 9 – 20. Selanjutnya jawab pertanyaan pertanyaan berikut.

1. Construct a non-measurable event to which the laws of probability do not apply.
2. Does the probability theory apply to uncountable set ?
3. Let $\Omega = \{a, b, c\}$ be the sample space and let $F_1 = \{\{a, b\}, \{c\}\}$ and $F_2 = \{\{a, b, c\}, \{a, b\}, \{c\}, \phi\}$. Prove that F_1 is not σ -field and F_2 is a σ -field.
4. What σ -field can we use if we want to put a probability measure on real numbers ?

UJIAN AKHIR SEMESTER 2018

MATA KULIAH :

PROBABILITY PROGRAM :

S2-STATISTIK

Baca buku yang berjudul: *Introduction to Probability Model* karangan Sheldon M. Ross 2007. Selanjutnya jawab pertanyaan-pertanyaan berikut.

1. Diketahui $S_n = X_1 + X_2 + \dots + X_n$ di mana X_i adalah random variabel, $i \in \{1, 2, \dots, n\}$. Buktikan
 - (i) $\text{Var}(S_n) = \sum_{i=1}^n \text{Var}(X_i) + 2 \sum_{i=1}^n \sum_{j < i} \text{Cov}(X_i, X_j)$
 - (ii) $\text{Var}(\sum_{i=1}^n X_i) = \sum_{i=1}^n \text{Var}(X_i)$ jika X_i adalah independent random variabel, $i \in \{1, 2, \dots, n\}$
2. Diketahui $X_1, X_2, \dots, X_n$ adalah independent random variabel yang memiliki distribusi yang sama dengan mean μ dan variance σ^2 . Random variabel S^2 didefinisikan dengan $S^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(X_i - \mu)^2}{n-1}$ dan disebut sample variance. Buktikan S^2 adalah estimator yang baik untuk variance σ^2 .