

# MODULE HANDBOOK

## < Pengantar Kalkulus Stokastik >

Nama Mata Kuliah	<b>Pengantar Kalkulus Stokastik</b>	
Prodi	Sarjana	
Kode Mata Kuliah	SM234714	
Semester	7	
Penanggung Jawab	<b>Dr. mont. Kistosil Fahim, S.Si.,M.Si.</b>	
Dosen Pengampu	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Drs. Iis Herisman, M.Sc</li> <li>● Dra. Wahyu Fistia Doctorina, M.Si.</li> </ul>	
Bahasa	Bahasa Indonesia	
Metode Pembelajaran	Metode SCL	
Beban kerja	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tatap Muka: <math>2 \times 50 = 100</math> menit per minggu</li> <li>2. Pembelajaran terstruktur : <math>2 \times 60 = 120</math> menit per minggu</li> <li>3. Pembelajaran mandiri: <math>2 \times 60 = 120</math> menit per minggu.</li> </ol>	
Bobot SKS	2 sks	
Syarat mengikuti Ujian	Seorang mahasiswa harus menghadiri setidaknya 80% perkuliahan untuk dapat mengikuti ujian.	
Mata Kuliah Prasyarat	Teori Peluang	
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	CPMK-1	Mahasiswa mampu menguraikan sigma aljabar yang dibangun oleh himpunan, sigma aljabar yang dibangun oleh variabel acak, dan sigma aljabar Borel.
	CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai kebebasan dua kejadian, kebebasan dua variabel acak, kebebasan dua sigma-aljabar, kebebasan antara variabel acak dan sigma aljabar.
	CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan ekspektasi bersyarat terhadap kejadian, variabel acak, dan sigma aljabar.
	CPMK-4	Mahasiswa mampu menjelaskan definisi martingale dan sifat-sifatnya.
	CPMK-5	Mahasiswa mampu menjelaskan proses Wiener.
	CPMK-6	Mahasiswa mampu menjelaskan integral Itô dan mampu mengaplikasikannya.
	CPMK-7	Mahasiswa mampu menjelaskan penyelesaian eksak dan numerik dari PD Stokastik dan mampu mengaplikasikannya.
<b>Deskripsi Singkat Mata Kuliah</b>	Pada mata kuliah ini disajikan konsep integral stokastik untuk memahami Persamaan Diferensial Stokastik. Topik yang disajikan meliputi konsep dasar pembangun dari sigma aljabar, kebebasan, ekspektasi bersyarat, martingale, proses Wiener, integral Itô, penyelesaian PD Stokastik.	
<b>Bahan Kajian: Materi Pembelajaran</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pembangun dari Sigma Aljabar</li> <li>● Kebebasan</li> <li>● Ekspektasi Bersyarat</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Martingale</li> <li>● Proses Wiener</li> <li>● Integral Itô</li> <li>● Penyelesaian PD Stokastik</li> </ul>
Bobot Penilaian	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Assignment (20%)</li> <li>● Quiz (20%)</li> <li>● Mid-term Examination (30%)</li> <li>● Final Examination (30%)</li> </ul>
Media Pembelajaran	LCD, whiteboard, websites (myITS Classroom), zoom.
Pustaka	<p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Syamsuddin, "Matematika Keuangan", Lecturer Notes</li> <li>2. Brzezniak and Zastawniak, "Basic Stochastic Processes", Springer, 1999.</li> </ol> <p>Pendukung:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Medina and Merino, "Mathematical Finance and Probability, A Discrete Introduction", Birkhauser Verlag, 2003</li> <li>2. Kelbaner, FC, "Introduction to Stochastics Calculus with Applications", Imperial College Press, 2005</li> <li>3. Shreve, Steven, "Stochastic Calculus for Finance, a Continuous Time Model", Springer, 2004.</li> </ol>