



UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
DEPARTEMEN STATISTIKA / PROGRAM STUDI MAGISTER STATISTIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MATA KULIAH	BOBOT (sks)	SEMESTER	TGL. PENYUSUNAN
Matematika Asuransi	MAS80104	Statistika Ekonomi dan Sosial	3 sks	Ganjil/Genap	08/08/2023
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS	Koordinator RMK	Ka Prodi		
	Nurjannah, S.Si., M.Phil., Ph.D	Dr. Ir. Solimun, M.S	Dr. Suci Astutik, S.Si., M.Si.		
	Tanda Tangan	Tanda Tangan	Tanda Tangan		
Capaian Pembelajaran	CPL PRODI				
	CPL 1	Lulusan yang menguasai dan mengembangkan konsep dasar keilmuan dan metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada bidang komputasi, sosial, ekonomi, industri dan hayati dalam bentuk karya yang inovatif dan teruji.			
	CPL 3	Lulusan yang mampu mengelola, menganalisis data, dan menyelesaikan permasalahan nyata menggunakan metode statistika di bidang komputasi statistika, sosial, ekonomi, industri dan hayati dengan bantuan perangkat lunak, serta menyajikan dan mengkomunikasikan hasilnya.			
	CPL 4	Lulusan yang menguasai minimal dua perangkat lunak statistika dan mempunyai kemampuan untuk mengembangkan alat analisis data, termasuk yang berbasis open source.			
	CPL 5	Lulusan yang mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif secara mandiri dalam mengelola riset dengan hasil yang bermutu dan terukur serta mendapat pengakuan nasional dan internasional dalam implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi bagi masyarakat.			
	CPL 6	Lulusan yang mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja, serta melakukan supervisi dan evaluasi terhadap kinerja tim yang dipimpinya;			
	CPL 7	Lulusan yang mampu menerapkan dan menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, kewirausahaan berdasarkan nilai, norma, dan etika akademik serta nilai Pancasila dalam segala aspek kehidupan.			

	CP – MK	
	CPMK 1	Mahasiswa mampu memahami Review matematika keuangan, anuitas, life table, tabel penyusutan, model asuransi jiwa, model anuitas jiwa kontingensi, premi netto, cadangan premi (CPL 1,3,5,6,7)
	CPMK 2	Mahasiswa mampu memahami perhitungan karena batal dan perubahan, analisis keuangan, fungsi hidup gabungan kecelakaan (CPL 2,4,5,6)
	CPMK 3	Mahasiswa mampu memahami asuransi berjangka, model Multipe Life, model Multiple Decrement, model Klaim dan model resiko kolektif (CPL 1,4,5,6)
	CPMK 4	Mahasiswa mampu menyampaikan konsep yang dipahaminya dalam bentuk tugas <i>case based, post test</i> dan ujian tertulis (CPL 1,4)
Deskripsi Singkat MK	Memahami konsep dan penerapan matematika di bidang asuransi jiwa, Konsep bunga, asuransi jiwa, asuransi unit link, anuitas, tabel mortalitas, serta pengembangan model statistika di bidang asuransi	
Materi Pembelajaran / Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Review matematika keuangan, anuitas, life table, tabel penyusutan 2. Model asuransi jiwa, model anuitas jiwa kontingensi, premi netto 3. Cadangan premi, perhitungan karena batal dan perubahan 4. Analisis keuangan, fungsi hidup gabungan kecelakaan 5. Asuransi berjangka, model Multipe Life, model Multiple Decrement 6. Model Klaim dan model resiko kolektif 	
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bowers, N.L., Gerber, H.U., Hickman, J.C., Jones, D.A., and Nesbit, C.J. 1997. Actuarial Mathematics. 2nd Edition. Casualty Actuarial Society 2. Cunningham, R., Herzog, T., London R.L. 2016. Model for Quantifying Risk 6th Ed. Actex Academic Series 3. Jordan Jr, C.W., 1967, Life Contingencies: The Society of Actuaries, Chicago, Illionis 4. Larson, R.E & Gaumnitz, E., 1962, Live Insurance Mathematic, John Willey & Sons, Inc 5. Takeshi, F.1992.Actureal mathemathics, The Research Institute Insurance Welfare, Japan. 	
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak :	Perangkat Keras :
	GCR/VLM/Brone Zoom	LCD Proyektor Whiteboard
Team Teaching	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dr. Adji Achmad Rinaldo Fernandes, S.Si., M.Sc. 2. Nurjannah, S.Si., M.Phil., Ph.D 	
Mata Kuliah Syarat		

Minggu ke	Sub-CP MK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mahasiswa mampu memahami konsep bunga dan asuransi jiwa	Ketepatan dalam memahami konsep bunga dan asuransi jiwa	Kriteria: Kemampuan menjelaskan; Bentuk Penilaian: Tugas <i>Case Based</i> individu dan observasi sikap	Kuliah <i>case based</i> dan diskusi [TM: 3*50"], Review Materi, Persiapan minggu berikutnya [PT + BM:(1+1)* 3*60"]	Kontrak kuliah, Pendahuluan, Konsep bunga, asuransi jiwa Pustaka utama	CB: 5% Sikap: 1.25%
2	Mahasiswa mampu memahami review matematika keuangan dan anuitas	Ketepatan dalam memahami review matematika keuangan dan anuitas	Kriteria: Kemampuan merumuskan dan menghitung; Bentuk Penilaian: Tugas <i>Case Based</i> individu dan observasi sikap	Kuliah <i>case based</i> dan diskusi [TM: 3*50"], Review Materi, Persiapan minggu berikutnya [PT + BM:(1+1)* 3*60"]	Review matematika keuangan, anuitas Pustaka utama	
3	Mahasiswa mampu memahami life table, tabel penyusutan, model asuransi jiwa	Ketepatan dalam memahami life table, tabel penyusutan, model asuransi jiwa	Kriteria: Kemampuan merumuskan dan menghitung; Bentuk Penilaian: Tugas <i>Case Based</i> individu dan observasi sikap	Kuliah <i>case based</i> dan diskusi [TM: 3*50"], Review Materi, Persiapan minggu berikutnya [PT + BM:(1+1)* 3*60"]	Life table, tabel penyusutan, model asuransi jiwa Pustaka utama	
4	Mahasiswa mampu memahami model anuitas jiwa kontingensi	Ketepatan dalam memahami model anuitas jiwa kontingensi	Kriteria: Kemampuan merumuskan dan menghitung; Bentuk Penilaian: Tugas <i>Case Based</i> individu dan observasi sikap	Kuliah <i>case based</i> dan diskusi [TM: 3*50"], Review Materi, Persiapan minggu berikutnya [PT + BM:(1+1)* 3*60"]	Model anuitas jiwa kontingensi Pustaka utama	
5	Mahasiswa mampu memahami premi netto dan cadangan premi	Ketepatan dalam memahami premi netto dan cadangan premi	Kriteria: Kemampuan merumuskan dan menghitung; Bentuk Penilaian: Tugas <i>Case Based</i> individu dan observasi sikap	Kuliah <i>case based</i> dan diskusi [TM: 3*50"], Review Materi, Persiapan minggu berikutnya [PT + BM:(1+1)* 3*60"]	Premi netto, cadangan premi Pustaka utama	
Kuis I						15%
6	Mahasiswa mampu memahami perhitungan karena batal dan perubahan	Ketepatan dalam memahami perhitungan karena batal dan perubahan	Kriteria: Kemampuan merumuskan dan menghitung; Bentuk Penilaian: Tugas <i>Case Based</i> individu dan observasi sikap	Kuliah <i>case based</i> dan diskusi [TM: 3*50"], Review Materi, Persiapan minggu berikutnya [PT + BM:(1+1)* 3*60"]	Perhitungan karena batal dan perubahan Pustaka utama	CB: 5% Sikap: 1.25%
7	Mahasiswa mampu memahami analisis keuangan	Mahasiswa mampu memahami analisis keuangan	Kriteria: Kemampuan merumuskan dan menghitung; Bentuk Penilaian: Tugas <i>Case Based</i> individu dan observasi sikap	Kuliah <i>case based</i> dan diskusi [TM: 3*50"], Review Materi, Persiapan minggu berikutnya [PT + BM:(1+1)* 3*60"]	Analisis keuangan Pustaka utama	
8	UTS					22.5%

Minggu ke	Sub-CP MK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
9	Mahasiswa mampu memahami fungsi hidup gabungan kecelakaan	Ketepatan dalam memahami fungsi hidup gabungan kecelakaan	Kriteria: Kemampuan merumuskan dan menghitung; Bentuk Penilaian: Tugas <i>Case Based</i> individu dan observasi sikap	Kuliah <i>case based</i> dan diskusi [TM: 3*50"], Review Materi, Persiapan minggu berikutnya [PT + BM:(1+1)* 3*60"]	Fungsi hidup gabungan kecelakaan Pustaka utama	CB: 5% Sikap: 1.25%
10	Mahasiswa mampu memahami asuransi berjangka	Ketepatan dalam memahami asuransi berjangka	Kriteria: Kemampuan merumuskan dan menghitung; Bentuk Penilaian: Tugas <i>Case Based</i> individu dan observasi sikap	Kuliah <i>case based</i> dan diskusi [TM: 3*50"], Review Materi, Persiapan minggu berikutnya [PT + BM:(1+1)* 3*60"]	Asuransi berjangka Pustaka utama	
11	Mahasiswa mampu memahami model Multiple Life	Ketepatan dalam memahami model Multiple Life	Kriteria: Kemampuan merumuskan dan menghitung; Bentuk Penilaian: Tugas <i>Case Based</i> individu dan observasi sikap	Kuliah <i>case based</i> dan diskusi [TM: 3*50"], Review Materi, Persiapan minggu berikutnya [PT + BM:(1+1)* 3*60"]	Model Multiple Life Pustaka utama	
KUIS II						15%
12	Mahasiswa mampu memahami model Multiple Decrement	Ketepatan dalam memahami model Multiple Decrement	Kriteria: Kemampuan merumuskan dan menghitung; Bentuk Penilaian: Tugas <i>Case Based</i> individu dan observasi sikap	Kuliah <i>case based</i> dan diskusi [TM: 3*50"], Review Materi, Persiapan minggu berikutnya [PT + BM:(1+1)* 3*60"]	Model Multiple Decrement Pustaka utama	CB: 5% Sikap: 1.25%
13	Mahasiswa mampu memahami model Klaim	Ketepatan dalam memahami model Klaim	Kriteria: Kemampuan merumuskan dan menghitung; Bentuk Penilaian: Tugas <i>Case Based</i> individu dan observasi sikap	Kuliah <i>case based</i> dan diskusi [TM: 3*50"], Review Materi, Persiapan minggu berikutnya [PT + BM:(1+1)* 3*60"]	Model Klaim Pustaka utama	
14	Mahasiswa mampu memahami model resiko kolektif	Ketepatan dalam memahami model resiko kolektif	Kriteria: Kemampuan merumuskan dan menghitung; Bentuk Penilaian: Tugas <i>Case Based</i> individu dan observasi sikap	Kuliah <i>case based</i> dan diskusi [TM: 3*50"], Review Materi, Persiapan minggu berikutnya [PT + BM:(1+1)* 3*60"]	Model resiko kolektif Pustaka utama	
15	Mahasiswa mampu memahami pengembangan model statistika di bidang asuransi	Ketepatan dalam memahami pengembangan model statistika di bidang asuransi	Kriteria: Kemampuan merumuskan dan menghitung; Bentuk Penilaian: Tugas <i>Case Based</i> individu dan observasi sikap	Kuliah <i>case based</i> dan diskusi [TM: 3*50"], Review Materi, Persiapan minggu berikutnya [PT + BM:(1+1)* 3*60"]	Pengembangan model statistika di bidang asuransi Pustaka utama	
16	UAS					22.5%

Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RANCANGAN PENILAIAN

Capaian pembelajaran Mata Kuliah ini diukur menggunakan beberapa jenis penilaian, antara lain penilaian sikap, tugas individu, responsi, kuis, UTS dan UAS. Penilaian sikap, tugas dan responsi digunakan untuk mengukur capaian sub CPMK per minggu. Hasil pengerjaan tugas digunakan sebagai umpan balik mengenai tingkat pemahaman mahasiswa pada sub CPMK tertentu. Sedangkan kuis digunakan untuk menilai capaian sub CPMK dalam beberapa minggu secara menyeluruh. Detil jenis penilaian dan bobotnya dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel Jenis Penilaian dan Bobotnya Terhadap Nilai Akhir

Jenis Penilaian	Bobot
Sikap	5%
Case Based I (Rata-rata Tugas Case Based)	20%
Case Based II (Kuis 1)	15%
Case Based III (Kuis 2)	15%
UTS	22.5%
UAS	22.5%

TABEL JENIS PENILAIAN DAN EVALUASI KETERKAITAN CP – CPMK – SUB CPMK

Minggu ke:	CPL	CPMK	Sub CPMK	Bentuk Penilaian	Durasi Waktu	% Terhadap Nilai Akhir	Metode Pengerjaan
1							Take Home, Individu
2							
3	dst						

PENENTUAN NILAI AKHIR

Kisaran Nilai Akhir (NA)	Huruf Mutu	Angka Mutu
> 80	A	4
$75 < NA \leq 80$	B+	3.5
$69 < NA \leq 75$	B	3
$60 < NA \leq 69$	C+	2.5
$55 < NA \leq 60$	C	2
$50 < NA \leq 55$	D+	1.5
$44 < NA \leq 50$	D	1
$0 < NA \leq 44$	E	0

PEMETAAN BOBOT CPMK – CPL

	CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6	CPL 7
CPMK1	0.2		0.2		0.2	0.2	0.2
CPMK2		0.25		0.25	0.25	0.25	
CPMK3	0.25			0.25	0.25	0.25	
CPMK4	0.5			0.5			

PEMETAAN BOBOT Assessment – CPMK

Assessment	CPMK1	CPMK2	CPMK3	CPMK4
Sikap	0.25	0.25	0.25	0.25
Case Based I (Rata-rata Tugas Case Based)	0.25	0.25	0.25	0.25
Case Based II (Kuis 1)	0.75	0.25		
Case Based III (Kuis 2)			0.75	0.25
UTS	0.5	0.5		
UAS			0.5	0.5

No	Metode Pembelajaran Mahasiswa	Kode
1	Small Group Discussion	SGD
2	Role-Play & Simulation	RPS
3	Discovery Learning	DL
4	Self-Directed Learning	SDL
5	Cooperative Learning	CoL
6	Collaborative Learning	CbL
7	Contextual Learning	CtL
8	Project Based Learning	PjBL
9	Problem Based Learning & Inquiry	PBL
10	Atau metode pembelajaran lain, yang dapat secara efektif memfasilitasi pemenuhan capaian pembelajaran lulusan.	



UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
DEPARTEMEN STATISTIKA / PROGRAM STUDI MAGISTER STATISTIKA

RENCANA TUGAS MAHASISWA

MATA KULIAH	Matematika Asuransi				
KODE	MAS80104	sks	3	SEMESTER	Ganjil/Genap
DOSEN PENGAMPU					
BENTUK TUGAS	WAKTU Pengerjaan Tugas				
.....				
JUDUL TUGAS					
.....					
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH					
.....					
DISKRIPSI TUGAS					
.....					
METODE Pengerjaan Tugas					
1.					
BENTUK DAN FORMAT LUARAN					

a. Obyek Garapan:	
b. Bentuk Luaran:	
1.	
INDIKATOR, KRETERIA DAN BOBOT PENILAIAN	
JADWAL PELAKSANAAN	
LAIN-LAIN	
DAFTAR RUJUKAN	

Pengertian 1 sks dalam BENTUK PEMBELAJARAN				Jam
a	Kuliah, Responsi, Tutorial			
	Tatap Muka	Penugasan Terstruktur	Belajara Mandiri	
	50 menit/minggu/semester	60 menit/minggu/semester	60 menit/minggu/semester	2,83
b	Seminar atau bentuk pembelajaran lain yang sejenis			
	Tatap muka		Belajar mandiri	
	100 menit/minggu/semester		70 menit/minggu/semester	2,83
c	Praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara			
	170 menit/minggu/semester			2,83