



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI : Matematika

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)	SEMESTER	NO&TGL DOK
Pengantar Aktuaria	MAT6310	Mata Kuliah Program Studi	3 SKS	V	4/4/2023
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Prodi
Dekan FMIPA Universitas Pakuan	Isti Kamila, S.Pd., M.Si.		Isti Kamila, S.Pd., M.Si.		Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
	CPL 3	Disiplin, bertanggung jawab, dan memiliki jiwa wirausaha yang berlandaskan nilai, norma dan etika			
	CPL 7	Mampu merumuskan, meyelesaikan, menginterpretasi dan menganalisis suatu permasalahan dunia nyata melalui pendekatan matematika dengan atau tanpa bantuan perangkat lunak secara komprehensif			
	CPL 8	Mampu menguasai konsep teoritis matematika dan konsep model matematika secara lengkap dan mendalam			
	CPL 9	Menguasai penerapan prinsip matematika di bidang industri dan matematika keuangan			

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK 1	Mahasiswa dapat membuat model peubah acak klaim dan reasuransi melalui kegiatan diskusi dan penyajian model peubah acak klaim dan reasuransi sesuai konsep model matematika secara mandiri, disiplin dan bertanggungjawab (CPL 3 dan CPL 8) (materi sesi 1,2,3)
CPMK 2	Mahasiswa dapat membuat nilai fungsi tabel hayati dalam bidang asuransi dengan atau tanpa bantuan perangkat lunak secara komprehensif melalui diskusi dan penyajian tabel dan simulasi secara disiplin, mandiri dan terukur.(CPL 3 dan CPL 7) (materi sesi 4, 5)
CPMK 3	Mahasiswa dapat merancang pemodelan matematika dan <i>actuarial present value</i> pada jenis-jenis asuransi hidup berdasarkan prinsip dasar matematika keuangan melalui kegiatan diskusi dan penyajian model dan <i>actuarial present value</i> pada jenis-jenis asuransi hidup secara mandiri, disiplin dan bertanggungjawab (CPL3 dan CPL 9) (materi sesi 6,7)
CPMK 4	Mahasiswa membuat tabel CSO dan prediksi harga premi dengan menggunakan fungsi komutasi pada anuitas jiwa sesuai penerapan prinsip matematika keuangan dengan atau tanpa bantuan perangkat lunak secara komprehensif melalui diskusi dan penyajian tabel dan simulasi secara mandiri, bertanggungjawab dan terukur (CPL 3 dan CPL 7) (materi 9)
CPMK 5	Mahasiswa dapat membandingkan konsep Anuitas Jiwa Kontinu , Anuitas Jiwa Diskrit , dan Anuitas Jiwa dengan pembayaran m-kali dalam menentukan APV, premi, dan Peubah acak kerugian (<i>Loss</i>) sesuai prinsip matematika keuangan dengan atau tanpa bantuan perangkat lunak melalui kegiatan diskusi dan penyajian anuitas jiwa secara mandiri, disiplin dan bertanggungjawab (CPL7 dan CPL 9) (materi sesi 10,11,12,13)
CPMK 6	Mahasiswa dapat membuat simulasi tabel hayati dan besar premi yang berkaitan dengan join life model melalui kegiatan diskusi dan penyajian tabel hayati dan premi sesuai prinsip matematika keungan dan dengan atau tanpa bantuan perangkat lunak secara mandiri dan terukur (CPL7 dan CPL 9) (materi sesi 14,15)
Kemampuan Akhir tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	
Sub-CPMK 1	Mahasiswa dapat membuat model peubah acak klaim dan reasuransi melalui kegiatan diskusi dan penyajian model peubah acak klaim dan reasuransi secara mandiri, disiplin dan bertanggungjawab (CPMK1)
Sub-CPMK 2	Mahasiswa dapat membuat nilai fungsi tabel hayati dalam bidang asuransi dengan atau tanpa bantuan perangkat lunak secara komprehensif melalui diskusi dan penyajian tabel dan simulasi secara disiplin, mandiri dan terukur. (CPMK2)
Sub-CPMK 3	Mahasiswa dapat merancang pemodelan matematika dan <i>actuarial present value</i> pada jenis-jenis asuransi hidup berdasarkan prinsip dasar matematika keuangan melalui kegiatan diskusi dan penyajian model dan <i>actuarial present value</i> pada jenis-jenis asuransi hidup secara mandiri, disiplin dan bertanggungjawab (CPMK3)

	Sub-CPMK 4	Mahasiswa membuat tabel CSO dan prediksi harga premi dengan menggunakan fungsi komutasi pada anuitas jiwa sesuai penerapan prinsip matematika keuangan dengan atau tanpa bantuan perangkat lunak secara komprehensif melalui diskusi dan penyajian tabel dan simulasi secara mandiri, bertanggungjawab dan terukur .(CPMK4)					
	Sub-CPMK 5	Mahasiswa dapat membandingkan konsep Anuitas Jiwa Kontinu , Anuitas Jiwa Diskrit , dan Anuitas Jiwa dengan pembayaran m-kali dalam menentukan APV, premi, dan Peubah acak kerugian (<i>Loss</i>) sesuai prinsip matematika keuangan dengan atau tanpa bantuan perangkat lunak melalui kegiatan diskusi dan penyajian anuitas jiwa secara mandiri, disiplin dan bertanggungjawab (CPMK5)					
	Sub-CPMK 6	Mahasiswa dapat membuat simulasi tabel hayati dan besar premi yang berkaitan dengan join life model melalui kegiatan diskusi dan penyajian tabel hayati dan premi sesuai prinsip matematika keuangan dan dengan atau tanpa bantuan perangkat lunak secara mandiri dan terukur (CPMK6)					
Korelasi CPL terhadap CPMK							
		CPMK1	CPMK2	CPMK3	CPMK4	CPMK5	CPMK 6
	CPL 3	V	V	V	V		
	CPL 7		V		V	V	V
	CPL 8	V					
	CPL 9			V		V	V
Deskripsi Singkat MK	Tujuan Perkuliahan ini adalah agar mahasiswa mampu membuat model risiko individu jangka pendek dan menganalisis sebaran survival dan tabel hayati dan mengaplikasikan prinsip-prinsip matematika aktuarial dalam asuransi jiwa. Pokok-Pokok materi kuliah mencakup konsep dasar matematika aktuarial yang meliputi model risiko individu jangka pendek, sebaran survival dan tabel hayat, dan asuransi hidup.mahasiswa mampu menganalisis kasus yang berkaitan dengan <i>Actuarial Present Value</i> Cicilan Premi, anuitas jiwa, premi tahunan, <i>Net Level Premium</i> (NLP), Peubah acak kerugian (<i>Loss</i>), dan <i>join-Life Model</i> . Model pembelajaran yang dilakukan						

	<p>adalah Problem based learning dengan pendekatan problem solving sehingga mahasiswa mampu memecahkan masalah dengan konsep dasar matematika aktuaria dan menganalisis kasus yang berkaitan dengan dengan Model untuk Peubah Acak Klaim Individu, Reasuransi , Fungsi Survival dan Tabel <i>Actuarial Present Value</i> Cicilan Premi, anuitas jiwa, premi tahunan, <i>Net Level Premium</i> (NLP), Peubah acak kerugian (<i>Loss</i>), dan <i>join-Life Model</i>. Selain itu, metode pembelajaran yang digunakan adalah diskusi, problom solving, cooperative learning dan analisis kasus. Adapun asasen yang diberikan berupa pertanyaan essay berupa pembuktian rumus, menganalisis suatu kasus yang berkaitan dengan kasus dengan <i>Actuarial Present Value</i> Cicilan Premi, anuitas jiwa, premi tahunan, <i>Net Level Premium</i> (NLP), Peubah acak kerugian (<i>Loss</i>), dan <i>join-Life Model</i>. Asasemen terhadap perkuliahan mencakup lima aspek yaitu tugas mandiri, tugas kelompok dan presentasi, quis, UTS dan UAS. Selanjutnya, pustaka yang digunakan adalah buku, jurnal terbaru dan karya ilmiah lain mengenai matematika aktuaria.</p>
<p>Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Model untuk Peubah Acak Klaim Individu 2. Jumlah Peubah Acak yang Saling Bebas 3. Reasuransi 4. Fungsi Survival dan Tabel Hayati (bagian 1) 5. Fungsi Survival dan Tabel Hayati (bagian 2) 6. Actuarial Present Value (bagian 1) 7. Actuarial Present Value (bagian 2) 8. UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS) 9. Fungsi Komutasi Pada Anuitas Jiwa 10. Premi 11. Anuitas Jiwa 12. <i>Net Level Premium</i> (NLP) reserves 13. Peubah acak kerugian (<i>Loss</i>) 14. <i>The join-Life Model (Join Distribution of Future Lifetimes)</i> 15. <i>The join-Life Model (Join Life Status)</i> 16. UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)
<p>Pustaka</p>	<p>Utama :</p> <p>Bowers NL, Gerber HU, Hickman JC, Jones DA, Nesbitt CJ. 1997. Actuarial Mathematics. The Society of Actuaries. Schaumburg, Illinois.</p> <p>Gerber HU. 1997. Life Insurance Mathematics. Swiss Association of Actuaries Zurich. Springer-Verlag, New York.</p> <p>Pendukung :</p>

	Cunningham R, Herzog T, Richard L. 2006. Model for Quantifying Risk (Second Edition). London.
Dosen Pengampu	Isti Kamila, S.Pd., M.Si.
Mata Kuliah Syarat	Matematika Keuangan

Ming gu ke	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilai an %
		Indikator	Kriteria& bentuk	Luring	Daring		
1,2,3	Mahasiswa dapat membuat model peubah acak klaim dan reasuransi melalui kegiatan diskusi dan penyajian model peubah acak klaim dan reasuransi sesuai konsep model matematika secara mandiri, disiplin dan bertanggungjawab (Sub CPMK-1)	<ul style="list-style-type: none"> membuat Model untuk Peubah Acak Klaim Individu membuat Jumlah Peubah Acak yang Saling Bebas membuat model Reasuransi 	Tes tertulis, presentasi, keaktifan, sikap	Diskusi, tanya Jawab	lms.unpak.ac.id	1. Model untuk Peubah Acak Klaim Individu 2. Jumlah Peubah Acak yang Saling Bebas 3. Reasuransi	16,66
4,5	Mahasiswa dapat membuat nilai fungsi tabel hayati dalam bidang asuransi dengan atau tanpa bantuan perangkat lunak secara komprehensif melalui diskusi dan penyajian tabel dan simulasi secara disiplin, mandiri dan terukur	<ul style="list-style-type: none"> membuat formula Fungsi Survival membuat tabel hayati 	Tes tertulis, Portofolio (produk dan laporan), presentasi, keaktifan, sikap	diskusi, tanya Jawab	lms.unpak.ac.id	4. Fungsi Survival dan Tabel Hayati (bagian 1) 5. Fungsi Survival dan Tabel Hayati (bagian 2)	16,66

	(Sub CPMK-2)						
6,7	Mahasiswa dapat merancang pemodelan matematika dan <i>actuarial present value</i> pada jenis-jenis asuransi hidup berdasarkan prinsip dasar matematika keuangan melalui kegiatan diskusi dan penyajian model dan <i>actuarial present value</i> pada jenis-jenis asuransi hidup secara mandiri, disiplin dan bertanggungjawab (Sub CPMK-3)	<ul style="list-style-type: none"> • merancang pemodelan matematika pada jenis-jenis asuransi hidup • merancang <i>actuarial present value</i> pada jenis-jenis asuransi hidup 	Tes tertulis, Portofolio (produk dan laporan), presentasi, keaktifan, sikap	diskusi,tanya Jawab	lms.unpak.ac.id	6. Actuarial Present Value (bagian 1) 7. Actuarial Present Value (bagian 2)	11,66
8	Ujian Tengah Semester						
9	Mahasiswa membuat tabel CSO dan prediksi harga premi dengan menggunakan fungsi komutasi pada anuitas jiwa sesuai penerapan prinsip matematika keuangan dengan atau tanpa bantuan perangkat lunak secara komprehensif melalui diskusi dan penyajian tabel dan simulasi secara mandiri, bertanggungjawab dan terukur	<ul style="list-style-type: none"> • membuat simulasi nilai Fungsi Komutasi Pada Anuitas Jiwa 	Tes tertulis, Portofolio (produk dan laporan), presentasi, keaktifan, sikap	diskusi, tanya Jawab	lms.unpak.ac.id	9. Fungsi Komutasi Pada Anuitas Jiwa	11,68

	(Sub-CPMK 4)						
10, 11,12,13	Mahasiswa dapat membandingkan konsep Anuitas Jiwa Kontinu , Anuitas Jiwa Diskrit , dan Anuitas Jiwa dengan pembayaran m-kali dalam menentukan reserves, premi, dan Peubah acak kerugian (<i>Loss</i>) sesuai prinsip matematika keuangan dengan atau tanpa bantuan perangkat lunak melalui kegiatan diskusi dan penyajian anuitas jiwa secara mandiri, disiplin dan bertanggungjawab (Sub-CPMK 5)	<ul style="list-style-type: none"> • membandingkan konsep Anuitas Jiwa Kontinu , Anuitas Jiwa Diskrit , dan Anuitas Jiwa dengan pembayaran m-kali dalam menentukan reserves • membandingkan konsep Anuitas Jiwa Kontinu , Anuitas Jiwa Diskrit , dan Anuitas Jiwa dengan pembayaran m-kali dalam menentukan premi • membandingkan konsep Anuitas Jiwa Kontinu , Anuitas Jiwa Diskrit , dan Anuitas Jiwa dengan pembayaran m-kali dalam menentukan Peubah acak kerugian (<i>Loss</i>) 	Tes tertulis, laporan, presentasi, keaktifan, sikap	diskusi, tanya Jawab	lms.unpak.ac.id	10. Premi 11. Anuitas Jiwa 12. <i>Net Level Premium</i> (NLP) reserves 13. Peubah acak kerugian (<i>Loss</i>)	16,68
14,15	Mahasiswa dapat membuat simulasi tabel hayati dan besar premi yang berkaitan dengan join life model melalui kegiatan diskusi dan penyajian tabel hayati dan premi sesuai prinsip matematika keuangan dan dengan atau tanpa bantuan perangkat lunak secara mandiri dan terukur (Sub-CPMK 6)	<ul style="list-style-type: none"> • membuat simulasi tabel hayati dan besar premi yang berkaitan dengan <i>The join-Life Model (Join Distribution of Future Lifetimes)</i> • membuat simulasi tabel hayati dan besar premi yang berkaitan dengan <i>The join-Life Model (Join Life Status)</i> 	Tes tertulis, laporan, produk, presentasi, keaktifan, sikap	PBL, diskusi, tanya Jawab	lms.unpak.ac.id	14. <i>The join-Life Model (Join Distribution of Future Lifetimes)</i> 15. <i>The join-Life Model (Join Life Status)</i>	26,66
16	Ujian Akhir Semester						

Rencana, Distribusi, dan Persentase Penilaian MK Pengantar Aktuaria

Sub-CPMK	UTS	UAS	Produk	Presentasi	Keaktifan	Sikap	Persentase Penilaian
Sub-CPMK 1	10%	-	-	5%	0,83%	0,83%	16,66%
Sub-CPMK 2	10%	-	-	5%	0,83%	0,83%	16,66%
Sub-CPMK 3	5%	-	-	5%	0,83%	0,83%	11,66%
Sub-CPMK 4		5%	-	5%	0,84%	0,84%	11,68%
Sub-CPMK 5	-	10%	-	5%	0,84%	0,84%	16,68%
Sub-CPMK 6	-	10%	10%	5%	0,83%	0,83%	26,66%
Persentase Penilaian	25%	25%	10%	30%	5%	5%	100%

Kriteria PAP :

Nilai	Huruf Mutu	Angka Mutu
80-100	A	4
70-79,9	B	3
60-69,9	C	2
50-59,9	D	1
0-49,9	E	0

Bogor, 17 Juni 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Isti Kamila', with a stylized flourish at the end.

Isti Kamila, S.Pd., M.Si.