



Rencana Pembelajaran Semester

Program Studi Matematika

Fakultas Matematika dan
Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Pakuan



KATA PENGANTAR

DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM



Segala puji dan syukur kami panjatkan kepada Allah SWT yang Maha Agung yang senantiasa memberikan karunia kepada seru sekalian alam dan makhlukNya. Berkat rahmat, hidayah dan keridhoanNya, Fakultas MIPA dapat menyelesaikan Laporan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) berdasarkan **Hasil Lokakarya Penyusunan RPS di Universitas Pakuan** yang dilaksanakan pada tanggal 22 Juni 2021 dan 29 Juni 2021.

Adapun Kumpulan RPS FMIPA terdiri dari RPS Program Studi Biologi, Program Studi Kimia, Program Studi Matematika, Program Studi Ilmu Komputer dan Program Studi Farmasi. RPS Program Studi merupakan kumpulan dari dokumen yang disusun oleh dosen-dosen pengampu mata kuliah yang terdiri dari 3 bagian yaitu: dokumen Rencana Perkuliahan Semester, Rencana Asesmen dan Form Tugas Mata Kuliah.

RPS FMIPA ini masih harus terus disempurnakan secara berkelanjutan, oleh karenanya masukan, kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan untuk lebih melengkapi dan menyesuaikan dengan kebutuhan.

Kami menghaturkan terima kasih yang sebsar-besarnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada seluruh struktural, dosen-dosen, staf tata usaha dan pihak-pihak yang terkait atas kontribusinya semoga membawa kemanfaatan dan menjadi keberkahan.

Bogor, Agustus 2021

Dekan,



Asep Denih, S.Kom., M.Sc., Ph.D.

KATA PENGANTAR



Sejalan dengan komitmen Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam untuk melaksanakan Penjaminan Mutu guna menjamin kualitas akademik, maka dilakukan penyusunan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) pada Program Studi Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pakuan. Dokumen Rencana Pembelajaran Semester (RPS) ini dilengkapi dengan Uraian Tugas Mata Kuliah, serta Rencana Assesmen dan Evaluasi yang disusun berdasarkan hasil pemikiran bersama seluruh sivitas akademika Program Studi Matematika, sebagai tindak lanjut hasil Lokakarya Penyusunan Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) tahun 2021 yang menghasilkan Capaian Pembelajaran setiap matakuliah yang ada di Program Studi Matematika.

Dokumen Rencana Pembelajaran Semester (RPS), Uraian tugas Mata Kuliah, dan Rencana Asesmen dan Evaluasi Program Studi Matematika merupakan perencanaan pelaksanaan kegiatan akademik yang disusun dengan tujuan untuk memberikan kepastian jaminan mutu internal dan sebagai pedoman dalam pelaksanaan Pendidikan dan Pengajaran oleh Dosen dan Mahasiswa Program Studi Matematika

Pada kesempatan ini kami mengucapkan banyak terimakasih kepada seluruh Dosen dan Unit Penjaminan Mutu Program Studi Matematika serta pihak-pihak yang tak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah bekerja keras menyusun Rencana Pembelajaran Semester, Uraian Tugas Mata Kuliah, serta Rencana Assesmen dan Evaluasi.

Akhir kata, meskipun belum sempurna dan masih terus memerlukan penyempurnaan, kami berharap semoga Rencana Pembelajaran Semester (RPS), Uraian tugas Mata Kuliah, dan Rencana Asesmen dan Evaluasi ini bermanfaat dan dapat digunakan oleh seluruh sivitas akademika program Studi Matematika sehingga visi dan misi Program Studi Matematika dapat tercapai dengan lebih baik.

Bogor, Agustus 2021

Ketua Program Studi Matematika



Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.



UNIVERSITAS PAKUAN

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

AGUSTUS 2021

LEMBAR PENGESAHAN
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Disetujui oleh,

Ketua Unit Penjaminan Mutu Fakultas,

Hagni Wijayanti, M.Si.

Disusun oleh,

Ketua Program Studi Matematika

Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.

Mengesahkan,

Dekan,



Asep Denih, S.Kom., M.Sc., Ph.D.



UNIVERSITAS PAKUAN

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

**LEMBAR PENGESAHAN MONITORING DAN EVALUASI
PROGRAM STUDI MATEMATIKA**

Bogor, Agustus 2021

Ketua Unit Penjaminan Mutu
Fakultas,

Hagni Wijayanti, M.Si.

Unit Penjaminan Mutu
Program Studi Matematika

Maya Widyastiti, M.Si

Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kemahasiswaan



Dr. Herfina, M.Pd., M.Kom.

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Lembar Pengesahan	iii
Daftar isi	v
Daftar Susunan Mata Kuliah	v

1. SEMESTER I

- 1.1. Bahasa Indonesia
- 1.2. Pendidikan Pancasila
- 1.3. Agama
- 1.4. Logika Matematika
- 1.5. English for Mathematics and Science
- 1.6. Kalkulus Dasar
- 1.7. Character Building & Softskill Matematika
- 1.8. Metode Statistika

2. SEMESTER II

- 2.1. Kalkulus II
- 2.2. Aljabar Linier Elementer
- 2.3. Teori Peluang
- 2.4. Geometri Analitik
- 2.5. Matematika Diskret
- 2.6. Pengantar Pemrograman Komputer
- 2.7. Pendidikan Kewarganegaraan

3. SEMESTER III

- 3.1. Kalkulus Lanjutan I
- 3.2. Struktur Aljabar I
- 3.3. Fungsi Kompleks
- 3.4. Matematika Ekonomi
- 3.5. Pemrograman Linier
- 3.6. Pengantar Statistika Matematika
- 3.7. Persamaan Differensial Biasa

4. SEMESTER IV

- 4.1. Kalkulus Lanjutan II
- 4.2. Struktur Aljabar II
- 4.3. Analisis Real I
- 4.4. Metode Numerik
- 4.5. Persamaan Differensial Parsial
- 4.6. Pemodelan Matematika
- 4.7. Matematika Keuangan
- 4.8. Kewirausahaan dan Etika Profesi

5. SEMESTER V

- 5.1. Analisis Real II
- 5.2. Pemrograman Tak Linier
- 5.3. Metodologi Penelitian
- 5.4. Proses Stokastik
Mata Kuliah Pilihan

6. SEMESTER VI

- Merdeka Belajar
- 6.1. Magang Industri/Riset/ Bina Desa/Wirausaha/ mengajar/riset mandiri/Student Exchange
IndoMS School
Mata Kuliah Pilihan

7. SEMESTER VII

- Merdeka Belajar
- 7.1. Magang Industri/Riset/ Bina Desa/Wirausaha/ mengajar/riset mandiri/Student Exchange
IndoMS School
Mata Kuliah Pilihan

8. SEMESTER VIII

- 8.1. Seminar Proposal
- 8.2. Seminar Hasil
- 8.3. Ujian Komprehensif
- 8.4. Sidang Sarjana

DAFTAR MATAKULIAH PILIHAN

- 1 Manajemen Operasi Industri
- 2 Riset Operasi
- 3 Kontrol Optimum
- 4 Matematika Keuangan Syariah
- 5 Pengantar Aktuaria
- 6 Financial Derivatif
- 7 Pengantar Ilmu Ekonomi
- 8 Analisis Regresi
- 9 Eksplorasi dan Visualisasi Data
- 10 Statistika Non Parametrik
- 11 Metode Sampling
- 12 Matematika Kelayakan Bisnis
- 13 Quality Control
- 14 Model dan Simulasi
- 15 Optimisasi
- 16 Matematika Pasar Modal
- 17 Teori Resiko
- 18 *Komputasi Keuangan*

19	Rancangan Percobaan
20	Ekonometrika Deret Waktu
21	<i>Analisis Multivariat</i>

SEMESTER I

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH

BAHASA INDONESIA (UPK6202)

MATAKULIAH UNIVERSITAS

(BELUM ADA)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH

PENDIDIKAN PANCASILA (UPK6204)

MATAKULIAH UNIVERSITAS

(BELUM ADA)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
MATA KULIAH
AGAMA (UPK6208)

MATAKULIAH UNIVERSITAS
(BELUM ADA)



UNIVERSITAS PAKUAN

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)		KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN
LOGIKA MATEMATIKA		MAT6101	INTI MATEMATIKA	T=3	P=0	1	12 Agustus 2021
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
CPL - PRODI yang dibebankan pada MK							
	CPL 1(S8)	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.					
	CPL 2(PP1)	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika.					
	CPL 3(KK1)	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal.					
	CPL 4(KK3)	Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu sistem/masalah, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya.					
	CPL 5(KU1)	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya					
	CPL 6(KU2)	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;					
	CPL 7(KU3)	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.					

Dibuat Oleh: Hagni Wijayanti, M.S. Periksa Oleh: Maya Widyastuti, Nisetujui Oleh: Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.S

Capaian Pembelajaran (CP)

CPL 8(KU5)	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK 1	Mahasiswa mampu menyusun dan membandingkan pernyataan-pernyataan yang benar secara logika
CPMK 2	Mahasiswa mampu menerapkan aturan-aturan inferensi untuk membuktikan validitas suatu argumentasi dalam logika proposisional.
CPMK 3	Mahasiswa mampu menerapkan aturan-aturan inferensi logika predikat untuk membuktikan validitas suatu argumentasi yang melibatkan kuantor universal atau eksistensial.
CPMK 4	Mahasiswa mampu menerapkan sifat-sifat dasar teori himpunan dalam pembuktian argumentasi.
CPMK 5	Mahasiswa dapat menjelaskan konsep aljabar logika dan menyederhanakan pernyataan dengan menggunakan konsep aljabar logika.
CPMK 6	Mahasiswa mampu menjelaskan kaitan konsep-konsep dasar logika matematika dan dengan cabang ilmu yang lain
CPMK 7	Mahasiswa mampu menggunakan induksi matematika dalam bidang matematika
CPMK 8	Mahasiswa dapat menjelaskan konsep Aljabar Boolean dan menggunakannya dalam aplikasi pada Ilmu Komputer.
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CP)	
Sub-CPMK 1	Mahasiswa mampu menjelaskan istilah-istilah logika dasar dan penggunaannya
Sub-CPMK 2	Mahasiswa mampu menyusun logika sentensial dan menentukan penyambung sentensial
Sub-CPMK 3	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menggunakan syarat perlu dan syarat cukup, serta menyusun tabel kebenaran dan tautology serta menarik kesimpulan
Sub-CPMK 4	Mahasiswa mampu memahami tentang teori inferensi, menentukan argumentasi dan melakukan pembuktian
Sub-CPMK 5	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menggunakan logika predikat
Sub-CPMK 6	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menggunakan operasi himpunan serta menerapkan pembuktian pembuktian dengan menggunakan sifat himpunan
Sub-CPMK 7	Mahasiswa mampu menerapkan konsep penyederhanaan dengan Aljabar Logika
Sub-CPMK 8	Mahasiswa mampu menerapkan pembuktian pembuktian dengan menggunakan sifat induksi matematika

	Sub-CPMK 9	Mahasiswa mampu menerapkan Aljabar Boolean dan menggunakannya dalam aplikasi pada Ilmu Komputer.								
	Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK									
		Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7	Sub-CPMK 8	Sub-CPMK 9
	CPL 1									
	CPL 2									
	CPL 3									
	CPL 4									
	CPL 5									
	CPL 6									
	CPL 7									
	CPL 8									
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini bertujuan untuk memperkenalkan kepada para mahasiswa tentang konsep dasar matematika									
Bahan Kajian/Materi	1. Proposisi, Operasinya, Implemenetasi Tabel Kebenaran, Kalimat Logika.									
	2. Teori Himpunan dan Pembuktiannya									
	3. Relasi dan Fungsi.									
	4. Argumen, Aturan Penarikan Kesimpulan dan Invaliditas Argumen									
	5. Induksi Matematika									
	6. Kuantor dan Teori Kuantifikasi									
	7. Aljabar Logika									
	8. Aljabar Boolean dan Logika Fuzzy									
Pusataka	Utama :									
	Kusumah, Yaya S., Logika Matematika Elementer, Penerbit Tarsito Bandung, 1986									
Pusataka	Pendukung :									
	Munir, Rinaldi., Matematika Diskret, Penerbit Informatika Bandung, 2005, Rachmat Setiadi, Pengantar Logika Matematika, Penerbit Informatika Bandung, 2004, Sukadijo R.G., Logika Dasar, Penerbit Gramedia Pustaka Utama, Jakarta 1994, Suryadi H.S., Aljabar Himpunan dan Logika , Penerbit Gunadarma.1995.									
Dosen pengampu	Hagni Wijayanti, M.Si.									
Mata kuliah Syarat	-									
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)			Penilaian	untuk Pembelajaran metode Pembelajaran penugasan mahasiswa [Estimasi waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]			Bobot Penilaian %	

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Metode Pembelajaran [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Teria & ben	Luring (of	Daring (or		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan istilah-istilah logika dasar dan penggunaannya.	Ketepatan menentukan Point2 penting dalam Konsep Logika Proposisi.	Tugas-1 Merangku m: Definisi, Notasi, Operasi.	Kuliah, Diskusi, Latihan Soal, Quis. [PB : 1x(3x50")], Tugas-1 :	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/tfi-ycam-cmb Google Form:	Logika Matematika Elementer(Kusumah, Y.S.) Logika Dasar (Sukadijo, R.G.)	10
2	Mahasiswa mampu menyusun logika sentensial dan menentukan penyambung sentensial	Mampu mengubah Kalimat biasa kedalam bentuk Logika Matematika	Quis 1	Merangku m Materi Pertemuan Mg ke-1 sd Mg ke-3			
3	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menggunakan syarat perlu dan syarat cukup, serta menyusun tabel kebenaran dan tautology serta menarik kesimpulan	Ketepatan Dalam menarik Kesimpulan					
4	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menggunakan operasi himpunan serta menerapkan pembuktian pembuktian dengan menggunakan sifat himpunan	Mampu membuktikan teorema2 dasar Himpunan menggunakan sifat2	TUGAS 2 Membukt ikan Teorema Himpunan QUIS 2	Kuliah, Diskusi, Latihan Soal, Quis. [PB : 1x(3x50")],		Aljabar Himpunan & Logika (Suryadi, H.S)	
5							

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Metode Pembelajaran [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Teria & ben	Luring (of	Daring (or		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
6	Mahasiswa mampu memahami tentang teori inferensi, menentukan argumentasi dan melakukan pembuktian	Mampu Mampu mengubah Argumen kedalam Logika Matematika dan membuktikan validitas Argumen	TUGAS 3 Membuktikan Validitas Argumen	Kuliah, Diskusi, Latihan Soal, Quis. [PB : 1x(3x50")], Tugas-3: Membuktikan Validitas Argumen		Pengantar Logika Matematika (Setiadi, R.)	20
7			QUIS 3				
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						
9	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menggunakan logika predikat	Mampu mengubah Argumen kedalam Logika Predikat (Kuantor), membuktikan validitas Argumennya	QUIS 4	Kuliah, Diskusi, Latihan Soal, Quis. [PB : 1x(3x50")]		Logika Matematika Elementer (Kusumah, Y.S.)	10

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Metode Pembelajaran [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Teria & ben	Luring (of	Daring (or		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
10	Mahasiswa mampu menerapkan pembuktian pembuktian dengan menggunakan sifat induksi matematika	Mampu menggunakan sifat induksi matematika dalam pembuktian	Tugas 4: Membuktikan dengan induksi Matematika	Kuliah, Diskusi, Latihan Soal, Quis. [PB : 1x(3x50")], Tugas-4:	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/tfi-yacam-cmb Google Form:	Matematika Diskret (Munir, R)	10
11			QUIS 5				
12	Mahasiswa mampu menerapkan konsep penyederhanaan dengan Aljabar Logika	Mampu Menyederhanakan Argumen dengan Aljabar Logika	Tugas 5: Menyederhanakan Argumen dengan Aljabar Logika	Kuliah, Diskusi, Latihan Soal, Quis. [PB : 1x(3x50")], Tugas-5 : Menyederhanakan Bentuk dengan Aljabar Logika		Logika Matematika Elementer(Kusumah, Y.S.)	20
13			Quis 6				

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Metode Pembelajaran [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Teria & ben	Luring (off	Daring (on		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
14	Mahasiswa mampu menerapkan Aljabar Boolean dan menggunakannya dalam aplikasi pada Ilmu Komputer.	Mampu menyelesaikan masalah Aplikasi Aljabar Boolean	Tugas 6: Menyelesaikan Masalah Aplikasi Aljabar Boolean	Kuliah, Diskusi, Latihan Soal. [PB : 1x(3x50")], Tugas-6: Menyelesaikan Masalah Aplikasi Aljabar Boolean		Aljabar Himpunan & Logika (Suryadi, H.S)	10
15							
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS MATAKULIAH LOGIKA MATEMATIKA

1. Tujuan Tugas

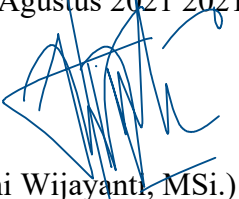
- a) Mahasiswa mampu menjelaskan istilah-istilah logika dasar dan penggunaannya
- b) Mahasiswa mampu menyusun logika sentensial dan menentukan penyambung sentensial
- c) Mahasiswa mampu menjelaskan dan menggunakan syarat perlu dan syarat cukup, serta menyusun tabel kebenaran dan tautology
- d) serta menarik kesimpulan
- e) Mahasiswa mampu memahami tentang teori inferensi, menentukan argumentasi dan melakukan pembuktian
- f) Mahasiswa mampu menjelaskan dan menggunakan logika predikat
- g) Mahasiswa mampu menjelaskan dan menggunakan operasi himpunan serta menerapkan pembuktianpembuktian dengan menggunakan sifat himpunan
- h) Mahasiswa mampu menerapkan konsep penyederhanaan dengan Aljabar Logika
- i) Mahasiswa mampu menerapkan pembuktianpembuktian dengan menggunakan sifat induksi matematika
- j) Mahasiswa mampu menerapkan Aljabar Boolean dan menggunakannya dalam aplikasi pada Ilmu Komputer.

2. Uraiam Tugas

a. Obyek garapan	Konsep Logika Proposisi, Teori Himpunan, Pembuktian validistas Argumen, Pembuktian validitas Argumen Berkuantor, Aljabar Logika, Aplikasi Aljabar Boolean
b. Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Merangkum, Membuktikan, Menyederhanakan bentuk dan mengaplikasikan.
c. Metode /cara yang digunakan	Tugas Mandiri, dikerjakan berdasarkan aturan pembuktian, definisi, teorema, dan sifat2 logika proposisi, teori himpunan, validitas argument, aljabar logika dan aljabar Boolean.
d. Luaran tugas yang dihasilkan	Berupa tulisan tangan pada kertas yang di scan/photo dalam bentuk pdf/jpng.

3. Kriteria Penilaian

a. Sikap	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.
b. Pengetahuan	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika.

c. Keterampilan umum	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
d. Keterampilan Khusus	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal.
<p>Bogor, 12 Agustus 2021 2021</p>  <p>(Hagni Wijayanti, MSi.)</p>	



RENCANA ASESMEN & EVALUASI

Program Studi Matematika

Logika Matematika

Kode: MAT6101	Bobot sks (T/P): 3/0 Semester : 1 (Satu)	Rumpun MK: Inti Matematikaa	No: Tanggal : 12 Agustus 2021
OTORISASI	Penyusun RA & E Hagni Wijayanti, M.Si	Koordinator RMK Maya Widyastuti, MSi.	Ka PRODI Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Bentuk Asesmen (Penilaian)	Bobot Penilaian %
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan istilah-istilah logika dasar dan penggunaannya.	Tugas-1 Merangkum: Definisi, Notasi, Operasi.	10
2	Mahasiswa mampu menyusun logika sentensial dan menentukan penyambung sentensial	Quis 1	
3	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menggunakan syarat perlu dan syarat cukup, serta menyusun tabel kebenaran dan tautology serta menarik kesimpulan		
4	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menggunakan operasi himpunan serta menerapkan pembuktianpembuktian dengan menggunakan sifat himpunan	TUGAS 2 Membuktikan Teorema Himpunan	20
5		QUIS 2	
6	Mahasiswa mampu memahami tentang teori inferensi, menentukan argumentasi dan melakukan pembuktian	TUGAS 3 Membuktikan Validitas Argumen	20
7		QUIS 3	
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester		
9	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menggunakan logika predikat	QUIS 4	10
10	Mahasiswa mampu menerapkan pembuktianpembuktian dengan menggunakan sifat induksi matematika	Tugas 4: Membuktikan dengan induksi Matematik	10
11		QUIS 5	
12	Mahasiswa mampu menerapkan konsep penyederhanaan dengan Aljabar Logika	Tugas 5: Menyederhana kan Argumen dengan Aljabar Logika	20
13		Quis 6	
14		Tugas 6: Menyelesaikan	10

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Bentuk Asesmen (Penilaian)	Bobot Penilaian %
(1)	(2)	(3)	(4)
15	Mahasiswa mampu menerapkan Aljabar Boolean dan menggunakannya dalam aplikasi pada Ilmu Komputer.	Masalah Aplikasi Aljabar Boolean	
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester		

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH

ENGLISH FOR MATHEMATICS AND SCIENCE

(MAT6201)

MATAKULIAH PROGRAM STUDI

(BELUM ADA)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH

KALKULUS DASAR (MAT6102)

MATAKULIAH PROGRAM STUDI

(BELUM ADA)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH

CHARACTER BUILDING & SOFTSKILL

MATEMATIKA

(MAT6202)

MATAKULIAH PROGRAM STUDI

(BELUM ADA)



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN
Metode Statistika	0641KK1807	Inti	T=2	P=1	1	12 Agustus 2021
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	 Ani Andriyati, M.Si.		 Ani Andriyati, M.Si.		Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.	

CPL - PRODI yang dibebankan pada MK

Capaian Pembelajaran (CP)	CPL	Deskripsi
	CPL 1 (S6)	Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
	CPL 2 (S8)	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik ;
	CPL 3 (PP1)	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika
	CPL 4 (KU2)	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
	CPL 5 (KU5)	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
	CPL 6 (KK1)	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman procedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal
	CPL 7 (KK2)	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau atau tanpa bantuan piranti lunak.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

CPMK 1	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan dasar-dasar statistika, konsep dasar pemodelan matematika dan pemodelan statistika, satatistika, statistika induktif, peubah, populasi dan sampel, parameter dan statistik, konsep data. (CPL 1) dan (CPL 3)
CPMK 2	Mahasiswa mampu memahami, menangani, dan menyusun data, serta dapat menerapkannya pada permasalahan nyata, sehingga dapat mengambil kesimpulan dari sekelompok data (CPL 1), (CPL2), (CPL5)
CPMK 3	Mahasiswa mampu memahami, mengetahui dan menerapkan fungsi dan kegunaan statistika deskriptif, pemusatan data dan penyebaran data (CPL 2), (CPL3), (CPL4), (CPL5)
CPMK 4	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan konsep sebaran diskrit dan sebaran kontinyu (CPL 2), (CPL3), (CPL6)
CPMK 5	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan konsep teori pendugaan parameter secara titik dan secara selang untuk rata rata dan ragam populasi (CPL 2), (CPL3), (CPL6)
CPMK 6	Mahasiswa mampu memahami dasar-dasar pengujian hipotesis (CPL2), (CPL4), (CPL6), (CPL7)
CPMK 7	Mahasiswa mampu melakukan penyusunan dan Pengujian hipotesis 1 populasi yang mengikuti sebaran normal menggunakan uji statistik t serta mengambil kesimpulan (CPL4), (CPL6), (CPL7)
CPMK 8	Mahasiswa mampu melakukan penyusunan dan Pengujian hipotesis 2 populasi yang mengikuti sebaran normal menggunakan uji statistik t serta mengambil kesimpulan(CPL4), (CPL6), (CPL7)
CPMK 9	Mahasiswa mampu melakukan Analisis ragam klasifikasi 1 arah dan Analisis ragam klasifikasi 2 arah (CPL2), (CPL4), (CPL5), (CPL6), (CPL7)
CPMK 10	Mahasiswa mampu melakukan Analisis regresi dan korelasi serta melakukan interpretasi berdasarkan hasil analisis (CPL2), (CPL4), (CPL5), (CPL6), (CPL7)

Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)

Sub-CPMK 1	Mampu memahami istilah-istilah dalam statistika, konsep dasar statistika dan kegunaannya.
Sub-CPMK 2	Mampu menyajikan/ eksplorasi data dalam bentuk tabel dan grafik untuk jenis data kuantitatif maupun kualitatif
Sub-CPMK 3	Mampu meringkas data dengan ukuran pemusatan dan penyebaran
Sub-CPMK 4	Mampu memahami jenis-jenis dist. peubah acak diskrit dan p.a kontinu, mencari nilai harapan dan ragam peubah acak.
Sub-CPMK 5	Mampu memahami gambaran umum penarikan contoh
Sub-CPMK 6	Mampu melakukan pendugaan selang rata-rata, ragam untuk satu populasi dan selisih dua populasi
Sub-CPMK 7	Mampu memahami jenis hipotesis, mampu merumuskan masalah kedalam bentuk hipotesis dan memahami tahapan pengujian hipotesis
Sub-CPMK 8	Mampu menyelesaikan pengujian hipotesis selisih rata-rata dua populasi
Sub-CPMK 9	Mampu memahami penyelesaian pengujian hipotesis untuk lebih dari 2 populasi
Sub-CPMK 10	Mampu memahami perbedaan analisis regresi dan korelasi, melakukan pendugaan parameter regresi dan pengujian parameter

Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK

	Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7	Sub-CPMK 8	Sub-CPMK 9	Sub-CPMK 10	Sub-CPMK 11
CPL 1	√	√									
CPL 2		√	√	√	√	√			√	√	
CPL 3	√		√	√	√						
CPL 4			√			√	√	√	√	√	
CPL 5		√	√						√	√	
CPL 6				√	√	√	√	√	√	√	
CPL 7						√	√	√	√	√	
Deskripsi Singkat MK	Substansi kajian mata kuliah ini mencakup mengenai dasar-dasar ilmu statistika, baik statistika deskriptif yang terkait dengan penyajian data, maupun statistika inferensia yang terkait dengan pengambilan kesimpulan. Lingkup bahasan meliputi; Penyajian data dalam bentuk tabel/grafik, ukuran pemusatan, ukuran penyebaran, dalil limit pusat, bentuk distribusi (Z, t, Chi-Square, F), pendugaan selang kepercayaan, pengujian hipotesis, analisis ragam, analisis korelasi dan regresi.										
Isi Kajian/Materi Pembelajaran	1. Perkenalan dan Ruang Lingkup Statistika 2. Penyajian data dan peringkasan data 3. Konsep dasar peluang 4. Peubah acak 5. Sebaran penarikan contoh dan gambaran umum penarikan contoh 6. Bentuk sebaran distribusi Z dan t 7. Bentuk sebaran distribusi f, chi square 8. UTS 9. Pendugaan selang kepercayaan satu populasi (Rata-rata, proporsi, ragam) 10. Pendugaan selang kepercayaan selisih dua populasi (Rata-rata) 11. Pendugaan selang kepercayaan selisih dua proporsi dan rasio dua ragam 12. Pengujian hipotesis satu populasi (Rata-rata, proporsi, ragam) 13. Pengujian hipotesis selisih dua populasi (Rata-rata) 14. Analisis Ragam 15. Analisis korelasi dan regresi 16. UAS										
Pustaka	Utama : 1. Mendenhall, W., Beaver, R. J. dan Beaver, B. M. 2009. Introduction to Probability and Statistics. 13th Edition, Brooks/Cole, 2. Walpole, R. E. 1993. Pengantar Statistika. Edisi 3. PT. Gramedia Pustaka Utama 3. Virgantari V, Savitri U, Andriyati A. 2020. Pengantar Statistika Terapan. Bogor. Unpak Press. Pendukung : 1. Wibisono Y. 2009. Metode Statistik. Edisi Ke-2. UGM Press										
Dosen pengampu	Ani Andriyati, M.Si.										
Mata kuliah Syarat	-										
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %				
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)				
1	Sub-CPMK 1 Mampu memahami istilah-istilah dalam statistika, konsep dasar statistika dan kegunaannya.	Dapat memahami dan memberikan contoh mengenai kosep dan istilah dasar statistika seperti populasi, contoh, variabel, parameter, statistik, skala pengukuran data.	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Kuis	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: Memberikan contoh populasi, sampel, variabel, parameter, statistik, beserta skala pengukuran data TM & BM (1x (2 x 50"))	lms.unpak.ac.id	1. Mendenhall, W., Beaver, R. J. dan Beaver, B. M. 2009. Introduction to Probability and Statistics. 13th Edition, Brooks/Cole, Cengage Learning, Florida 2. Walpole, R. E. 1993. Pengantar Statistika. Edisi 3. PT. Gramedia Pustaka Utama. 3. Virgantari V, Savitri U, Andriyati A. 2020. Pengantar Statistika Terapan. Bogor. Unpak Press.	5				

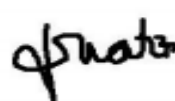
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
2-3	Sub-CPMK 2 Mampu menyajikan/ eksplorasi data dalam bentuk tabel dan grafik untuk jenis data kuantitatif maupun kualitatif. Sub-CPMK 3 Mampu meringkas data dengan ukuran pemusatan dan penyebaran	1. Dapat menjelaskan langkah-langkah membuat tabel dan grafik 2. Dapat menghitung nilai ukuran pemusatan 3. Dapat menghitung nilai ukuran penyebaran data	Kriteria: Rubrik penilaian Teknik tes: Tugas	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: Mendeskripsikan data melalui tabel dan grafik TM & BM (2x (2 x 50"))	lms.unpak.ac.id	1. Mendenhall, W., Beaver, R. J. dan Beaver, B. M. 2009. Introduction to Probability and Statistics. 13th Edition, Brooks/Cole, Cengage Learning, Florida 2. Walpole, R. E. 1993. Pengantar Statistika. Edisi 3. PT. Gramedia Pustaka Utama. 3. Virgantari V, Savitri U, Andriyati A. 2020. Pengantar Statistika Terapan.	10
4-5	Sub-CPMK 4 Mampu memahami jenis-jenis dist. peubah acak diskrit dan p.a kontinu, mencari nilai harapan dan ragam peubah acak.	Dapat menjelaskan konsep dasar peluang, peubah acak, mencari nilai harapan dan ragam peubah acak diskret dan kontinu.	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Kuis	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: Menghitung peluang, Peluang peubah acak diskret dan kontinu beserta nilai harapan dan ragam peubah acak. TM & BM (2x (2 x 50"))	lms.unpak.ac.id	1. Mendenhall, W., Beaver, R. J. dan Beaver, B. M. 2009. Introduction to Probability and Statistics. 13th Edition, Brooks/Cole, Cengage Learning, Florida 2. Walpole, R. E. 1993. Pengantar Statistika. Edisi 3. PT. Gramedia Pustaka Utama. 3. Virgantari V, Savitri U, Andriyati A. 2020. Pengantar Statistika Terapan. Bogor. Unpak Press.	10
6-7	Sub-CPMK 5 Mampu memahami gambaran umum penarikan contoh	Dapat menjelaskan penarikan contoh, dalil limit pusat serta dapat mengetahui dan membedakan bentuk sebaran distribusi z,t,f,dan chi kuadrat	Kriteria: Rubrik penilaian Teknik tes: Tugas	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: membuat makalah contoh kasus menggunakan teknik penarikan contoh acak, beserta bentuk sebaran distribusi data. TM & BM (2x (2 x 50"))	lms.unpak.ac.id	1. Mendenhall, W., Beaver, R. J. dan Beaver, B. M. 2009. Introduction to Probability and Statistics. 13th Edition, Brooks/Cole, Cengage Learning, Florida 2. Walpole, R. E. 1993. Pengantar Statistika. Edisi 3. PT. Gramedia Pustaka Utama. 3. Virgantari V, Savitri U, Andriyati A. 2020. Pengantar Statistika Terapan. Bogor. Unpak Press.	5
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						20
9-11	Sub-CPMK 6 Mampu melakukan pendugaan selang rata-rata, ragam untuk satu populasi dan selisih dua populasi	Dapat membuat pendugaan selang kepercayaan satu populasi dan selisih dua populasi bagi rata-rata, proporsi, ragam	Kriteria: Rubrik penilaian Teknik tes: Tugas	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: Memberikan contoh populasi, sampel, variabel, parameter, statistik, beserta skala pengukuran data TM & BM (3x (2 x 50"))	lms.unpak.ac.id	1. Mendenhall, W., Beaver, R. J. dan Beaver, B. M. 2009. Introduction to Probability and Statistics. 13th Edition, Brooks/Cole, Cengage Learning, Florida 2. Walpole, R. E. 1993. Pengantar Statistika. Edisi 3. PT. Gramedia Pustaka Utama. 3. Virgantari V, Savitri U, Andriyati A. 2020. Pengantar Statistika Terapan. Bogor. Unpak Press.	10

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
12-13	Sub-CPMK 7 Mampu memahami jenis hipotesis, mampu merumuskan masalah kedalam bentuk hipotesis dan memahami tahapan pengujian hipotesis Sub-CPMK 8 Mampu menyelesaikan pengujian hipotesis selisih rata-rata dua populasi	Dapat menjelaskan langkah-langkah pengujian hipotesis mengenai rata-rata satu populasi dan pengujian hipotesis rata-rata selisih dua populasi	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Kuis	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: menyelesaikan tahapan pengujian hipotesis rata-rata untuk satu populasi dan selisih dari dua populasi. TM & BM (2x (2 x 50"))	lms.unpak.ac.id	1. Mendenhall, W., Beaver, R. J. dan Beaver, B. M. 2009. Introduction to Probability and Statistics. 13th Edition, Brooks/Cole, Cengage Learning, Florida 2. Walpole, R. E. 1993. Pengantar Statistika. Edisi 3. PT. Gramedia Pustaka Utama. 3. Virgantari V, Savitri U, Andriyati A. 2020. Pengantar Statistika Terapan. Bogor. Unpak Press.	10
14	Sub-CPMK 9 Mampu memahami penyelesaian pengujian hipotesis untuk lebih dari 2 populasi	Dapat menjelaskan langkah-langkah pengujian hipotesis analisis ragam	Kriteria: Rubrik penilaian Teknik tes: Tugas	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: menguji hipotesis untuk lebih dari dua populasi dengan menggunakan analisis ragam. TM & BM (1x (2 x 50"))	lms.unpak.ac.id	1. Mendenhall, W., Beaver, R. J. dan Beaver, B. M. 2009. Introduction to Probability and Statistics. 13th Edition, Brooks/Cole, Cengage Learning, Florida 2. Walpole, R. E. 1993. Pengantar Statistika. Edisi 3. PT. Gramedia Pustaka Utama. 3. Virgantari V, Savitri U, Andriyati A. 2020. Pengantar Statistika Terapan. Bogor. Unpak Press.	5
15	Sub-CPMK 10 Mampu memahami perbedaan analisis regresi dan korelasi, melakukan pendugaan parameter regresi dan pengujian parameter	Dapat menghitung koefisien korelasi dan membuat persamaan regresi linier sederhana	Kriteria: Rubrik penilaian Teknik tes: Tugas	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: menggambarkan hubungan dua variabel menggunakan diagram pencar, menduga parameter regresi dengan metode kuadrat terkecil, dan menghitung nilai koef. Korelasi. TM & BM (1x (2 x 50"))	lms.unpak.ac.id	1. Mendenhall, W., Beaver, R. J. dan Beaver, B. M. 2009. Introduction to Probability and Statistics. 13th Edition, Brooks/Cole, Cengage Learning, Florida 2. Walpole, R. E. 1993. Pengantar Statistika. Edisi 3. PT. Gramedia Pustaka Utama. 3. Virgantari V, Savitri U, Andriyati A. 2020. Pengantar Statistika Terapan. Bogor. Unpak Press.	5
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						20



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS MATA KULIAH

1. Tujuan Tugas	1. Mampu menguji hipotesis rata-rata dua populasi 2. Mampu menguji hipotesis dengan analisis Varians 3. Mampu menguji hipotesis penelitian Analisis Korelasi dan Regresi
2. Uraian Tugas	
a. Obyek garapan	Final Project : Uji Hipotesis (Uji rata-rata 2 populasi, analisis vaarians, analisis korelasi dan regresi)
b. Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	a) Mencari data dari berbagai sumber yang bisa digunakan dalam pengujian hipotesis (Uji rata-rata 2 populasi, analisis vaarians, analisis korelasi dan regresi) b) Merumuskan hipotesis c) Melakukan uji hipotesis dan analisis data secara manual dan dengan software SPSS d) Menyusun laporan
c. Metode/cara yang digunakan	a) Penelusuran dan pengumpulan data dari berbagai sumber b) Mengajukan hipotesis c) Menguji hipotesis d) Menganalisis data e) Menyusun laporan
d. Luaran tugas yang dihasilkan	Laporan tugas dengan format: A4, font: Times New Roman, size 12, margin 3-2-2-2. Menjelaskan langkah-langkah pengerjaan menggunakan tata tulis ilmiah. Dikumpulkan dalam bentuk hardcopy dan softcopy dalam
3. Kriteria Penilaian	
a Sikap	Tepat waktu (20%)
b Pengetahuan	Menguasai secara mendalam materi yang disampaikan (20%)
c Keterampilan Umum	Menuliskan langkah-langkah secara urut, sistematis, dan tepat sesuai dengan referensi. (30%)
d Keterampilan Khusus	Menyimpulkan hasil pengujian hipotesis dan analisis data dengan benar. (30%)
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
(Ani Andriyati, M.Si)	



RENCANA ASESMEN & EVALUASI

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

MK : METODE STATISTIKA

Kode: 0641KK1807	Bobot sks (T/P): 2/1 sks Semester: 1	Rumpun MK: Inti	No: Tanggal: 23-06-2021
OTORISASI	Penyusun RA & E Ani Andriyati, M.Si.	Koordinator RMK Ani Andriyati, M.Si.	Ka Prodi Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.

Mg ke- (1)	Sub-CPMK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
1	Sub-CPMK 1 Mampu memahami istilah-istilah dalam statistika, konsep dasar statistika dan kegunaannya.	Kuis	5
2-3	Sub-CPMK 2 Mampu menyajikan/ eksplorasi data dalam bentuk tabel dan grafik untuk jenis data kuantitatif maupun kualitatif. Sub-CPMK 3 Mampu meringkas data dengan ukuran pemusatan dan penyebaran	Tugas	10
4-5	Sub-CPMK 4 Mampu memahami jenis-jenis dist. peubah acak diskrit dan p.a kontinu, mencari nilai harapan dan ragam peubah acak.	Kuis	10
6-7	Sub-CPMK 5 Mampu memahami gambaran umum penarikan contoh	Tugas	5
8	Evaluasi Tengah Semester	UTS	20
9-11	Sub-CPMK 6 Mampu melakukan pendugaan selang rata-rata, ragam untuk satu populasi dan selisih dua populasi	Tugas	10
12-13	Sub-CPMK 7 Mampu memahami jenis hipotesis, mampu merumuskan masalah kedalam bentuk hipotesis dan memahami tahapan pengujian hipotesis Sub-CPMK 8 Mampu menyelesaikan pengujian hipotesis selisih rata-rata dua populasi	Kuis	10
14	Sub-CPMK 9 Mampu memahami penyelesaian pengujian hipotesis untuk lebih dari 2 populasi	Tugas	5
15	Sub-CPMK 10 Mampu memahami perbedaan analisis regresi dan korelasi, melakukan pendugaan parameter regresi dan pengujian parameter	Tugas	5
16	Evaluasi Akhir Semester	UAS	20
Total bobot penilaian			100%

SEMESTER II



UNIVERSITAS PAKUAN

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN
Kalkulus II		Inti	T=3	P=0	2	12 Agustus 2021
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	 Ani Andriyati, M.Si.		 Ani Andriyati, M.Si.		Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.	

CPL - PRODI yang dibebankan pada MK									
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL 1 (S6) Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;								
	CPL 2 (S8) Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik ;								
	CPL 3 (PP1) Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika								
	CPL 4 (KU2) Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;								
	CPL 5 (KK1) Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman procedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal								
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)								
	CPMK 1 Mahasiswa mampu Menerapkan konsep-konsep Dasar Matematika yang terkait dengan fungsi transenden. (CPL 1), (CPL 2), (CPL 3)								
	CPMK 2 Mahasiswa mampu menerapkan teknik integrasi (CPL 2), (CPL 3), (CPL 4)								
	CPMK 3 Mahasiswa mampu mengaplikasikannya baik dalam bentuk fungsi koordinat kartesius, maupun koordinat kutub dan persamaan parametrik. (CPL 4) dan (CPL 5)								
	CPMK 4 Mahasiswa mampu menentukan kekonvergenan barisan dan deret tak hingga dan jumlah deret tak hingga yang konvergen,(CPL 4) dan (CPL 5)								
	CPMK 5 Mahasiswa mampu mentransformasikan fungsi ke dalam bentuk deret Taylor atau deret Mac Laurint(CPL 4) dan (CPL 5)								
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)								
	Sub-CPMK 1 Mampu memahami Fungsi Transenden, diferensial dan integralnya								
	Sub-CPMK 2 Mampu memahami Teknik Integrasi, Integral tak wajar								
	Sub-CPMK 3 Mampu memahami Aplikasi Integral								
	Sub-CPMK 4 Mampu memahami Fungsi bentuk Kutub, fungsi Paametrik, diferensial dan integralnya								
	Sub-CPMK 5 Mampu memahami Barisan dan Deret								
	Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK								
		Sub-CPMK 1 Sub-CPMK 2 Sub-CPMK 3 Sub-CPMK 4 Sub-CPMK 5							
	CPL 1	√							
CPL 2	√	√							
CPL 3	√	√							
CPL 4		√	√	√	√				
CPL 5			√	√	√				
Deskripsi Singkat MK	Substansi kajian mata kuliah ini mencakup Turunan Parsial, Barisan dan Deret, Integral, Metode Integrasi, Aplikasi integral tertentu, integral lipat. Lingkup bahasan meliputi pengertian, pengoperasian, dan pengaplikasian								

<p>ahan Kajian/Materi Pembelajaran</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sifat-sifat fungsi dan grafik yang melibatkan logaritma dan eksponensial 2. Turunan fungsi invers trigonometri, fungsi hiperbolik. 3. Turunan fungsi invers fungsi hiperbolik 4. Integral parsial dan integral fungsi trigonometri 5. Integral fungsi rasional. 6. Limit bentuk tak tentu, Mampu menghitung Integral tak wajar 7. Mampu menghitung Luas bidang datar 8. UTS 9. Mampu menghitung volume benda putar 10. Pusat massa dan menerapkan dalil Guldin 11. menggambar Grafik dalam koordinat kutub 12. Menghitung Luas dalam sistem koordinat Kutub 13. menghitung panjang busur dalam bentuk parametric dan bentuk kutub 14. barisan, kekonvergenan deret takhingga dengan Uji konvergenan Deret. 15. mentransformasikan fungsi ke dalam bentuk deret Taylor atau deret MacLaurint 16. UAS 						
<p>Pustaka</p>	<p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. .Varberg, Prucell, Rigdon. 2008. Kalkulus edisi Ke Sembilan Jilid 2. Erlangga. 2. Martono K. 1999. Kalkulus. Erlangga. <p>Pendukung :</p>						
<p>Dosen pengampu</p>	<p>Ani Andriyati, M.Si.</p>						
<p>Mata kuliah Syarat</p>	<p>-</p>						
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<p>1-5</p>	<p>Sub-CPMK 1 Mampu memahami Fungsi Transenden, diferensial dan integralnya</p>	<p>Ketajaman penyelesaian diferensial dan integral dari fungsi transenden</p>	<p>Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Latihan/Tugas</p>	<p>Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: penyelesaian soal-soal differensia dan integral dari fungsi transenden TM & BM (5x (3 x 50"))</p>	<p>lms.unpak.ac.id</p>	<p>1. .Varberg, Prucell, Rigdon. 2008. Kalkulus edisi Ke Sembilan Jilid 2. Erlangga. Cengage Learning, Florida 2. Martono K. 1999. Kalkulus. Erlangga.</p>	<p>15</p>
<p>6</p>	<p>Sub-CPMK 2 Mampu memahami Teknik Integrasi, Integral tak wajar</p>	<p>Ketajaman penyelesaian teknik integrasi dan integral tak wajar</p>	<p>Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Latihan/Tugas</p>	<p>Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: Ketajaman penyelesaian teknik integrasi dan integral tak wajar TM & BM (1x (3 x 50"))</p>	<p>lms.unpak.ac.id</p>	<p>1. .Varberg, Prucell, Rigdon. 2008. Kalkulus edisi Ke Sembilan Jilid 2. Erlangga. Cengage Learning, Florida 2. Martono K. 1999. Kalkulus. Erlangga.</p>	<p>5</p>

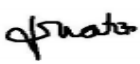
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
7	Sub-CPMK 3 Mampu memahami Aplikasi Integral	Ketajaman penyelesaian luas bidang datar dan volume benda putar	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Kuis	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: Ketajaman penyelesaian luas bidang datar dan volume benda putar TM & BM (1x (3 x 50"))	lms.unpak.ac.id	1. Varberg, Prucell, Rigdon. 2008. Kalkulus edisi Ke Sembilan Jilid 2. Erlangga. Cengage Learning, Florida 2. Martono K. 1999. Kalkulus. Erlangga.	5
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						15
9-13	Sub-CPMK 4 Mampu memahami Fungsi bentuk Kutub, fungsi Paametrik, diferensial dan integralnya	Ketepatan menerapkan dalil Guldin untuk menghitung pusat massa dan luas, Volume, panjang busu dan luas Kulitr, Ketepatan menggambar grafik fs bentuk kutub, Ketepatan menghitung luas dalam kutub	Kriteria: Rubrik penilaian Teknik tes: Tugas	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: Ketepatan menerapkan dalil Guldin untuk menghitung pusat massa dan luas, Volume, panjang busu dan luas Kulitr, Ketepatan menggambar grafik fs bentuk kutub, Ketepatan menghitung luas dalam kutub TM & BM (5x (3 x 50"))	lms.unpak.ac.id	1. Varberg, Prucell, Rigdon. 2008. Kalkulus edisi Ke Sembilan Jilid 2. Erlangga. Cengage Learning, Florida 2. Martono K. 1999. Kalkulus. Erlangga.	15

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
14-15	Sub-CPMK 5 Mampu memahami Barisan dan Deret	Ketepatan menentukan kekonvergenan Barisan, menguji kekonvergenan Deret tak hingga dan menghitung jumlahnya, dan Ketepatan mendapatkan deret Tayloy dan Mac Laurin dari fungsi kontinu	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Kuis	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: Ketepatan menentukan kekonvergenan Barisan, menguji kekonvergenan Deret tak hingga dan menghitung jumlahnya, dan Ketepatan mendapatkan deret Tayloy dan Mac Laurin dari fungsi kontinu TM & BM (2x (3 x 50"))	lms.unpak.ac.id	1. Varberg, Prucell, Rigdon. 2008. Kalkulus edisi Ke Sembilan Jilid 2. Erlangga. Cengage Learning, Florida 2. Martono K. 1999. Kalkulus. Erlangga.	15
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						20



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS MATA KULIAH

1. Tujuan Tugas	Mahasiswa mampu menjawab soal-soal dasar Kalkulus II (memahami Barisan dan Deret)
2. Uraian Tugas	
a. Obyek garapan	Final Project : Tugas 14-15
b. Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Membuat jawaban mengenai konsep Ketepatan Menentukan kekonvergenan Barisan, menguji kekonvergenan Deret tak hingga dan menghitung jumlahnya, dan Ketepatan mendapatkan deret Taylor dan Mac Laurin dari fungsi kontinu
c. Metode/cara yang digunakan	<ol style="list-style-type: none">1. Mengumpulkan bahan/materi tentang konsep kekonvergenan Barisan, Deret tak hingga, deret Taylor dan Mac. Laurin dari fungsi kontinu.2. Menjawab soal latihan tentang konsep kekonvergenan Barisan, Deret tak hingga, deret Taylor dan Mac. Laurin dari fungsi kontinu.3. Sharing dan diskusi tentang penerapan konsep kekonvergenan Barisan, Deret tak hingga, deret Taylor dan Mac. Laurin dari fungsi kontinu.
d. Luaran tugas yang dihasilkan	<ol style="list-style-type: none">1. Bahan/materi dalam bentuk print out atau soft file tentang konsep kekonvergenan Barisan, Deret tak hingga, deret Taylor dan Mac. Laurin dari fungsi kontinu.2. Kumpulan ringkasan topik terkait konsep kekonvergenan Barisan, Deret tak hingga, deret Taylor dan Mac. Laurin dari fungsi kontinu..3. Jawaban soal dikerjakan secara mandiri
3. Kriteria Penilaian	
a Sikap	Tepat waktu (20%)
b Pengetahuan	Menguasai secara mendalam materi yang disampaikan (20%)
c Keterampilan Umum	Menuliskan langkah-langkah secara urut, sistematis, dan tepat sesuai dengan referensi. (30%)
d Keterampilan Khusus	Kelengkapan langkah-langkah penyelesaian soal latihan (30%)
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
(Ani Andriyati, M.Si)	






RENCANA ASESMEN & EVALUASI

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

MK : KALKULUS II

Kode:	Bobot sks (T/P): 3/0 sks Semester: II	Rumpun MK: Inti	No: Tanggal: 12-08-2021
OTORISASI	Penyusun RA & E Ani Andriyati, M.Si.	Koordinator RMK Ani Andriyati, M.Si.	Ka Prodi Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.

Mg ke- (1)	Sub-CPMK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
1-5	Sub-CPMK 1 Mampu memahami Fungsi Transenden, diferensial dan integralnya.	Tugas	15
6	Sub-CPMK 2 Mampu memahami Teknik Integrasi, Integral tak wajar	Tugas	5
7	Mampu memahami Aplikasi Integral	Kuis	5
8	Evaluasi Tengah Semester	UTS	15
9-13	Mampu memahami Fungsi bentuk Kutub, fungsi Paametrik, diferensial dan integralnya	Tugas	15
14-15	Mampu memahami Barisan dan Deret	Kuis	15
16	Evaluasi Akhir Semester	UAS	20
Total bobot penilaian			100%

		UNIVERSITAS PAKUAN FAKULTAS ILMU PENGETAHUAN ALAM PROGRAM STUDI MATEMATIKA				V -10-2021	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATAKULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		Semester	Tgl Penyusunan	
Ajalar Linier Elementer	MAT6105	Mata Kuliah Wajib	T=2	P=2	II	15 Agustus 2021	
OTORISASI		Pengembangan RPS	Koordinator RMK/TPK Prodi		Ketua PRODI		
		Dibuat Oleh  Isti Kamila, S.Pd., M.Si.	Diperiksa Oleh  Isti Kamila, S.Pd., M.Si.		Disetujui Oleh Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.		
Capaian Pembelajaran							
CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
CPL1 (S9)	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya serta menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan						
CPL2(P1)	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika						
CPL3(P2)	Menguasai prinsip-prinsip pemodelan matematika, program linear, persamaan diferensial, dan metode numerik						
CPL4 (KU1)	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;						
CPL5 (KK2)	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman procedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal;						
CPL6 (KK4)	Mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat.						
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
CPMK1	Melatih mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman procedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal sehingga konsep system persamaan linier, grafik persamaan linier, system persamaan linier dalam matriks, bentuk echelon-baris, metode substitusi mundur dan eliminasi gauss dapat diterapkan untuk memecahkan masalah matematis dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip aljabar dan metode numerik secara mandiri (berdasarkan CPL2, CPL3, CPL5, dan CPL6)						
CPMK2	Melatih mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman procedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal sehingga konsep matriks dan determinan dapat diterapkan untuk memecahkan masalah matematis dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip aljabar dan metode numerik secara mandiri, logis, kritis, dan sistematis (berdasarkan CPL 1, CPL 2, CPL3,CPL5, dan CPL 4)						
CPMK3	Melatih mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman procedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal sehingga konsep vector, nama sebuah vector, perkalian titik, perkalian silang, serta garis dan bidang didalam Ruang-3 dapat diterapkan untuk memecahkan masalah matematis dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip aljabar dan metode numerik secara mandiri, logis, kritis, dan sistematis (berdasarkan CPL 1, CPL 2, CPL3, CPL4 dan CPL 5)						
CPMK4	Melatih mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman procedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal sehingga konsep ruang vector dan transformasi linear antar ruang vektor dapat diterapkan untuk memecahkan masalah matematis dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip aljabar dan metode numerik secara mandiri, logis, kritis, dan sistematis (berdasarkan CPL 1, CPL 2 dan CPL 4)						
CPMK5	Melatih kemampuan mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman procedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal sehingga konsep eigenvalues dan eigen vector dari suatu matriks dapat diterapkan untuk memecahkan masalah matematis dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip aljabar dan metode numerik secara mandiri, logis, kritis, dan sistematis (berdasarkan CPL 1, CPL 2, CPL3, dan CPL 4)						
Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)							
Sub-CPMK1	Mampu melatih mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman procedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal sehingga konsep system persamaan linier, grafik persamaan linier, system persamaan linier dalam matriks, bentuk echelon-baris, metode substitusi mundur dan eliminasi gauss dapat diterapkan untuk memecahkan masalah matematis dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip aljabar secara mandiri (C4, A5, P4) (berdasarkan CPL2 dan CPL6)						
Sub-CPMK2	Mampu melatih mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman procedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal sehingga konsep matriks dan determinan dapat diterapkan untuk memecahkan masalah matematis dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip aljabar dan metode numerik secara mandiri, logis, kritis, dan sistematis (berdasarkan CPL 1, CPL 2, CPL3,CPL5, dan CPL 4) (C4, A5, P4)						
Sub-CPMK3	Mampu melatih mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman procedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal sehingga konsep vector, nama sebuah vector, perkalian titik, perkalian silang, serta garis dan bidang didalam Ruang-3 dapat diterapkan untuk memecahkan masalah matematis dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip aljabar dan metode numerik secara mandiri, logis, kritis, dan sistematis (berdasarkan CPL 1, CPL 2, CPL3, CPL4 dan CPL 5) (C4, A5, P4)						
Sub-CPMK4	Mampu melatih mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman procedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal sehingga konsep ruang vector dan transformasi linear antar ruang vektor dapat diterapkan untuk memecahkan masalah matematis dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip aljabar dan metode numerik secara mandiri, logis, kritis, dan sistematis (berdasarkan CPL 1, CPL 2 dan CPL 4) (C4, A5, P4)						
Sub-CPMK5	Mampu melatih kemampuan mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman procedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal sehingga konsep eigenvalues dan eigen vector dari suatu matriks dapat diterapkan untuk memecahkan masalah matematis dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip aljabar dan metode numerik secara mandiri, logis, kritis, dan sistematis (berdasarkan CPL 1, CPL 2, CPL3, dan CPL 4) (C4, A5, P4)						
Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK							
	Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK5		
CPMK 1	√						
CPMK 2		√					
CPMK 3			√				
CPMK 4				√			
CPMK 5					√		
Deskripsi Singkat MK	Tujuan Perkuliahan ini adalah agar mahasiswa Mampu melatih kemampuan mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman procedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal sehingga konsep system persamaan linier, grafik persamaan linier, system persamaan linier dalam matriks, bentuk echelon-baris, metode substitusi mundur, eliminasi gauss, matriks, determinan, vector, nama sebuah vector, perkalian titik, perkalian silang, garis dan bidang didalam Ruang-3, ruang vector dan transformasi linear antar ruang vektor, eigenvalues dan eigen vector dari suatu matriks dapat diterapkan untuk memecahkan masalah matematis dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip aljabar dan metode numerik secara mandiri, logis, kritis, dan sistematis. Model pembelajaran yang dilakukan adalah Problem based learning dengan pendekatan problem solving. Selain itu, metode pembelajaran yang digunakan adalah diskusi, problem solving, cooperative learning dan analisis kasus. Adapun asasen yang diberikan berupa pertanyaan essay berupa pembuktian rumus, menganalisis suatu kasus. 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 aljabar linier elementer.						

Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	1. Sistem persamaan linear dalam bentuk matriks 2. Metode system persamaan linear 3. Matriks ,matriks elementer dan operasi 4. Determinant. 5. Vektor di R-2 6. Vektor di R-3 7. Garis dan bidang di R-3 8. UTS 9. Ruang vektor 10. Kombinasi linear. 11. Basis. 12. Dimensi 13. Transformasi linear 14. Matriks transformasi linear 15. Eigen value dan eigen vector 16. UAS							
Daftar Pustaka (Rujukan)	Utama: 1. Howard Anton and Chris Rorrers, "Elementary Linear Algebra, Tenth Edition", John Wiley and Sons, (2010). 2. Leon Steven. 2014. Linier Algebra With Aplications. Pearson. USA. 3. G. Strang. Linear Algebra and Its Application – 3rd Edition, Cengage Learning, 2005. Pendukung: 1. E. Kreyszig. Advanced Engineering Mathematics – 10th Edition, John Wiley, 2011. 2. S. Lang. Introduction to Linear Algebra (Undergraduate Text in Mathematics) – 2nd Edition, Springer, 1997.							
Dosen Pengampu	Drs. Amar Sumarsa, M.Pd							
Matakuliah syarat								
Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %	Rujukan [Pustaka]
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
1.2	Sub-CPMK-1: Mampu melatih mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman procedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal sehingga konsep system persamaan linier, grafik persamaan linier, system persamaan linier dalam matriks, bentuk echelon-baris, metode substitusi mundur dan eliminasi gauss dapat diterapkan untuk memecahkan masalah matematis dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip aljabar secara mandiri (C4, A5, P4) (berdasarkan CPL2 dan CPL6)	1.1. ketepatan menemukan solusi sistem persamaan linier dalam bentuk matriks 1.2 ketepatan menggunakan metode sistem persamaan linier	Kriteria: pedoman penskoran (marking scheme) dan rubrik Teknik tes : tugas	- kuliah : - problem based learning - analisis kasus waktu : 2x(2x50')	Diskusi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 2x 50'	1. Sistem persamaan linear dalam bentuk matriks 2. Metode system persamaan linear	5	1 dan 2

Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %	Rujukan [Pustaka]
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
3, 4	Sub-CPMK-2: Melatih mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman procedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal sehingga konsep matriks dan determinan dapat diterapkan untuk memecahkan masalah matematis dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip aljabar dan metode numerik secara mandiri, logis, kritis, dan sistematis (berdasarkan CPL 1, CPL 2, CPL3, CPL5, dan CPL 4)	2.1. ketepatan menggunakan operasi matriks 2.2. ketepatan menentukan determinan suatu matriks	Kriteria: pedoman penskoran (marking scheme) Teknik tes : tugas	- kuliah : - problem based learning kasus waktu : 2x(2x50')	Dikusi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 2x 50'	3. Matriks ,matriks elementer dan operasi 4. Determinant.	15	1 s.d. 3
5, 6, 7	Sub-CPMK-3: Mampu melatih mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman procedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal sehingga konsep vector, nama sebuah vector, perkalian titik, perkalian silang, serta garis dan bidang didalam Ruang-3 dapat diterapkan untuk memecahkan masalah matematis dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip aljabar dan metode numerik secara mandiri, logis, kritis, dan sistematis (berdasarkan CPL 1, CPL 2, CPL3, CPL4 dan CPL 5) (C4, A5, P4)	3.1. ketepatan penggunaan konsep Vektor di R-2 3.2. ketepatan penggunaan konsep Vektor di R-3 3.3. ketepatan penggunaan konsep Garis dan bidang di R-3	Kriteria: rubrik Teknik test : portofolio kelompok dan slide presentasi	- kuliah : - cooperative learning - analisis kasus waktu : 3x(2x 50')	Dikusi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 3x 50'	5. Vektor di R-2 6. Vektor di R-3 7. Garis dan bidang di R-3	15	1 s.d. 3
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						15	

Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %	Rujukan [Pustaka]	
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)		
9, 10, 11, 12, 13, 14	Sub-CPMK-4: Mampu melatih mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman procedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal sehingga konsep ruang vector dan transformasi linear antar ruang vector dapat diterapkan untuk memecahkan masalah matematis dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip aljabar dan metode numerik secara mandiri, logis, kritis, dan sistematis (berdasarkan CPL 1, CPL 2 dan CPL 4) (C4, A5, P4)	4.1. ketepatan penggunaan konsep Ruang vektor 4.2. ketepatan penggunaan konsep Kombinasi linear. 4.3. ketepatan menentuka Basis. 4.4. ketepatan penggunaan konsep Transformasi linear 4.5. ketepatan penggunaan konsep Matriks transformasi linear	Kriteria: rubrik Teknik test : portofolio kelompok dan slide presentasi	- kuliah : - cooperative learning - analisis kasus waktu : 6x (2x 50')	Diksi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 6 x 50'	9. Ruang vektor 10. Kombinasi linear. 11. Basis. 12. Dimensi 13. Transformasi linear 14. Matriks transformasi linear	20	1 s.d. 3	
15	Sub-CPMK-5: Melatih kemampuan mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman procedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal sehingga konsep eigenvalues dan eigen vector dari suatu matriks dapat diterapkan untuk memecahkan masalah matematis dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip aljabar dan metode numerik secara mandiri, logis, kritis, dan sistematis (berdasarkan CPL 1, CPL 2, CPL3, dan CPL 4)	5.1. ketepatan menentukan eigen value 5.2. ketepatan menentukan eigen vektor	Kriteria: rubrik Teknik test : portofolio kelompok dan slide presentasi	- kuliah : - cooperative learning - analisis kasus waktu : 4 x(2x 50')	Diksi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 4 x 50'	Eigen value dan eigen vector	10	1 s.d. 3	
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						20		
Total Bobot Penilaian							100		



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS MATA KULIAH

1. Tujuan Tugas	Agar mahasiswa melatih kemampuan mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman procedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal sehingga konsep eigenvalues dan eigen vector dari suatu matriks dapat diterapkan untuk memecahkan masalah matematis dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip aljabar dan metode numerik secara mandiri, logis, kritis, dan sistematis
2. Uraian Tugas	
a. Obyek garapan	Jawaban Tugas
b. Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Mengerjakan tugas Tepat waktu dalam mengumpulkan tugas Bekerja mandiri Tentukan nilai dan vektor Eigen dari Matriks $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$?
c. Metode/cara yang digunakan	1. Mempelajari konsep eigenvalues 2. Mempelajari konsep eigen vector
d. Luaran tugas yang dihasilkan	1. Makalah laporan akhir 2. Slide presentasi
3. Kriteria Penilaian	
a Sikap	Ketepatan dalam pengerjaan tugas dan bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri (10%)
b Pengetahuan	1. ketepatan menentukan eigenvalues (35%) 2. ketepatan menentukan eigen vector (35%)
3. Keterampilan Umum	Ketepatan menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis yang dilihat dari cara menjawab soal (10%)
4. Keterampilan Khusus	Ketepatan mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman procedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal (10%)

Bogor, 15 Agustus 2021

(Isti Kamila, S.Pd., Msi.)



RENCANA ASESMEN & EVALUASI

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

MK : ALJABAR LINIER ELEMENTER

Kode: MAT6105	Bobot sks (T/P): 4 sks Semester: 2	Rumpun MK: Wajib	No: V -10-2021 Tanggal: 15 Agustus 2021
OTORISASI	Penyusun RA & E Isti Kamila, S.Pd., M.Si.	Koordinator RMK . Isti Kamila, S.Pd., M.Si.	Ka Prodi Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.

Mg ke- (1)	Sub-CPMK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
1,2	Sub-CPMK-1: Mampu melatih mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman procedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal sehingga konsep system persamaan linier, grafik persamaan linier, system persamaan linier dalam matriks, bentuk echelon-baris, metode substitusi mundur dan eliminasi gauss dapat diterapkan untuk memecahkan masalah matematis dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip aljabar secara mandiri (C4, A5, P4) (berdasarkan CPL2 dan CPL6)	tugas	5
3,4	Sub-CPMK-2: Melatih mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman procedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal sehingga konsep matriks dan determinan dapat diterapkan untuk memecahkan masalah matematis dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip aljabar dan metode numerik secara mandiri, logis, kritis, dan sistematis (berdasarkan CPL 1, CPL 2, CPL3,CPL5, dan CPL 4)	Tugas	15
5- 7	Sub-CPMK-3: Mampu melatih mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman procedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal sehingga konsep vector, nama sebuah vector, perkalian titik, perkalian silang, serta	portofolio kelompok dan slide presentasi	15

Mg ke- (1)	Sub-CPMK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
	garis dan bidang didalam Ruang-3 dapat diterapkan untuk memecahkan masalah matematis dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip aljabar dan metode numerik secara mandiri, logis, kritis, dan sistematis (berdasarkan CPL 1, CPL 2, CPL3, CPL4 dan CPL 5) (C4, A5, P4)		
8	Evaluasi Tengah Semester	UTS	15
9-14	Sub-CPMK-4: Mampu melatih mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman procedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal sehingga konsep ruang vector dan transformasi linear antar ruang vektor dapat diterapkan untuk memecahkan masalah matematis dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip aljabar dan metode numerik secara mandiri, logis, kritis, dan sistematis (berdasarkan CPL 1, CPL 2 dan CPL 4) (C4, A5, P4)	portofolio kelompok dan slide presentasi	20
15	Sub-CPMK-5: Melatih kemampuan mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman procedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal sehingga konsep eigenvalues dan eigen vector dari suatu matriks dapat diterapkan untuk memecahkan masalah matematis dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip aljabar dan metode numerik secara mandiri, logis, kritis, dan sistematis (berdasarkan CPL 1, CPL 2, CPL3, dan CPL 4)	portofolio kelompok dan slide presentasi	10
16	Evaluasi Akhir Semester	UAS	20
Total bobot penilaian			100%



UNIVERSITAS PAKUAN

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)	SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN
TEORI PELUANG	MAT6106	INTI MATEMATIKA	T=3 P=0	2	12 Agustus 2021
OTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK	Ketua PRODI		
Dibuat Oleh: Hagni Wijayanti, M. Sc. / Periksa Oleh: Maya Widyastuti, Nisetujui Oleh: Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.S					
CPL - PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL 1(S9)	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya serta menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.			
	CPL 2(PP1)	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika			
	CPL 3(PP2)	Menguasai prinsip-prinsip pemodelan matematika, program linear, persamaan diferensial, dan metode numerik.			
	CPL 4(KK1)	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal.			
	CPL 5(KK5)	Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya)			
	CPL 6(KU1)	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;			
	CPL 7(KU2)	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;			
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					

Capaian Pembelajaran (CP)

CPMK 1	Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami konsep dasar kejadian, ruang contoh, menghitung anggota ruang contoh atau kejadian
CPMK 2	Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami konsep dasar aksioma peluang, dan membuktikannya
CPMK 3	Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami konsep dasar peubah acak, fungsi peluang, fungsi sebaran peluang, distribusi peubah acak, peubah acak ganda, dan sifatnya.
CPMK 4	Mahasiswa mampu menjelaskan Konsep peubah acak dan melakukan perhitungan untuk: membuat distribusi peluang, menentukan nilai rata-rata, varians, kovarians, moment dan fungsi pembangkit momen.
CPMK 5	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep distribusi-distribusi peluang khusus, dan menghitung nilai peluang, nilai harapan, varian sehingga dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CP)

Sub-CPMK 1	Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami konsep dasar kejadian, ruang contoh, menghitung anggota ruang contoh atau kejadian dengan Teori Perkalian, Permutasi dan Kombinasi
Sub-CPMK 2	Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami konsep dasar aksioma peluang, dan membuktikan dengan menggunakan teorema teorema dasar peluang
Sub-CPMK 3	Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami konsep dasar peubah acak Diskret, fungsi peluang, fungsi sebaran peluang, distribusi peubah acak, peubah acak ganda, dan sifatnya.
Sub-CPMK 4	Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami konsep dasar peubah acak Kontinu, fungsi peluang, fungsi sebaran peluang, distribusi peubah acak, peubah acak ganda, dan sifatnya.
Sub-CPMK 5	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep distribusi-distribusi peluang khusus, dan menghitung nilai peluangnya, nilai harapan, varian, fungsi pembangkit momen, sehingga dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.
Sub-CPMK 6	Mahasiswa mampu melakukan transformasi peubah acak.

Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK

	Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6
CPL 1						
CPL 2						
CPL 3						
CPL 4						

		CPL 5							
		CPL 6							
		CPL 7							
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini dibahas materi teori peluang dengan penekanan pada penguasaan konsep dan kemampuan								
Bahan Kajian/Materi	1. Pendahuluan: Konsep Peluang, Kejadian dan Ruang Contoh.								
	2,3 Menghitung anggota ruang contoh atau kejadian dengan Teori Perkalian, Permutasi dan Kombinasi								
	4,5 Aksioma peluang, dan membuktikan dengan menggunakan teorema-teorema dasar peluang								
	6,7 Peluang Bersyarat, Peluang Saling Bebas, Teorema Bayes.								
	8. Peubah acak Diskret, fungsi peluang, fungsi sebaran peluang, distribusi peubah acak, peubah acak ganda, dan sifatnya.								
	9. Peubah acak Kontinu, fungsi peluang, fungsi sebaran peluang, distribusi peubah acak, peubah acak ganda, dan sifatnya.								
	10. Beberapa Distribusi Peubah Acak Diskret (Seragam, Bernaulli, Binomial, Multinomial, Geometri, Hipergeometri, Binomial Negatif, Poisson.								
	11. Beberapa Distribusi Peubah Acak Kontinu (Seragam, Normal, Eksponensial, Gamma, Weibull)								
	12. Fungsi peluang, Fungsi Peluang bersyarat, nilai harapan, variansi, kovarians, momen, fungsi pembangkit momen, teorema chebyshev.								
	13. Nilai harapan, variansi, kovarians, momen, fungsi pembangkit momen, dari beberapa distribusi peluang.								
	14. Transformasi Peubah Acak								
	Pusataka	Utama :							
		Walpole, Ronald E., Myers, Raymond H., Probability and Statistics for engineers and scientists, fourth edition, Macmillan Publishing Co., Inc. 1989.							
	Pusataka	Pendukung :							
1. @rahramani Saeed, Fundamental of Probability with Stochastic Processes. 3 th ed. Pearson Education,									
Dosen pengampu	Hagni Wijayanti, M.Si.								
Mata kuliah Syarat	Logika Matematika dan Kalkulus Dasar								
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Untuk Pembelajaran Metode Pembelajaran Penugasan mahasiswa [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %		
		Indikator	terial & ben	Luring (of	Daring (or				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)		

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Metode Pembelajaran [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Teria & ben	Luring (of	Daring (or		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami konsep dasar kejadian, ruang contoh, menghitung anggota ruang contoh atau kejadian dengan Teori Perkalian, Permutasi dan Kombinasi	Mampu menjelaskan konsep kejadian dan ruang contoh	Quis 1.	Kuliah, Diskusi, Latihan Soal, Quis. [PB : 1x(3x50")], Tugas.	LMS : https://lms.unpa.k.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/tfi-ycam-cmb Google Form:	Pendahuluan: Konsep Peluang, Kejadian dan Ruang Contoh.	5
2.3		Mampu menghitung anggota ruang Contoh	Tugas 1: Menghitung titik contoh			Menghitung anggota ruang contoh atau kejadian dengan Teori Perkalian, Permutasi dan Kombinasi	10
4.5	Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami konsep dasar aksioma peluang, dan membuktikan dengan menggunakan teorema teorema dasar peluang	Mampu membuktikan aksioma peluang	Tugas 2 & Quis 2: Bukti Aksioma peluang			dan membuktikan dengan menggunakan teorema-teorema dasar peluang	15
6.7		Mampu menghitung nilai peluang	Tugas 3 & Quis 3: Hitung nilai peluang			Peluang Bersyarat, Peluang Saling Bebas, Teorema Bayes.	15
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Metode Pembelajaran [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Teria & ben	Luring (of	Daring (or		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9	Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami konsep dasar peubah acak Diskret, fungsi peluang, fungsi sebaran peluang, distribusi peubah acak, peubah acak ganda, dan sifatnya.	Mampu menghitung nilai peluang	Tugas 4 : Hitung nilai peluang	Kuliah, Diskusi, Latihan Soal, Quiz	LMS : https://lms.unpa.k.ac.id/ , Google Classroom	Peubah acak Diskret, fungsi peluang, fungsi sebaran peluang, distribusi peubah acak, peubah acak	10
10	Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami konsep dasar peubah acak Kontinu, fungsi peluang, fungsi sebaran peluang, distribusi peubah acak, peubah acak ganda, dan sifatnya.	Mampu menghitung nilai peluang	Tugas 5: Hitung nilai peluang			Kontinu, fungsi peluang, fungsi sebaran peluang, distribusi peubah acak, peubah acak	10
11	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep distribusi, distribusi peluang khusus, dan	Mampu menjelaskan ciri distribusi Peluang	Quis 4			Beberapa Distribusi Peubah Acak Diskret (Seragam, Bernaulli, Binomial, Multinomial, Geometri,	15
12		Mampu menjelaskan ciri distribusi Peluang	Quis 5			Beberapa Distribusi Peubah Acak Kontinu (Seragam, Normal, Eksponensial, Gamma, Weibull)	

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Metode Pembelajaran [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Teria & ben	Luring (of	Daring (or		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
13	distribusi-distribusi peluang khusus, dan menghitung nilai peluangnya, nilai harapan, varian, fungsi pembangkit momen, sehingga dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.	mampu menghitung nilai peluang, nilai harapan, varian, fungsi pembangkit momen.	Tugas 6: Menghitung peluang, nilai harapan, varian dan pembangkit momen beberapa distribusi peluang.	Quis. [PB : 1x(3x50")], Tugas.	https://meet.google.com/tfi-ycam-cmb Google Form:	Fungsi peluang, Fungsi Peluang bersyarat, nilai harapan, variansi, kovarians, momen, fungsi pembangkit momen, teorema chebyshev.	10
14						Nilai harapan, variansi, kovarians, momen, fungsi pembangkit momen, dari beberapa distribusi peluang.	5
15	Mahasiswa mampu melakukan transformasi peubah acak.	Mampu melakukan transformasi peubah acak	Quis 6			Transformasi Peubah Acak	5
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS MATAKULIAH TEORI PELUANG

1. Tujuan Tugas	
	<ol style="list-style-type: none">Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami konsep dasar kejadian, ruang contoh, menghitung anggota ruang contoh atau kejadian dengan Teori Perkalian, Permutasi dan KombinasiMahasiswa mampu menjelaskan, memahami konsep dasar aksioma peluang, dan membuktikan dengan menggunakan teorema-teorema dasar peluangMahasiswa mampu menjelaskan, memahami konsep dasar peubah acak Diskret, fungsi peluang, fungsi sebaran peluang, distribusi peubah acak, peubah acak ganda, dan sifatnya.Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami konsep dasar peubah acak Kontinu, fungsi peluang, fungsi sebaran peluang, distribusi peubah acak, peubah acak ganda, dan sifatnya.Mahasiswa mampu menjelaskan konsep distribusi-distribusi peluang khusus, dan menghitung nilai peluangnya, nilai harapan, varian, fungsi pembangkit momen, sehingga dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.Mahasiswa mampu melakukan transformasi peubah acak.
2. Uraian Tugas	
a. Obyek garapan	Ruang Contoh, Aksioma Peluang, Nilai Peluang, Distribusi Peluang, Nilai Harapan, Varians dan Fungsi Pembangkit Momen.
b. Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Menghitung, Membuktikan.
c. Metode /cara yang digunakan	Tugas Mandiri, dikerjakan berdasarkan aturan pembuktian, definisi, teorema, dan sifat2 Teori Peluang.
d. Luaran tugas yang dihasilkan	Berupa tulisan tangan pada kertas yang di scan/photo dalam bentuk pdf/jpng.
3. Kriteria Penilaian	
a. Sikap	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya serta menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
b. Pengetahuan	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika.
c. Keterampilan umum	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
d. Keterampilan Khusus	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal.

Bogor, 12 Agustus 2021 2021

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and lines, positioned above the name.

(Hagni Wijayanti, MSi.)



RENCANA ASESMEN & EVALUASI

Program Studi Matematika

Teori Peluang

Kode: MAT6106	Bobot sks (T/P): 3/0 Semester : 2 (Dua)	Rumpun MK: Inti Matematikaa	No: Tanggal : 12 Agustus 2021
OTORISASI	Penyusun RA & E Hagni Wijayanti, M.Si	Koordinator RMK Maya Widyastuti, MSi.	Ka PRODI Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Bentuk Asesmen (Penilaian)	Bobot Penilaian %
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami konsep dasar kejadian, ruang contoh, menghitung anggota ruang contoh atau kejadian dengan Teori Perkalian, Permutasi dan Kombinasi	Quis 1.	5
2,3		Tugas 1: Menghitung titik contoh	10
4,5	Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami konsep dasar aksioma peluang, dan membuktikan dengan menggunakan teorema dasar peluang	Tugas 2 & Quis 2: Bukti Aksioma peluang	15
6,7		Tugas 3 & Quis 3: Hitung nilai peluang	15
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester		
9	Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami konsep dasar peubah acak Diskret, fungsi peluang, fungsi sebaran peluang, distribusi peubah acak, peubah acak ganda, dan sifatnya.	Tugas 4 : Hitung nilai peluang	10
10	Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami konsep dasar peubah acak Kontinu, fungsi peluang, fungsi sebaran peluang, distribusi peubah acak, peubah acak ganda, dan sifatnya.	Tugas 5: Hitung nilai peluang	10
11	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep distribusi-distribusi peluang khusus, dan menghitung nilai peluangnya, nilai harapan, varian, fungsi pembangkit momen, sehingga dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.	Quis 4	15
12		Quis 5	
13		Tugas 6: Menghitung peluang, nilai harapan, varian dan pembangkit momen beberapa distribusi peluang.	10
14	5		
15	Mahasiswa mampu melakukan transformasi peubah acak.	Quis 6	5
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester		



UNIVERSITAS PAKUAN

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN
GEOMETRI ANALITIK	MAT6107	INTI MATEMATIKA	T=3	P=0	2	12 Agustus 2021
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Dibuat Oleh: Hagni Wijayanti, M.Si.		Diperiksa Oleh: Maya Widiastiti, MSi.		Disetujui Oleh: Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.	
CPL - PRODI yang dibebankan pada MK						
	CPL 1(S9)	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya serta menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.				
	CPL 2(PP1)	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika.				
	CPL 3(KK1)	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal.				
	CPL 4(KU1)	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya				
	CPL 5(KU2)	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK 1	Mahasiswa memahami konsep geometri euclid untuk titik, garis dan bidang.				
	CPMK 2	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip-prinsip dasar dari teori yang dipahaminya khususnya berkaitan dengan bangun pada bidang datar dan ruang.				

Capaian Pembelajaran (CP)	CPMK 3	Mahasiswa memiliki ketrampilan menggambarkan titik, garis, bidang, irisan kerucut, bola, elipsoida, hiperboloida, paraboloida baik secara manual ataupun dengan menggunakan alat bantu komputer dalam koordinat kartesian.								
	CPMK 4	Mahasiswa memiliki ketrampilan untuk mentransformasikan obyek di R2 dan R3								
	CPMK 5	Mahasiswa mampu memvisualkan topik-topik Geometri ke dalam Software Aplikasi Geogebra dan Mathematica.								
	CPMK 6	Mahasiswa mampu mengaitkan konsep dasar geometri datar dan beberapa aplikasinya								
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CP)									
	Sub-CPMK 1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep dasar elemen-elemen geometri Euclid untuk titik, garis, bidang serta posisinya.								
	Sub-CPMK 2	Mahasiswa mampu menjelaskan tempat kedudukan suatu titik, garis dan bidang dalam gerakan garis lurus dan Mahasiswa mampu mendapatkan persamaan garis lurus, dalam R2 dan R3								
	Sub-CPMK 3	Mahasiswa mampu mendefinisikan dan menurunkan persamaan Irisan Kerucut pada R2								
	Sub-CPMK 4	Mahasiswa mampu menjelaskan dan membangun konstruksi posisi bangun2 di R2 dan R3								
	Sub-CPMK 5	Mahasiswa mampu menjelaskan sistem koordinat Kutub/Polar dan Persamaan Parameter, serta mampu menggambarkan grafik persamaan bentuk polar dengan bentuk -bentuk khusus (lingkaran, cardioida, Rose, dll) secara manual maupun dengan bantuan software aplikasi								
	Sub-CPMK 6	Mahasiswa mampu memahami konsep tentang persamaan bidang permukaan dalam geometri Ruang dan mampu menggambarkan kurvanya.								
	Sub-CPMK 7	Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep dalam geometri Ruang di R3								
	Sub-CPMK 8	Mahasiswa mampu melakukan transformasi Geometri di R2 dan R3.								
	Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK									
		Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7	Sub-CPMK 8	
CPL 1										
CPL 2										
CPL 3										
CPL 4										
CPL 5										
Deskripsi Singkat MK	Pokok-Pokok materi kuliah mencakup Geometri Euclid, Geometri bidang, Geometri ruang.									
	1. Geometri Euclid (Titik, Garis, bidang dan kedudukannya)									
	2. Geometri Koordinat Kartesian(Titik, Garis dan Kedudukannya)									

Bahan Kajian/Materi	3. Geometri Koordinat Kartesian(Bidang dan kedudukannya)							
	4. Geometri Koordinat Kartesian dengan menggunakan Program Aplikasi.							
	5. VEKTOR							
	6. Persamaan Vektoris, Persamaan Linier dan persamaan Parameter							
	7. Kedudukan titik, garis, bidang, berkas Garis, Berkas Bidang di R2 dan R3							
	8. Geometri Bidang Irisan Kerucut din R2							
	9. Transformasi Geometri							
	10. Geometri Ruang, Bola, Silinder, Kerucut							
	11. Geometri Ruang Elipsoida, Hiperboloida, Paraboloida.							
	12. Geometri Ruang dengan menggunakan Program Aplikasi							
	13. Sistem Koordinat Kartesius, Kutub, kurva permukaan Geometri Ruang							
	14. Geometri Astronomi.							
	Pustaka	Utama :						
		H.S.Suryadi, 1984, Ilmu Ukur Analitik Ruang, Ghalia Indonesia, Jakarta.						
Pendukung :								
	•Erenowitz, W. Jordan, M. 1965. Basic Concepts of Geometry. Blaisdell Publishing Company : Waltham,							
Dosen pengampu	Hagni Wijayanti, M.Si.							
Mata kuliah Syarat	-							
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Metode Pembelajaran [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %	
		Indikator	Teria & ben	Luring (of	Daring (or			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep dasar elemen-elemen geometri Euclid untuk titik, garis, bidang serta posisinya.	Ketepatan menentukan Point2 penting dalam Konsep Dasar Geometri	Tugas-1 Merangku m: Definisi, Notasi, Teorema2 penting			1. Geometri Euclid (Titik, Garis, bidang dan kedudukannya)	5	

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Metode Pembelajaran [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Teria & ben	Luring (of	Daring (or		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
2	Mahasiswa mampu menjelaskan tempat kedudukan suatu titik, garis dan bidang dalam gerakan garis lurus dan	Mampu menggambar titik, garis, bidang dan posisinya pada R2 dan R3	Quis 1			2. Geometri Koordinat Kartesian (Titik, Garis dan Kedudukannya)	10
3	Mahasiswa mampu mendapatkan persamaan garis lurus, dalam R2 dan R3		Quis 2			3. Geometri Koordinat Kartesian (Bidang dan kedudukannya)	10
4	Mahasiswa mampu menjelaskan dan	Mampu menggambar titik, garis, bidang dan posisinya pada R2 dan R3 dengan menggunakan program Aplikasi	TUGAS 2: Menggambar titik, garis dan bidang pada Program Aplikasi			Kuliah, Diskusi, Latihan Soal, Quis. [PB : 1x(3x50 min)]	LMS : https://lms.unpa.k.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/t

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Metode Pembelajaran [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (off)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
5	Mahasiswa mampu menjelaskan dan membangun konstruksi posisi bangun2 di R2 dan R3	Mampu menyelesaikan soal2 vektor dan operasinya serta menganalisis menganalisis posisi titik, garis dan bidang di R2 dan R3	Tugas 3: Mengerjakan Soal Analisis posisi titik, garis, bidang di R2 dan R3	Ujian Tugas.	file-yacam-cmb Google Form:	5. VEKTOR	10
6	Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep dalam geometri Ruang di R3	Mampu menyelesaikan soal dan menganalisis kedudukan titik, garis dan bidang dan kedudukannya di	Quis 3 Konsep Geometri Ruang di R3			6. Persamaan Vektoris, Persamaan Linier dan persamaan Parameter	5
7						7. Kedudukan titik, garis, bidang, berkas Garis, Berkas Bidang di R2 dan R3	5
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Metode Pembelajaran [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Teria & ben	Luring (of	Daring (or		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9	Mahasiswa mampu mendefinisikan dan menurunkan persamaan Irisan Kerucut pada R2	Mampu menggambar irisan kerucut pada R2	QUIS 4	Kuliah, Diskusi, Latihan Soal, LMS : https://lms.unpa.k.ac.id/ , Google Classroom		8. Geometri Bidang Irisan Kerucut di R2	10
10	Mahasiswa mampu melakukan transformasi Geometri di R2 dan R3.	Mahasiswa mampu melakukan transformasi Geometri di R2 dan R3.	Tugas 4: melakukan transformasi Geometri di R2 dan R3.			9. Transformasi Geometri	10
11			Tugas 5: menggambar dan menganalisis posisi			10. Geometri Ruang, Bola, Silinder, Kerucut	5
12		Mampu menggambar				11. Geometri Ruang Elipsoida, Hiperboloida, Paraboloida.	5

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Metode Pembelajaran Tugas mahasiswa [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Teria & ben	Luring (of	Daring (or		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
13	Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep dalam geometri Ruang di R3	bar dan mengana li sis posisi	Tugas 6: mengga mbar dan mengana lisis posisi dengan Program Aplikasi	Quis. [PB : 1x(3x50 ")], Tugas. https://meet.google.com/tfi-ycam-cmb Google Form:		12. Geometri Ruang dengan menggunakan Program Aplikasi	10
14	Mahasiswa mampu menjelaskan sistem koordinat Kutub/Polar dan Persamaan Parameter, serta mampu menggambarkan grafik persamaan bentuk polar dengan bentuk -bentuk khusus (lingkaran, cardioida, Rose, dll) secara manual maupun dengan bantuan software aplikasi	Mampu Mengga m barkan kurva pada R2 dan R3.	Tugas 7: mengga mbar kurva pada R2 dan R3			13. Sistem Koordinat Kartesius, Kutub, kurva permukaan Geometri Ruang	5
15	Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep dalam geometri Ruang di R3		Quis 5			14. Geometri Astronomi.	5
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS MATAKULIAH GEOMETRI

1. Tujuan Tugas

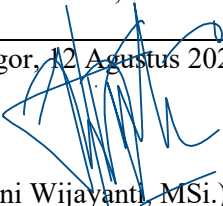
- a. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep dasar elemen-elemen geometri Euclid untuk titik, garis, bidang serta posisinya.
- b. Mahasiswa mampu menjelaskan tempat kedudukan suatu titik, garis dan bidang dalam gerakan garis lurus dan Mahasiswa mampu mendapatkan persamaan garis lurus, dalam R^2 dan R^3
- c. Mahasiswa mampu mendefinisikan dan menurunkan persamaan Irisan Kerucut pada R^2
- d. Mahasiswa mampu menjelaskan dan membangun konstruksi posisi bangun2 di R^2 dan R^3
- e. Mahasiswa mampu menjelaskan sistem koordinat Kutub/Polar dan Persamaan Parameter, serta mampu menggambarkan grafik persamaan bentuk polar dengan bentuk -bentuk khusus (lingkaran, cardioida, Rose, dll) secara manual maupun dengan bantuan software aplikasi
- f. Mahasiswa mampu memahami konsep tentang persamaan bidang permukaan dalam geometri Ruang dan mampu menggambarkan kurvanya.
- g. Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep dalam geometri Ruang di R^3
- h. Mahasiswa mampu melakukan transformasi Geometri di R^2 dan R^3 .

2. Uraian Tugas

a. Obyek garapan	Geometri Euclid, Geometri Kartesian, Vektor, Transformasi Geometri, Geometri Ruang di R^3 , Geometri dengan Mathematica versi 12a/Geogebra.
b. Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Merangkum, Menggambar manual, Menghitung, Melakukan transformasi, Menganalisis Posisi, Menggambar menggunakan Komputer.
c. Metode /cara yang digunakan	Tugas Mandiri, dikerjakan berdasarkan aturan , teorema, definisi, dan sifat2 Geometri.
d. Luaran tugas yang dihasilkan	Berupa tulisan tangan atau gambar sketsa pada kertas yang di scan/photo dalam bentuk pdf/jpng. Berupa printshoot syntag pengerjaan dan hasil output computer dalam bentuk pdf.

3. Kriteria Penilaian

a. Sikap	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya
b. Pengetahuan	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika.

c. Keterampilan umum	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
d. Keterampilan Khusus	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal.
Bogor, 12 Agustus 2021	
 (Hagni Wijayanti, MSi.)	



RENCANA ASESMEN & EVALUASI

Program Studi Matematika

Geometri Analitik

Kode: MAT6107	Bobot sks (T/P): 3/0 Semester : 2 (Dua)	Rumpun MK: Inti Matematika	No: Tanggal : 12 Agustus 2021
OTORISASI	Penyusun RA & E Hagni Wijayanti, M.Si	Koordinator RMK Maya Widyastuti, MSi.	Ka PRODI Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Bentuk Asesmen (Penilaian)	Bobot Penilaian %
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep dasar elemen-elemen geometri Euclid untuk titik, garis, bidang serta posisinya.	Tugas-1 Merangkum: Definisi, Notasi, Teorema2 penting	5
2	Mahasiswa mampu menjelaskan tempat kedudukan suatu titik, garis dan bidang dalam gerakan garis lurus dan Mahasiswa mampu mendapatkan persamaan garis lurus, dalam R2 dan R3	Quis 1	10
3		Quis 2	10
4	Mahasiswa mampu menjelaskan dan membangun konstruksi posisi bangun2 di R2 dan R3	TUGAS 2: Menggambar titik, grs dan bidang pada Program Aolikasi	5
5		Tugas 3: Mengerjakan Soal Analisis posisi titik, garis, bidang di R2 dan R3	10
6	Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep dalam geometri Ruang di R3	Quis 3 Konsep Geometri Ruang di R3	5
7			5
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester		
9	Mahasiswa mampu mendefinisikan dan menurunkan persamaan Irisan Kerucut pada R2	QUIS 4	10
10	Mahasiswa mampu melakukan transformasi Geometri di R2 dan R3.	Tugas 4: melakukan transformasi Geometri di R2 dan R3.	10
11		Tugas 5: menggambar dan menganalisis posisi	5
12			5
13	Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep dalam geometri Ruang di R3	Tugas 6: menggambar dan menganalisis posisi dengan Program Aplikasi	10

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Bentuk Asesmen (Penilaian)	Bobot Penilaian %
(1)	(2)	(3)	(4)
14	Mahasiswa mampu menjelaskan sistem koordinat Kutub/Polar dan Persamaan Parameter, serta mampu menggambarkan grafik persamaan bentuk polar dengan bentuk -bentuk khusus (lingkaran, cardioida, Rose, dll) secara manual maupun dengan bantuan software aplikasi	Tugas 7: menggambar kurva pada R2 dan R3	5
15	Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep dalam geometri Ruang di R3	Quis 5	5
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester		

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH

MATEMATIKA DISKRET (MAT6108)

MATAKULIAH PROGRAM STUDI

(BELUM ADA)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH

PENGANTAR PEMROGRAMAN KOMPUTER

(MAT6109)

MATAKULIAH PROGRAM STUDI

(BELUM ADA)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
MATA KULIAH
PENDIDIKAN KEWARGANEGARAAN (UPK6206)

MATAKULIAH UNIVERSITAS
(BELUM ADA)

SEMESTER III



UNIVERSITAS PAKUAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI MATEMATIKA
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN				
Kalkulus Lanjutan I			T=3	P=0	III	12 Agustus 2021				
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI					
	Embay Rohaeti, M.Si.		Embay Rohaeti, M.Si.		Dr. Fitria Virgantari					
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL - PRODI yang dibebankan pada MK									
	CPL 1	S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik							
	CPL 2	S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.							
	CPL 3	PP2	Menguasai prinsip-prinsip pemodelan matematika, program linear, persamaan diferensial, dan metode numerik yang diperlukan dalam pemodelan matematika, matematika keuangan dan industri							
	CPL 4	KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai							
	CPL 5	KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman procedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal							
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)									
	CPMK 1	CPL 1	1. Mampu menjelaskan pengertian fungsi dari beberapa variabel							
	CPMK 2	CPL 2	2. Mampu menjelaskan arti diferensial total dan melatih perhitungan untuk memperolehnya							
	CPMK 3	CPL 3	3. Mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan determinan jacobian							
	CPMK 4	CPL 4	4. Mampu menentukan turunan dan integral fungsi hiperbolis							
	CPMK 5	CPL 5	5. Mampu menjelaskan pengertian vektor dan mengoperasikan vektor (gradien, divergensi, curl)							
	CPMK 6	CPL 6	6. Mampu menjelaskan konsep dari teorema gauss, teorema stokes, dan teorema green							
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)									
	Sub-CPMK 1	Mampu menjelaskan pengertian fungsi dari beberapa variabel, mampu membedakan fungsi dan fingsi beberapa variable								
	Sub-CPMK 2	Mampu menjelaskan arti diferensial total dan diferensiasi fungsi dari fungsi, orde tinggi dan fungsi implisit								
	Sub-CPMK 3	Mampu menguasai teknik jacobian, mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan determinan jacobian, dan mampu menguasai konsep dan penyelesaian maksima dan minima								
	Sub-CPMK 4	Mampu menentukan turunan dan integral fungsi hiperbolis dan mampu menggambarkan fungsi hipoerbolikus								
	Sub-CPMK 5	Mampu menguasai teknik pengintegralan dari fungsi hiperbolikus								
	Sub-CPMK 6	Mampu menjelaskan pengertian vektor dan menguasai teknik mendifferensir dan mengintegralkan vektor, serta mampu menguasai teknik penyelesaian dari gradien, divergensi, curl								
Sub-CPMK 7	Mampu menjelaskan konsep dari teorema gauss, mampu menyelesaikan dan menurunkan teorema Gauss									
Sub-CPMK 8	Mampu menjelaskan konsep teorema Stokes, mampu menyelesaikan dan menurunkan teorema Stokes									
Sub-CPMK 9	Mampu menjelaskan konsep teorema green mampu menyelesaikan dan menurunkan teorema Green									
Korelasi CPL terhadap Sub-CMPK										
	Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7	Sub-CPMK 8	Sub-CPMK 9	
CPL 1	√									
CPL 2		√								
CPL 3			√							
CPL 4				√	√					
CPL 5						√				
CPL 6							√	√	√	
Deskripsi Singkat MK	Pokok bahasan pada matakuliah ini mencakup fungsi beberapa variabel, turunan parsial, determinan jacobian, maksima dan minima, mendiferensi fungsi hiperbolis, menginteralkan fungsi hiperbolis, vektor, gradien, divergensi, curl, mengintegralkan vektor, teorema gauss, teorema stokes, teorema green. Pendekatan yang digunakan dalam pelaksanaan kuliah ini adalah pendekatan ilmiah melalui metoda andragogi dan penilaian secara komprehensif.									
	1. Konsep dasar fungsi dari beberapa variabel									

Bahan Kajian/Materi pembelajaran	2. Diferensial total, diferensial fungsi dari fungsi 3. Turunan parsial orde lebih tinggi 4. Diferensial fungsi implisit 5. Determinan jacobian 6. Maksima dan minima 7. Mendiferensi fungsi hiperbolis 8. UTS 9. Menginteralkan fungsi hiperbolis 10. Mendiferensir vektor 11. Gradien, divergensi, curl 12. Mengintegalkan vektor 13. Teorema Gauss 14. Teorema Stokes 15. Teorema Green 16. UAS						
Pustaka	Utama : 1. Murray S. 1991. Advance mathematics. New York : Mc Graw-Hill. 2. Murray S. 1994. Vector analysis. New York : Mc Graw-Hill Pendukung :						
Dosen pengampu	Embay Rohaeti, M.Si.						
Mata kuliah	Kalkulus I dan Kalkulus II						
Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK1 : Mampu menjelaskan pengertian fungsi dari beberapa variabel	Dapat menjelaskan pengertian fungsi dari beberapa variabel	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	Kontrak Perkuliahan, Definisi fungsi, fungsi dari beberapa variabel	5
2	Sub-CPMK2 : Mampu menjelaskan arti Diferensial total, diferensial fungsi dari fungsi	1. Dapat menjelaskan diferensial total 2. Dapat menghitung diferensial fungsi dari fungsi	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Pengertian dasar 2. Diferensial fungsi dari fungsi 3. Turunan parsial 4. Turunan parsial orde tinggi 5. Diferensial fungsi implisit	5
3	Sub - CPMK2 : Mampu menjelaskan arti Turunan parsial orde lebih tinggi	1. Dapat menjelaskan turunan parsial orde lebih tinggi	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Pengertian dasar 2. Diferensial fungsi dari fungsi 3. Turunan parsial 4. Turunan parsial orde tinggi 5. Diferensial fungsi implisit	5


Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
4	Sub-CPMK2 : Mampu menjelaskan arti Diferensial fungsi implisit	1. Dapat menjelaskan differensial total 2. Dapat menghitung differensial fungsi dari fungsi	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Pengertian dasar 2. Diferensial fungsi dari fungsi 3. Turunan parsial 4. Turunan parsial orde tinggi 5. Diferensial fungsi implisit	5
5	Sub-CPMK3 : Mampu menjelaskan yang berkaitan dengan determinan jacobian	1. Dapat menghitung determinan Jacobian	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Determinan jacobian 2. Konsep maksima dan minimal	5
6	Sub-CPMK3 : Mampu menjelaskan yang berkaitan Maksima dan minima	2. Dapat membuktikan maksima dan minimal	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Determinan jacobian 2. Konsep maksima dan minimal	5
7	Sub-CPMK4 - Mampu Mendiferensi fungsi hiperbolis	Dapat mendiferensi integral fungsi hiperbolis	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	Turunan fungsi hiperbolis	5
8	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)						15
9	Sub-CPMK4 : Mampu menentukan integral fungsi hiperbolis	Dapat menentukan integral fungsi hiperbolis	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	Integral fungsi hiperbolis	5
10	Sub-CPMK6 : Mampu menjelaskan pengertian vektor dan mengoperasikan vektor	Dapat menjelaskan pengertian vektor dan mengoperasikan vektor	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Turunan vektor 2. Gradien, divergensi, curl 3. Integral vektor	5
11	Sub-CPMK6 : Mampu menjelaskan Gradien, divergensi, curl	Dapat menjelaskan Gradien, divergensi, curl	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Turunan vektor 2. Gradien, divergensi, curl 3. Integral vektor	5

Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
12	Mampu Mengintegrasikan vektor	Dapat Mengintegrasikan vektor dan mengoperasikan vektor	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Turunan vektor 2. Gradien, divergensi, curl 3. Integral vektor	5
13	Sub-CPMK7 : Mampu menjelaskan konsep dari teorema gauss	Dapat menjelaskan konsep dasar teorema gauss	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Teorema Gauss 2. Teorema Stokes 3. Teorema Green	5
14	Sub-CPMK8 : Mampu menjelaskan konsep dari teorema stokes	Dapat menjelaskan konsep dasar teorema stokes	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Teorema Gauss 2. Teorema Stokes 3. Teorema Green	5
15	Sub-CPMK9 : Mampu menjelaskan konsep dari teorema green	Dapat menjelaskan konsep dasar teorema green	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Teorema Gauss 2. Teorema Stokes 3. Teorema Green	5
16	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)						15
Total Bobot Penilaian							100



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS MATA KULIAH

1. Tujuan Tugas	Mahasiswa mampu menjawab soal-soal dasar Kalkulus Lanjutan I
2. Uraian Tugas	
a. Obyek garapan	Final Project : Tugas 13-15
b. Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Membuat jawaban mengenai konsep dari teorema gauss, teorema stokes, teorema green
c. Metode/cara yang digunakan	<ol style="list-style-type: none">1. Mengumpulkan bahan/materi tentang konsep dari teorema gauss, teorema stokes, teorema green2. Menjawab soal latihan tentang konsep dari teorema gauss, teorema stokes, teorema green .3. Sharing dan diskusi tentang penerapan konsep dari teorema gauss, teorema stokes, teorema green
d. Luaran tugas yang dihasilkan	<ol style="list-style-type: none">1. Bahan/materi dalam bentuk print out atau soft file tentang konsep dari teorema gauss, teorema stokes, teorema green.2. Kumpulan ringkasan topik terkait konsep dari teorema gauss, teorema stokes, teorema green .3. Jawaban soal dikerjakan secara mandiri
3. Kriteria Penilaian	
a Sikap	Tepat waktu (20%)
b Pengetahuan	Menguasai secara mendalam materi yang disampaikan (20%)
c Keterampilan Umum	Menuliskan langkah-langkah secara urut, sistematis, dan tepat sesuai dengan referensi. (30%)
d Keterampilan Khusus	Kelengkapan langkah-langkah penyelesaian soal latihan (30%)
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
(Embay Rohaeti, M.Si)	



RENCANA ASESMEN & EVALUASI
PROGRAM STUDI MATEMATIKA
MK : Kalkulus Lanjutan I

Kode:	Bobot sks (T/P): 3/0 sks Semester: III	Rumpun MK:	No: Tanggal: 12 Agustus 2021
OTORISASI	Penyusun RA & E Embay Rohaeti, M.Si	Koordinator RMK Embay Rohaeti, M.Si	Ka Prodi Dr. Fitria Virgantari

Mg ke-	Sub-CPMK	Bentuk Asesmen (Penilaian)	Bobot (%)
-1	-2	-3	-4
1	Sub-CPMK1 : Mampu menjelaskan pengertian fungsi dari beberapa variabel	Tugas	5
2	Sub-CPMK2 : Mampu menjelaskan arti Diferensial total, diferensial fungsi dari fungsi	Tugas	5
3	Sub - CPMK2 : Mampu menjelaskan arti Turunan parsial orde lebih tinggi	Tugas	5
4	Sub-CPMK2 : Mampu menjelaskan arti Diferensial fungsi implisit	Tugas	5
5	Sub-CPMK3 : Mampu menjelaskan yang berkaitan dengan determinan jacobian	Tugas	5
6	Sub-CPMK3 : Mampu menjelaskan yang berkaitan Maksima dan minima	Tugas	5

Mg ke-	Sub-CPMK	Bentuk Asesmen (Penilaian)	Bobot (%)
-1	-2	-3	-4
7	Sub-CPMK4 - Mampu Mendiferensi fungsi hiperbolis	Tugas dan Kuis	5
8	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)	UTS	15
9	Sub-CPMK4 : Mampu menentukan integral fungsi hiperbolis	Tugas	5
10	Sub-CPMK6 : Mampu menjelaskan pengertian vektor dan mengoperasikan vektor	Tugas	5
11	Sub-CPMK6 : Mampu menjelaskan Gradien, divergensi, curl	Tugas	5
12	Mampu Mengintegalkan vektor	Tugas	5
13	Sub-CPMK7 : Mampu menjelaskan konsep dari teorema gauss	Tugas	5
14	Sub-CPMK8 : Mampu menjelaskan konsep dari teorema stokes	Tugas	5

Mg ke-	Sub-CPMK	Bentuk Asesmen (Penilaian)	Bobot (%)
-1	-2	-3	-4
15	Sub-CPMK9 : Mampu menjelaskan konsep dari teorema green	Tugas dan Kuis	5
16	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)	UAS	15
Total bobot penilaian			100

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH

STRUKTUR ALJABAR I (MAT6111)

MATAKULIAH PROGRAM STUDI

(BELUM ADA)



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN
FUNGSI KOMPLEKS	MAT6112	MATEMATIKA MURNI	T 3	P 0	3 (TIGA)	11 AGUSTUS 2021
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	 Maya Widyastiti, M.Si		 Maya Widyastiti, M.Si		Dr. Ir Fitria Virgantari, M.Si	

CPL - PRODI yang dibebankan pada MK							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL 1	S8: Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;					
	CPL 2	P1: Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika					
	CPL 3	KK1: Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal.					
	CPL 4	KK3: Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu sistem/masalah, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya.					
	CPL 5	KK5: Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya)					
	CPL 6	KU2: Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;					
	Dapat mendefinisikan dan membuktikan bilangan kompleks						
	CPMK 1	Dapat mendefinisikan dan membuktikan bilangan kompleks (CPL 1,2)					
	CPMK 2	Dapat mendefinisikan dan membuktikan Fungsi kompleks (CPL 2)					
	CPMK 3	Dapat mendefinisikan dan membuktikan transformasi elementer (CPL 3)					
	CPMK 4	Dapat mendefinisikan dan membuktikan fungsi analitik (CPL 4)					
	CPMK 5	Dapat mendefinisikan dan membuktikan pengintegralan kompleks (CPL 5)					
	CPMK 6	Dapat mendefinisikan dan membuktikan deret kompleks (CPL 5,6)					
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)						
	Sub-CPMK 1	Dapat mendefinisikan dan membuktikan sistem bilangan kompleks, geometri bilangan kompleks, dan akar bilangan kompleks					
	Sub-CPMK 2	Dapat mendefinisikan dan membuktikan Fungsi kompleks dan fungsi elementer					
	Sub-CPMK 3	Dapat mendefinisikan dan membuktikan transformasi linear, transformasi kebalikan, dan transformasi bilinear					
	Sub-CPMK 4	Dapat mendefinisikan dan membuktikan limit dan kekontinuan fungsi kompleks, turunan fungsi kompleks, persamaan cauchy riemann, dan fungsi analitik					
	Sub-CPMK 5	Dapat mendefinisikan dan membuktikan integral garis, pengintegralan kompleks, pengintegralan cauchy, dan annulus					
	Sub-CPMK 6	Dapat mendefinisikan dan membuktikan barisan dan deret bilangan kompleks, deret pangkat, deret taylor, dan deret maclaurin					
Korelasi CPL terhadap Sub-CMPK							
	Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	
CPL 1							
CPL 2							
CPL 3							
CPL 4							
CPL 5							
CPL 6							
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini mempelajari bilangan kompleks, akar bilangan kompleks, fungsi kompleks, transformasi elementer, fungsi analitik, limit dan kekontinuan fungsi kompleks, turunan fungsi kompleks, persamaan Cauchy Riemann, integral kompleks, integral Cauchy, annulus, barisan dan deret bilangan kompleks						
Bahan Kajian/Materi	1. Konsep bilangan dan geometri kompleks						

pembelajaran	2. Akar bilangan kompleks 3. Fungsi kompleks 4. Fungsi elementer 5. Transformasi elementer 6. Konsep dasar dalam topologi di bidang kompleks 7. Limit dan kekontinuan fungsi 9. Turunan fungsi kompleks 10. Persamaan Cauchy Riemann, dan fungsi analitik 11. Integral garis 12. Pengintegralan kompleks 13. Pengintegralan cauchy dan annulus 14. Barisan dan deret bilangan kompleks 15. Deret pangkat, deret taylor, dan deret Maclaurin 16. UAS	8. UTS					
Pustaka	Utama : Churchill,R.V. 1990.Complex Variables AndApplications,NewYork: Mc.Graw-Hill. Pendukung : Dedy, E. 2020. Fungsi Variabel Kompleks. Jakarta: Bumi Aksara.						
Dosen pengampu	Maya Widyastiti, M.Si						
Mata kuliah Syarat							
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian	Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %		
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1-2	Dapat mendefenisikan dan membuktikan sistem bilangan kompleks, geometri bilangan kompleks, dan akar bilangan kompleks	Ketepatan dalam membuktikan sistem bilangan kompleks, geometri bilangan kompleks dan akar bilangan kompleks	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UTS Non tes: Tugas 1	Model problem based learning Metode : analisis kasus -mahasiswa diberikan soal untuk diselesaikan -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: 2 x (3 x 50) menit Penugasan: latihan soal (penyelesaian soal)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Churchill,R.V. 1990.Complex Variables AndApplications,NewYork: Mc.Graw-Hill.	5%
3-4	Dapat mendefenisikan dan membuktikan Fungsi kompleks dan fungsi elementer	Ketepatan dalam membuktikan fungsi kompleks dan fungsi elementer	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UTS Non tes: Tugas 2	Model problem based learning Metode : analisis kasus -mahasiswa diberikan soal untuk diselesaikan -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: 2 x (3 x 50) menit Penugasan: latihan soal (penyelesaian soal)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Churchill,R.V. 1990.Complex Variables AndApplications,NewYork: Mc.Graw-Hill.	15%


Mg ke-				Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian
	Kemampuan akhir tiap tahap belajar (Sub-CPMK)			Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)	[Pustaka]	%
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
5	Dapat mendefinisikan dan membuktikan transformasi linear, transformasi kebalikan, dan transformasi bilinear	Ketepatan dalam membuktikan transformasi linear, transformasi kebalikan, dan transformasi bilinea	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UTS Non tes: Tugas 3	Model problem based learning Metode : analisis kasus -mahasiswa diberikan soal untuk diselesaikan -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: (3 x 50) menit Penugasan: latihan soal (penyelesaian soal)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Churchill,R.V. 1990.Complex Variables AndApplications,NewYork: Mc.Graw-Hill.	15%		
6-7	Dapat mendefinisikan dan membuktikan limit dan kekontinuan fungsi kompleks, turunan fungsi kompleks, persamaan cauchy riemann, dan fungsi analitik	Ketepatan dalam membuktikan limit dan kekontinuan fungsi kompleks	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UTS	Model problem based learning Metode : analisis kasus -mahasiswa diberikan soal untuk diselesaikan -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: 2 x (3 x 50) menit	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Churchill,R.V. 1990.Complex Variables AndApplications,NewYork: Mc.Graw-Hill.	15%		
8	5								
9-10	Dapat mendefinisikan dan membuktikan limit dan kekontinuan fungsi kompleks, turunan fungsi kompleks, persamaan cauchy riemann, dan fungsi analitik	Ketepatan dalam membuktikan turunan fungsi kompleks, persamaan cauchy riemann dan fungsi analitik	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UAS Non tes: Tugas 4	Model problem based learning Metode : analisis kasus -mahasiswa diberikan soal untuk diselesaikan -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: 2 x (3 x 50) menit Penugasan: latihan soal (penyelesaian soal)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Churchill,R.V. 1990.Complex Variables AndApplications,NewYork: Mc.Graw-Hill.	10%		

Mg ke-				Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
	Kemampuan akhir tiap tahap belajar (Sub-CPMK)			Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
	(1)	(2)	(3)						
11-13	Dapat mendefinisikan dan membuktikan integral garis, pengintegralan kompleks, pengintegralan cauchy, dan annulus	Ketepatan dalam membuktikan integral garis, pengintegralan kompleks, pengintegralan cauchy dan annulus	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UAS Non tes: Tugas 5	Model problem based learning Metode : analisis kasus -mahasiswa diberikan soal untuk diselesaikan -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: 3 x (3 x 50) menit Penugasan: latihan soal (penyelesaian soal)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Churchill,R.V. 1990.Complex Variables AndApplications,NewYork: Mc.Graw-Hill.	20%		
14-15	Dapat mendefinisikan dan membuktikan barisan dan deret bilangan kompleks, deret pangkat, deret taylor, dan deret maclaurin	Ketepatan dalam membuktikan barisan dan deret fungsi kompleks, deret pangkat, deret taylor, dan deret maclaurin	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UAS Non tes: Tugas 6	Model problem based learning Metode : analisis kasus -mahasiswa diberikan soal untuk diselesaikan -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: 2 x (3 x 50) menit Penugasan: latihan soal (penyelesaian soal)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Churchill,R.V. 1990.Complex Variables AndApplications,NewYork: Mc.Graw-Hill.	20%		
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester								



UNIVERSITAS PAKUAN


URAIAN TUGAS FUNGSI KOMPLEKS

Tugas ke-	1
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat mendefinisikan dan membuktikan sistem bilangan kompleks, geometri bilangan kompleks, dan akar bilangan kompleks
Uraian Tugas	
Obyek garapan	Pembuktian soal
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Membuktikan soal yang diberikan berdasarkan konsep yang telah dijelaskan
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan membuktikan soal- Menuliskan jawaban- Dikumpulkan pada pertemuan ke-3
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami permasalahan
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menentukan konsep
Keterampilan Khusus	Ketepatan membuktikan soal
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	



UNIVERSITAS PAKUAN


URAIAN TUGAS FUNGSI KOMPLEKS

Tugas ke-	2
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat mendefinisikan dan membuktikan Fungsi kompleks dan fungsi elementer
Uraian Tugas	
Obyek garapan	Pembuktian soal
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Membuktikan soal yang diberikan berdasarkan konsep yang telah dijelaskan
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan membuktikan soal- Menuliskan jawaban- Dikumpulkan pada pertemuan ke-5
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami permasalahan
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menentukan konsep
Keterampilan Khusus	Ketepatan membuktikan soal
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	



UNIVERSITAS PAKUAN


URAIAN TUGAS FUNGSI KOMPLEKS

Tugas ke-	3
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat mendefinisikan dan membuktikan transformasi linear, transformasi kebalikan, dan transformasi bilinear
Uraian Tugas	
Obyek garapan	Pembuktian soal
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Membuktikan soal yang diberikan berdasarkan konsep yang telah dijelaskan
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan membuktikan soal- Menuliskan jawaban- Dikumpulkan pada pertemuan ke-6
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami permasalahan
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menentukan konsep
Keterampilan Khusus	Ketepatan membuktikan soal
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	



UNIVERSITAS PAKUAN


URAIAN TUGAS FUNGSI KOMPLEKS

Tugas ke-	4
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat mendefinisikan dan membuktikan limit dan kekontinuan fungsi kompleks, turunan fungsi kompleks, persamaan cauchy riemann, dan fungsi analitik
Uraian Tugas	
Obyek garapan	Pembuktian soal
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Membuktikan soal yang diberikan berdasarkan konsep yang telah dijelaskan
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan membuktikan soal- Menuliskan jawaban- Dikumpulkan pada pertemuan ke-11
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami permasalahan
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menentukan konsep
Keterampilan Khusus	Ketepatan membuktikan soal
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	



UNIVERSITAS PAKUAN


URAIAN TUGAS FUNGSI KOMPLEKS

Tugas ke-	5
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat mendefinisikan dan membuktikan integral garis, pengintegralan kompleks, pengintegralan cauchy, dan annulus
Uraian Tugas	
Obyek garapan	Pembuktian soal
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Membuktikan soal yang diberikan berdasarkan konsep yang telah dijelaskan
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan membuktikan soal- Menuliskan jawaban- Dikumpulkan pada pertemuan ke-14
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami permasalahan
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menentukan konsep
Keterampilan Khusus	Ketepatan membuktikan soal
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS FUNGSI KOMPLEKS

Tugas ke-	6
Tujuan Tugas	Mahasiswa mendefinisikan dan membuktikan barisan dan deret bilangan kompleks, deret pangkat, deret Taylor, dan deret Maclaurin
Uraian Tugas	
Obyek garapan	Pembuktian soal
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Membuktikan soal yang diberikan berdasarkan konsep yang telah dijelaskan
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan membuktikan soal- Menuliskan jawaban- Dikumpulkan sebelum pelaksanaan UAS
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami permasalahan
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menentukan konsep
Keterampilan Khusus	Ketepatan membuktikan soal
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	






RENCANA ASESMEN & EVALUASI

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

MK : FUNGSI KOMPLEKS

Kode: MAT6112	Bobot sks (T/P): 3 (3-0) sks Semester: 3	Rumpun MK: Matematika Murni	No: Tanggal:
OTORISASI	Penyusun RA & E Maya Widyastiti, M.Si	Koordinator RMK	Ka Prodi Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.

Mg ke- (1)	Sub-CPMK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
1-2	Dapat mendefinisikan dan membuktikan sistem bilangan kompleks, geometri bilangan kompleks, dan akar bilangan kompleks (CPL 1,2)	Tugas	10
3-4	Dapat mendefinisikan dan membuktikan Fungsi kompleks dan fungsi elementer (CPL 2)	Tugas	10
5	Dapat mendefinisikan dan membuktikan transformasi linear, transformasi kebalikan, dan transformasi bilinear (CPL 3)	Tugas	10
8	Evaluasi Tengah Semester	UTS	20
6-7, 9-10	Dapat mendefinisikan dan membuktikan limit dan kekontinuan fungsi kompleks, turunan fungsi kompleks, persamaan cauchy riemann, dan fungsi analitik (CPL 4)	Tugas	15
11-13	Dapat mendefinisikan dan membuktikan integral garis, pengintegralan kompleks, pengintegralan cauchy, dan annulus (CPL 5)	Tugas	10
14-15	Dapat mendefinisikan dan membuktikan barisan dan deret bilangan kompleks, deret pangkat, deret taylor, dan deret maclaurin (CPL 5,6)	Tugas	5
16	Evaluasi Akhir Semester	UAS	20
Total bobot penilaian			100%

		UNIVERSITAS PAKUAN FAKULTAS ILMU PENGETAHUAN ALAM PROGRAM STUDI MATEMATIKA			V -17-2021		
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATAKULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		Semester	Tgl Penyusunan	
Matematika Ekonomi	MAT6113	Mata Kuliah Wajib	T=3	P=0	III	11 Agustus 2021	
OTORISASI		Pengembangan RPS	Koordinator RMK/TPK Prodi		Ketua PRODI		
		Dibuat Oleh  Isti Kamila, S.Pd., Msi.	Diperiksa Oleh  Isti Kamila, S.Pd., Msi.		Disetujui Oleh Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.		
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	CPL1 (S6)	Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan					
	CPL2 (S9)	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya serta menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan					
	CPL3(P1)	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika					
	CPL4(P2)	Menguasai prinsip-prinsip pemodelan matematika, program linear, persamaan diferensial, dan metode numerik					
	CPL5(P3)	Menguasai penerapan prinsip-prinsip dasar matematika dalam bidang industri dan keuangan					
	CPL6 (KU1)	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;					
	CPL7 (KK2)	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak.					
	CPL8 (KK5)	Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya)					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK1	Membuat model ekonomi dan menganalisis sifat-sifatnya dengan menerapkan prinsip-prinsip dasar matematika secara mandiri (berdasarkan CPL1 dan CPL5)					
	CPMK2	Menganalisis ekuilibrium dari suatu model pasar yang memperhatikan dan menerapkan pemikiran logis dan kritis serta menerapkan konsep aljabar dan analisis dengan tepat dan mandiri (berdasarkan CPL 2, CPL 3 dan CPL 6)					
	CPMK3	Bekerja sama dalam Menganalisis dan menyusun matriks input-output Leontief sehingga mampu mengembangkan diri dalam bidang yang relevan (berdasarkan CPL1 dan CPL8)					
	CPMK4	Merumuskan, memecahkan dan menganalisis masalah yang berkaitan dengan pendapatan marjinal, fungsi pendapatan rata-rata, dan titik elastisitas dengan menerapkan prinsip-prinsip dasar matematika secara mandiri					
	CPMK5	Bekerjasama menganalisis laba maksimal, bunga majemuk dan masalah optimisasi dengan menggunakan prinsip program linear dan persamaan diferensial sehingga mampu mengembangkan dirinya sesuai dengan bidang yang relevan (berdasarkan CPL1, CPL 4, dan CPL8)					
	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)						
	Sub-CPMK1	Membuat model ekonomi dan menganalisis sifat-sifatnya dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip dasar matematika (C6, C4, P4) (berdasarkan CPMK 1)					
	Sub-CPMK2	Menganalisis ekuilibrium dari suatu model pasar dengan mengadaptasikan konsep aljabar dan analisis dengan tepat (C4, P4) (berdasarkan CPMK 2)					
	Sub-CPMK3	Menganalisis dan menyusun matriks input-output Leontief sehingga mengembangkan diri dalam bidang yang relevan (C4, P4) (berdasarkan CPMK 3)					
	Sub-CPMK4	memecahkan dan menganalisis masalah yang berkaitan dengan pendapatan marjinal, fungsi pendapatan rata-rata, dan titik elastisitas dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip dasar matematika (C4, A5, P4) (berdasarkan CPMK 4)					
	Sub-CPMK5	menganalisis laba maksimal, bunga majemuk dan masalah optimisasi dengan menggunakan prinsip program linear dan persamaan diferensial sehingga mampu mengembangkan dirinya sesuai dengan bidang yang relevan (C4, A4) (berdasarkan CPMK 5)					
	Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK						
		Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK5	
	CPMK 1	√					
	CPMK 2		√				
CPMK 3			√				
CPMK 4				√			
CPMK 5					√		
Deskripsi Singkat MK	<p>Tujuan Perkuliahan ini adalah agar mahasiswa mampu membuat model ekonomi dan menganalisis sifat-sifatnya dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip dasar matematika, Menganalisis ekuilibrium dari suatu model pasar, matriks input-output Leontief, pendapatan marjinal, fungsi pendapatan rata-rata, titik elastisitas, laba maksimal, bunga majemuk dan masalah optimisasi dengan menggunakan prinsip program linear dan persamaan diferensial sehingga mampu mengembangkan dirinya sesuai dengan bidang yang relevan. Model pembelajaran yang dilakukan adalah Problem based learning dengan pendekatan problem solving sehingga mahasiswa mampu memecahkan masalah dengan model ekonomi dan menganalisis sifat-sifatnya dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip dasar matematika, Menganalisis ekuilibrium dari suatu model pasar, matriks input-output Leontief, pendapatan marjinal, fungsi pendapatan rata-rata, titik elastisitas, laba maksimal, bunga majemuk dan masalah optimisasi dengan menggunakan prinsip program linear dan persamaan diferensial sehingga mampu mengembangkan dirinya sesuai dengan bidang yang relevan. Selain itu, metode pembelajaran yang digunakan adalah diskusi, problem solving, cooperative learning dan analisis kasus. Adapun asesmen yang diberikan berupa pertanyaan essay berupa pembuktian rumus, menganalisis suatu kasus model ekonomi dan menganalisis sifat-sifatnya dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip dasar matematika, Menganalisis ekuilibrium dari suatu model pasar, matriks input-output Leontief, pendapatan marjinal, fungsi pendapatan rata-rata, titik elastisitas, laba maksimal, bunga majemuk dan masalah optimisasi dengan menggunakan prinsip program linear dan persamaan diferensial sehingga mampu mengembangkan dirinya sesuai dengan bidang yang relevan. 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 ekonomi dan bisnis.</p>						
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Model-model ekonomi 2. Ekuilibrium pasar parsial-model linear. 3. Ekuilibrium pasar parsial-model non linear. 4. Model pasar dengan dua barang. 5. Model pasar dengan n barang. 6. Ekuilibrium dalam analisis pendapatan nasional. 7. Model input-output Leontief 8. UTS 9. Fungsi pendapatan marjinal. 10. Hubungan antara fungsi biaya marjinal dengan biaya rata-rata 11. Elastisitas. 12. Maksimisasi laba. 13. Interpretasi eksponensial dalam ekonomi. 14. Bunga majemuk. 15. Ketepatan waktu yang optimal. 16. UAS 						
Daftar Pustaka (Rujukan)	Utama:						

1. Chiang AC and Wainwright K. 2005. Fundamental Methods of Mathematical Economics 4th Ed. New York : Mc Graw-Hill.
 2. Dumairy. 2007. Matematika Terapan Untuk Bisnis dan Ekonomi. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta.
 3. Sarjono, H., dan Sanny, L. Aplikasi Matematika untuk Bisnis dan Manajemen. : Salemba Empat.
 4. Johannes dan Hadoko, B. S. Pengantar Matematika Ekonomi. : LP3ES.
 5. Nababan, M. Pengantar Matematika untuk Ilmu Ekonomi dan Bisnis. : Erlangga

Pendukung:
 1. Kalangi, J.B. Matematika Ekonomi dan Bisnis, Jakarta, Salemba Empat.
 2. Hasan, S. Matematika Ekonomi dan Bisnis Terapan, Jakarta, Global Future Institute.

Dosen Pengampu Isti Kamila, S.Pd., M.Si.
 Matakuliah syarat

Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %	Rujukan [Pustaka]
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
1	Sub-CPMK-1: Membuat model ekonomi dan menganalisis sifat-sifatnya dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip dasar matematika (C6, C4, P4)	1.1. ketepatan membuat model ekonomi 1.2 ketepatan dalam perhitungan	Kriteria: pedoman penskoran (marking scheme) dan rubrik Teknik tes : tugas	- kuliah : - problem based learning - analisis kasus waktu : 2x50'	Diskusikan lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 50'	Model-model ekonomi	5	1 s.d. 5
2, 3,4,5, 6	Sub-CPMK-2: Menganalisis ekuilibrium dari suatu model pasar dengan mengadaptasikan konsep aljabar dan analisis dengan tepat (C4, P4)	2.1. ketepatan menganalisis Ekuilibrium pasar parsial-model linear. 2.2. ketepatan menganalisis Ekuilibrium pasar parsial-model non linear 2.3. ketepatan menganalisis Model pasar dengan dua barang. 2.4 ketepatan menganalisis Model pasar dengan n barang. 2.5. ketepatan menganalisis Ekuilibrium dalam analisis pendapatan nasional. 2.6. ketepatan dalam perhitungan	Kriteria: pedoman penskoran (marking scheme) Teknik tes : tugas	- kuliah : - problem based learning kasus waktu : 6x(2x50')	Diskusikan lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 6x 50'	Ekuilibrium pasar parsial-model linear. Ekuilibrium pasar parsial-model non linear Model pasar dengan dua barang. Model pasar dengan n barang. Ekuilibrium dalam analisis pendapatan nasional.	20	1 s.d. 5

Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %	Rujukan [Pustaka]	
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)		
7	Sub-CPMK-3: Menganalisis dan menyusun matriks input-output Leontief sehingga mengembangkan diri dalam bidang yang relevan (C4, P4)	3.1. ketepatan menyusun matriks input-output Leontief 3.2. ketepatan menganalisis Model input-output Leontief	Kriteria: rubrik Teknik test : portofolio kelompok dan slide presentasi	- kuliah : - cooperative learning - analisis kasus waktu : 2x 50'	Diksi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 50'	Model input-output Leontief	10	1 s.d. 6	
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester							15	
9, 10, 11	Sub-CPMK-4: memecahkan dan menganalisis masalah yang berkaitan dengan pendapatan marjinal, fungsi pendapatan rata-rata, dan titik elastisitas dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip dasar matematika (C4, A5, P4)	4.1. ketepatan memecahkan masalah dan menganalisis Fungsi pendapatan marjinal. 4.2. ketepatan memecahkan masalah dan menganalisis Hubungan antara fungsi biaya marjinal dengan biaya rata-rata 4.3. ketepatan memecahkan masalah dan menganalisis Elastisitas.	Kriteria: rubrik Teknik test : portofolio kelompok dan slide presentasi	- kuliah : - cooperative learning - analisis kasus waktu : 3x (2x 50')	Diksi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 3 x 50'	Fungsi pendapatan marjinal. Hubungan antara fungsi biaya marjinal dengan biaya rata-rata Elastisitas.	15	1 s.d. 5	


Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %	Rujukan [Pustaka]
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
12, 13, 14, 15	Sub-CPMK-5: menganalisis laba maksimal, bunga majemuk dan masalah optimisasi dengan menggunakan prinsip program linear dan persamaan diferensial sehingga mampu mengembangkan dirinya sesuai dengan bidang yang relevan (C4, A4)	5.1. ketepatan menganalisis laba maksimal 5.2. ketepatan menginterpretasi dan menganalisis eksponensial dalam ekonomi. 5.3. ketepatan menganalisis Bunga majemuk. 5.4. ketepatan mengadaptasi program linear dan persamaan diferensial dalam menentukan waktu yang optimal 5.4. ketepatan dalam perhitungan	Kriteria: rubrik Teknik test : portofolio kelompok dan slide presentasi	- kuliah : - cooperative learning - analisis kasus waktu : 4 x(2x 50')	Diskusikan lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 4 x 50'	Maksimisasi laba. Interpretasi eksponensial dalam ekonomi. Bunga majemuk. Ketepatan waktu yang optimal.	20	1 s.d. 5
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						15	
Total Bobot Penilaian							100	



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS MATA KULIAH

1. Tujuan Tugas	Agar mahasiswa mampu bekerja sama dalam tim dalam menganalisis laba maksimal, bunga majemuk dan masalah optimisasi dengan menggunakan prinsip program linear dan persamaan diferensial sehingga mampu mengembangkan dirinya sesuai dengan bidang yang relevan
2. Uraian Tugas	
a. Obyek garapan	Laporan akhir menganalisis suatu kasus mengenai laba maksimal, bunga majemuk dan masalah optimisasi
b. Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Mahasiswa secara berkelompok menganalisis suatu kasus mengenai laba maksimal, bunga majemuk dan masalah optimisasi. Hasil analisisnya dilaporkan pada makalah A4 yang berisi cover, daftar isi, BAB pendahuluan (latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat), BAB tinjauan pustaka, BAB metodologi penelitian, BAB hasil dan Pembahasan, kesimpulan dan daftar pustaka. Selain itu kelompok mahasiswa juga diminta untuk membuat slide presentasi dan mempresentasikannya di kelas untuk didiskusikan lebih lanjut. Penilaian presentasi mencakup keaktifan individu dalam merespon pertanyaan dan tanggapan <i>audience</i> .
c. Metode/cara yang digunakan	1. Mempelajari cara menentukan laba maksimal, bunga majemuk dan optimasi 2. Menganalisis suatu kasus mengenai laba maksimal, bunga majemuk dan masalah optimisasi
d. Luaran tugas yang dihasilkan	1. Makalah laporan akhir 2. Slide presentasi
3. Kriteria Penilaian	
a Sikap	Ketepatan dalam pengerjaan tugas dan bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri (10%)
b Pengetahuan	1. ketepatan menentukan laba maksimal, bunga majemuk dan optimasi (30%) 2. Menganalisis suatu kasus mengenai laba maksimal, bunga majemuk dan masalah optimisasi (20%)
3. Keterampilan Umum	Ketepatan dalam menanggapi (berpikir logis, kritis dan sistematis) pertanyaan dan tanggapan <i>audience</i> sesuai dengan konteks ilmu matematika ekonomi (20%)

4. Keterampilan Khusus	Ketepatan dalam merumuskan dan memecahkan masalah (20%)
<p data-bbox="1077 286 1402 315" style="text-align: right;">Bogor, 11 Agustus 2021</p> <p data-bbox="1166 367 1342 434" style="text-align: right;"></p> <p data-bbox="1093 456 1402 488" style="text-align: right;">(Isti Kamila, S.Pd., Msi.)</p>	



RENCANA ASESMEN & EVALUASI

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

MK : MATEMATIKA EKONOMI


Kode: MAT6113	Bobot sks (T/P): 3 sks Semester: 5	Rumpun MK: Wajib	No: V -17-2021 Tanggal: 11 Agustus 2021
OTORISASI	Penyusun RA & E Isti Kamila, S.Pd., Msi.	Koordinator RMK Isti Kamila, S.Pd., Msi.	Ka Prodi Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.

Mg ke- (1)	Sub-CPMK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
1	Sub-CPMK 1 Membuat model ekonomi dan menganalisis sifat-sifatnya dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip dasar matematika (C6, C4, P4)	tugas	5
2-6	Sub-CPMK 2 Menganalisis ekuilibrium dari suatu model pasar dengan mengadaptasikan konsep aljabar dan analisis dengan tepat (C4, P4)	Tugas	20
7	Sub-CPMK 3 Menganalisis dan menyusun matriks input-output Leontief sehingga mengembangkan diri dalam bidang yang relevan (C4, P4)	portofolio kelompok dan slide presentasi	10
8	Evaluasi Tengah Semester	UTS	15
9-11	Sub-CPMK 5 memecahkan dan menganalisis masalah yang berkaitan dengan pendapatan marjinal, fungsi pendapatan rata-rata, dan titik elastisitas dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip dasar matematika (C4, A5, P4)	portofolio kelompok dan slide presentasi	15
12-15	Sub-CPMK 6 menganalisis laba maksimal, bunga majemuk dan masalah optimisasi dengan menggunakan prinsip program linear dan persamaan diferensial sehingga mampu mengembangkan dirinya sesuai dengan bidang yang relevan (C4, A4)	portofolio kelompok dan slide presentasi	20
16	Evaluasi Akhir Semester	UAS	15
Total bobot penilaian			100%



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN
PEMROGRAMAN LINIER	MAT6114	PEMINATAN OPERASI INDUSTRI	T 2	P 1	3 (TIGA)	11 AGUSTUS 2021
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	 Maya Widyastiti, M.Si		Hagni Wijayanti, M.Si		Dr. Ir Fitria Virgantari, M.Si	
CPL - PRODI yang dibebankan pada MK						
CPL 1	S8: Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;					
CPL 2	P2: Menguasai prinsip-prinsip pemodelan matematika, program linear, persamaan diferensial, dan metode numerik.					
CPL 3	KK2: Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak;					
CPL 4	KK3: Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu sistem/masalah, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya.					
CPL 5	KK5: Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya)					
CPL 6	KU5: Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;					
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
CPMK 1	Dapat memahami dan memodelkan permasalahan pemrograman linier (CPL 1,2)					
CPMK 2	Dapat menyelesaikan suatu permasalahan dalam program linier (CPL 3)					
CPMK 3	Dapat menjelaskan dan menyelesaikan kasus khusus dalam program linier (CPL 4)					
CPMK 4	Dapat mendefinisikan dan menyelesaikan tentang analisis sensitivitas (CPL 5,6)					
CPMK 5	Dapat mendefinisikan, menjelaskan dan menyelesaikan masalah dualitas (CPL 5,6)					
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)						
Sub-CPMK 1	Dapat memahami konsep pemrograman linier dan memodelkan permasalahan optimasi pada pemrograman linier					
Sub-CPMK 2	Dapat menyelesaikan suatu permasalahan dalam program linier dengan menggunakan metode grafik dan metode simpleks					
Sub-CPMK 3	Dapat menjelaskan dan menyelesaikan kasus-kasus khusus dalam pemrograman linier					
Sub-CPMK 4	Dapat mendefinisikan dan menyelesaikan tentang analisis sensitivitas					
Sub-CPMK 5	Dapat mendefinisikan, menjelaskan dan menyelesaikan masalah dualitas					
Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK						
	Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	
CPL 1						
CPL 2						
CPL 3						
CPL 4						
CPL 5						
CPL 6						
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah Program Linier merupakan mata kuliah wajib. Secara ringkas isi mata kuliah ini adalah optimasi matematik pada program linier, solusi Program Linier dengan metode grafik, metode simpleks (kasus maksimisasi, minimisasi, metode big-M, metode dua fase), kasus khusus dalam program linier, analisis sensitivitas, serta masalah dualitas					
	1. Pendahuluan mengenai konsep pemrograman linier Penyelesaian PL dengan metode grafik					

Bahan Kajian/Materi pembelajaran	2. Penyelesaian PL dengan metode grafik 3. Penyelesaian PL dengan metode simpleks : bentuk standar masalah PL 4. Penyelesaian PL dengan metode simpleks : kasus maksimisasi, kendala \leq 5. Penyelesaian PL dengan metode simpleks : kasus minimisasi, kendala \leq 6. Penyelesaian PL dengan metode simpleks : kasus kendala \geq dengan metode big M 7. Penyelesaian PL dengan metode simpleks : kasus kendala \geq dengan metode dua fase 8. UTS 9. Kasus khusus pada PL : kasus unbounded, multiple optimal dan degenerate 10. Kasus Khusus pada PL : kasus infeasible 11. Analisis Sensitivitas : perubahan fungsi objektif 12. Analisis Sensitivitas : perubahan Right Hand Side 13. Masalah Dualitas: Defisini dan mengubah primal ke dual 14. Masalah dualitas: Penyelesaian masalah dualitas 15. Masalah dualitas: Penyelesaian masalah dualitas 16. UAS												
Pustaka	Utama : Winston WL. 2004. Operations Research Applications and Algorithms. Ed ke-4. New York: Duxbury Pendukung : 1. Hiller FS, Lieberman GJ. Introduction to Operation Research, 6th edition. New York: McGraw-Hill. 2. Taha HA. 1996. Pengantar Riset Operasi. Daniel Wirajaya, penerjemah. Jakarta: Binarupa Aksara. Terjemahan dari: Operations Research												
Dosen pengampu	Maya Widyastiti, M.Si												
Mata kuliah Syarat													
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap			Penilaian		Bentuk Pembelajaran,		Materi Pembelajaran		Bobot Penilaian			
	tahap belajar					Metode Pembelajaran,				Materi Pembelajaran		%	
	(Sub-CPMK)					Penugasan mahasiswa,				[Pustaka]			
						[Estimasi waktu]							
						Indikator	Kriteria & bentuk			Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)			(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)				
1	Dapat memahami konsep pemrograman linier dan memodelkan permasalahan optimasi pada pemrograman linier			Ketepatan memodelkan permasalahan optimasi pada pemrograman linier	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UTS Non tes: Tugas 1	Model problem based learning Metode : analisis kasus (pembuatan model) -mahasiswa diberikan kasus untuk dibuat model matematikanya -dosen memberikan petunjuk penyelesaian apabila mahasiswa tidak paham soal TM&BM: (2 x 50) menit Penugasan: latihan soal (pembuatan model)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Winston WL. 2004. Operations Research Applications and Algorithms. Ed ke-4. New York: Duxbury	10%				


Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)			Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian		
						Luring (offline)	Daring (online)				
	(1)	(2)	(3)			(4)	(5)		(6)	(7)	(8)
	2-7	Dapat menyelesaikan suatu permasalahan dalam pemrograman linier dengan menggunakan metode grafik dan metode simpleks	Ketepatan menyelesaikan masalah pemrograman linier			Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UTS Non tes: Tugas 2	Model problem based learning Metode : analisis kasus -mahasiswa diberikan soal untuk diselesaikan -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: 6 x (2 x 50) menit Penugasan: latihan soal (penyelesaian soal)		LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Winston WL. 2004. Operations Research Applications and Algorithms. Ed ke-4. New York: Duxbury	40%
	8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester									
9-10	Dapat menjelaskan dan menyelesaikan kasus-kasus khusus dalam pemrograman linier	Ketepatan dalam menentukan kasus khusus dalam pemrograman linier	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Non tes: Tugas 3	Model problem based learning Metode : analisis kasus -mahasiswa diberikan soal untuk diselesaikan -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: 2 x (2 x 50) menit Penugasan: latihan soal (penyelesaian soal)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Winston WL. 2004. Operations Research Applications and Algorithms. Ed ke-4. New York: Duxbury	5%				
11-12	Dapat mendefinisikan dan menyelesaikan tentang analisis sensitivitas	Ketepatan dalam menyelesaikan analisis sensitivitas pada pemrograman linier	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UAS Non tes: Tugas 4	Model problem based learning Metode : analisis kasus -mahasiswa diberikan soal untuk diselesaikan -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: 2 x (2 x 50) menit Penugasan: latihan soal (penyelesaian soal)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Winston WL. 2004. Operations Research Applications and Algorithms. Ed ke-4. New York: Duxbury	20%				

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)			Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian			
						Luring (offline)			Daring (online)		%	
	(1)	(2)				(3)	(4)		(5)	(6)	(7)	(8)
13-15	Dapat mendefinisikan, menjelaskan dan menyelesaikan masalah dualitas			Ketepatan dalam mengubah serta menyelesaikan masalah dualitas	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UAS Non tes: Tugas 5	Model problem based learning Metode : analisis kasus -mahasiswa diberikan soal untuk diselesaikan -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: 3 x (2 x 50) menit Penugasan: latihan soal (penyelesaian soal)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Winston WL. 2004. Operations Research Applications and Algorithms. Ed ke-4. New York: Duxbury	25%			
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester											



UNIVERSITAS PAKUAN


URAIAN TUGAS PEMROGRAMAN LINIER

Tugas ke-	1
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat memodelkan permasalahan optimasi pada pemrograman linier
Uraian Tugas	
Obyek garapan	Soal cerita dibuat formulasi permasalahan ke dalam bentuk fungsi matematis
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Membuat formulasi permasalahan ke dalam bentuk fungsi matematis dan memformulasikan kendala ke dalam bentuk persamaan dan pertaksamaan linier
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan memformulasikan masalah- Menuliskan jawaban- Dikumpulkan pada pertemuan ke-2
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami permasalahan
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menentukan formulasi matematis
Keterampilan Khusus	Ketepatan memformulasikan fungsi tujuan dan kendala kedalam bentuk persamaan dan pertaksamaan
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	



UNIVERSITAS PAKUAN


URAIAN TUGAS PEMROGRAMAN LINIER

Tugas ke-	2
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat menyelesaikan permasalahan pemrograman linier dengan metode simpleks
Uraian Tugas	
Obyek garapan	menyelesaikan permasalahan pemrograman linier dengan metode simpleks
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Mencari nilai optimal
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan mencari solusi atau nilai optimal- Dikumpulkan sebelum pelaksanaan UTS
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami permasalahan
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menggunakan metode simpleks
Keterampilan Khusus	Ketepatan mencari solusi optimal menggunakan metode simpleks
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	



UNIVERSITAS PAKUAN


URAIAN TUGAS PEMROGRAMAN LINIER

Tugas ke-	3
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat menyelesaikan kasus khusus pada pemrograman linier
Uraian Tugas	
Obyek garapan	menyelesaikan kasus khusus pada pemrograman linier
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Menentukan kasus khusus pada permasalahan yang diberikan
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan menentukan kasus khusus- Dikumpulkan pada pertemuan ke-11
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami permasalahan
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menentukan kasus khusus
Keterampilan Khusus	Ketepatan menentukan kasus khusus
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	



UNIVERSITAS PAKUAN


URAIAN TUGAS PEMROGRAMAN LINIER

Tugas ke-	4
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat menyelesaikan analisis sensitivitas
Uraian Tugas	
Obyek garapan	menyelesaikan analisis sensitivitas
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Menentukan analisis sensitivitas pada permasalahan yang diberikan
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan menentukan analisis sensitivitas- Dikumpulkan pada pertemuan ke-13
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami permasalahan
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menyelesaikan analisis sensitivitas
Keterampilan Khusus	Ketepatan menyelesaikan analisis sensitivitas
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS PEMROGRAMAN LINIER

Tugas ke-	5
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah dualitas
Uraian Tugas	
Obyek garapan	menyelesaikan masalah dualitas
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Menentukan primal-dual pada permasalahan yang diberikan dan menyelesaikannya
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan menentukan primal-dual- Menyelesaikan kasus dualitas- Dikumpulkan sebelum pelaksanaan UAS
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami permasalahan
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menentukan primal-dual
Keterampilan Khusus	Ketepatan menyelesaikan permasalahan dualitas
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	



RENCANA ASESMEN & EVALUASI

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

MK : PEMROGRAMAN LINIER

Kode: MAT6114	Bobot sks (T/P): 3 (2-1) sks Semester: 3	Rumpun MK: Peminatan Operasi Industri	No: Tanggal:
OTORISASI	Penyusun RA & E Maya Widyastiti, M.Si	Koordinator RMK Hagni Wijayanti, M.Si	Ka Prodi Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.

Mg ke- (1)	Sub-CPMK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
1	Dapat memahami konsep pemrograman linier dan memodelkan permasalahan optimasi pada pemrograman linier (CPL 1,2)	Tugas	10
2-7	Dapat menyelesaikan suatu permasalahan dalam pemrograman linier dengan menggunakan metode grafik dan metode simpleks (CPL 3)	Tugas	20
8	Evaluasi Tengah Semester	UTS	20
9-10	Dapat menjelaskan dan menyelesaikan kasus-kasus khusus dalam pemrograman linier (CPL 4)	Tugas	5
11-12	Dapat mendefinisikan dan menyelesaikan tentang analisis sensitivitas (CPL 5,6)	Tugas	10
13-15	Dapat mendefinisikan, menjelaskan dan menyelesaikan masalah dualitas (CPL 5,6)	Tugas	10
16	Evaluasi Akhir Semester	UAS	25
Total bobot penilaian			100%



UNIVERSITAS PAKUAN

FAKULTAS : MIPA

PROGRAM STUDI : MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN
Pengantar Statistika Matematika	MAT6115	Matematika Statistika	3		III	12 Agustus 2021
			3	0		
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator MK		Ketua Program Studi	
	Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si		Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si		Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si	
CPL - Prodi yang dibebankan pada MK						
CPL 1	S8. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik					
CPL 2	PP2. Menguasai prinsip-prinsip pemodelan matematika, program linear, persamaan diferensial, dan metode numerik yang diperlukan dalam pemodelan matematika, matematika keuangan dan industri.					
CPL 3	KU1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;					
CPL 4	KK2. Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak.					
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
CPMK 1	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik					
CPMK 2	Menguasai prinsip-prinsip pemodelan matematika, program linear, persamaan diferensial, dan metode numerik yang diperlukan dalam pemodelan matematika, matematika keuangan dan industri.					
CPMK 3	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;					
CPMK 4	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak.					
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)						
Sub-CPMK 1	Mahasiswa memahami pengertian peubah acak dan fungsi distribusi peluang diskret dan kontinu					
Sub-CPMK 2	Mahasiswa memiliki pengetahuan beberapa bentuk fungsi distribusi peluang diskret dan kontinu					
Sub-CPMK 3	Mahasiswa memiliki ketrampilan mencari nilai harapan, ragam dan fungsi pembangkit momen dari beberapa peubah acak tunggal maupun ganda					
Sub-CPMK 4	Memiliki ketrampilan melakukan transformasi peubah acak tunggal/ganda					
Sub-CPMK 5	Mengetahui konsep distribusi sampling dari populasi normal serta distribusi turunan					
Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK						
	Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	
CPL 1	√					
CPL 2		√	√	√		
CPL 3				√	√	
CPL 4					√	

Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini merupakan pendekatan matematis dari statistika. Topik yang dibahas meliputi peubah acak diskret dan kontinu, fungsi distribusi peluang, nilai harapan dan ragam, fungsi pembangkit momen, ketidaksamaan Chebysev, beberapa distribusi peubah acak diskret/kontinu, peubah acak ganda, transformasi peubah acak, distribusi sampling dari populasi normal, sebaran turunan. Kuliah diberikan dalam 14 kali pertemuan di dalam kelas. Evaluasi dilakukan berdasarkan kehadiran, tugas, dan nilai ujian.						
Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian peubah acak, fungsi distribusi, fungsi kepekatan peluang, fungsi masa peluang 2. Nilai harapan peubah acak diskret dan kontinu 3. Ragam peubah acak diskret dan kontinu 4. Fungsi pembangkit momen peubah acak diskret dan kontinu 5. Beberapa distribusi khusus peubah acak diskret 6. Beberapa distribusi khusus peubah acak kontinu 7. Transformasi peubah acak tunggal 8. UTS 9. Peubah acak ganda dua 10. Distribusi marjinal, distribusi bersyarat, kebebasan 11. Nilai harapan dan ragam peubah acak ganda dua 12. Fungsi pembangkit momen peubah acak ganda dua 13. Transformasi peubah acak ganda 2 14. Sifat-sifat contoh acak, kekonvergenan, hukum bilangan besar, teorema limit pusat 15. Distribusi turunan dari contoh populasi normal 16. UAS 						
Pustaka	<p>Utama : Hogg, R. V., McKean and Craig A. T. 1995. Introduction to Mathematical Statistics. Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey.</p> <p>Pendukung : Casella, G and Berger, R. L. 1990. Statistical Inference. Wadsworth, Inc., Belmont, California. Virgantari, F. 2003. Bahan Kuliah Statistika Matematika. Jurusan Matematika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Pakuan. Bogor. John A. Rice. 2007. Mathematical Statistics and Data Analysis 3rd Edition. Thomson Brooks. Duxbury. USA</p>						
Dosen Pengampu	Dr. Fitria Virgantari, M.Si/Yasmin Erika Faridhan, M.Si						
Mata Kuliah Prasyarat	Teori Peluang						
Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

1	Mampu menjelaskan pengertian dan definisi peubah acak, Fungsi kepekatan peluang, fungsi masa peluang, fungsi distribusi kumulatif	Ketepatan menjelaskan pengertian dan definisi peubah acak, Fungsi kepekatan peluang, fungsi masa peluang, fungsi distribusi kumulatif	Rubrik Deskriptif Bentuk : tes lisan/kuis	Kuliah, diskusi/tanya jawab (TM 2x50', BM 2x60')	LMS UNPAK, Mahasiswa menyimak materi yang sudah disediakan di LMS , dilanjutkan tanya jawab, diskusi, kuis (TM 2x50', BM 2x60')	Pengertian dan definisi peubah acak, Fungsi kepekatan peluang, fungsi masa peluang, fungsi distribusi kumulatif (Hogg, McKean and Craig, Casella and Berger)	5
2,3,4	Mampu menjelaskan, menghitung dan mengidentifikasi perbedaan nilai harapan, ragam dan fungsi pembangkit momen peubah acak diskret dan kontinu	Ketepatan dalam menjelaskan dan keakuratan dalam menghitung nilai harapan, ragam dan fungsi pembangkit momen peubah acak diskret dan kontinu	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: kuis	Model pembelajaran : self directed learning, metode diskusi (TM 2x50', BM 2x60')	LMS UNPAK, Mahasiswa menyimak materi dan video yang sudah disediakan di LMS , dilanjutkan tanya jawab, diskusi, kuis (TM 2x50', BM 2x60')	Nilai harapan, ragam dan fungsi pembangkit momen peubah acak diskret dan kontinu (Hogg, McKean and Craig, Casella and Berger)	15
5.6	Mampu menjelaskan, memahami, dan mengidentifikasi berbagai bentuk khusus peubah acak diskret dan kontinu	Ketepatan dalam menjelaskan, keakuratan dalam menghitung dan mengidentifikasi berbagai bentuk khusus peubah acak diskret dan kontinu	Rubrik Deskriptif Bentuk : Tugas	Model pembelajaran : self directed learning, metode diskusi (TM 2x50', TT 2x60')	LMS UNPAK, Mahasiswa menyimak materi dan video yang sudah disediakan di LMS , dilanjutkan tanya jawab, diskusi, tugas (TM 2x50', TT 2x60')	Peubah acak uniform, Bernoulli, Binomial, Geometrik, Poisson, eksponensial, normal, gama, beta (Hogg, McKean and Craig, Casella and Berger)	10
7	Mampu menjelaskan, memahami dan melakukan tranformasi peubah acak diskret atau kontinu menjadi bentuk peubah acak yang lain.	Ketepatan dalam menjelaskan dan melakukan tranformasi peubah acak diskret atau kontinu menjadi bentuk peubah acak yang lain.	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Kuis	Model pembelajaran : discovery learning, metode diskusi (TM 2x50', BM 2x60')	LMS UNPAK, Mahasiswa menyimak materi dan video yang sudah disediakan di LMS , dilanjutkan tanya jawab, diskusi, kuis (TM 2x50', BM 2x60')	Tranformasi peubah acak diskret, transformasi peubah acak kontinu (Hogg, McKean and Craig, Casella and Berger)	5
8							15

9	Memahami pengertian peubah acak ganda dua, sebaran marjinal, sebaran bersyarat, bebas stokastik dan menyelesaikan persoalannya	Ketepatan dalam menjelaskan pengertian peubah acak ganda dua, sebaran marjinal, sebaran bersyarat, bebas stokastik dan keakuratan dalam menghitung nilainya	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: kuis	Model pembelajaran : discovery learning, metode diskusi (TM 2x50', BM 2x60')	LMS UNPAK, Mahasiswa menyimak materi dan video yang sudah disediakan di LMS , dilanjutkan tanya jawab, diskusi, kuis (TM 2x50', BM 2x60')	Pengertian peubah acak ganda dua, sebaran marjinal, sebaran bersyarat, bebas stokastik (Hogg, McKean and Craig, Rice)	5
10, 11	Mampu mencari nilai harapan, ragam, dan fungsi pembangkit momen dari peubah acak ganda 2	Ketepatan dalam menjelaskan dan keakuratan dalam mencari nilai harapan, ragam, dan fungsi pembangkit momen dari peubah acak ganda 2	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Tugas	Model pembelajaran : self directed learning, metode diskusi (TM 2x50', TT 2x60')	LMS UNPAK, Mahasiswa menyimak materi dan video yang sudah disediakan di LMS , dilanjutkan tanya jawab, diskusi, tugas (TM 2x50', TT 2x60')	Nilai harapan, nilai harapan bersyarat, ragam dan fungsi pembangkit momen peubah acak ganda 2 diskret dan kontinu (Hogg, McKean and Craig, Rice)	10
12, 13	Mampu menjelaskan, memahami dan melakukan tranformasi peubah acak ganda 2 diskret atau kontinu menjadi bentuk peubah acak yang lain.	Ketepatan dalam menjelaskan, dan melakukan tranformasi peubah acak ganda 2 diskret atau kontinu menjadi bentuk peubah acak yang lain.	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Tugas	Model pembelajaran : problem based learning, metode diskusi (TM 2x50', TT 2x60')	LMS UNPAK, Mahasiswa menyimak materi dan video yang sudah disediakan di LMS , dilanjutkan tanya jawab, diskusi, tugas (TM 2x50', TT 2x60')	Tranformasi peubah acak ganda 2 diskret dan kontinu menjadi bentuk peubah acak yang lain dengan berbagai bentuk transformasi (Hogg, McKean and Craig, Rice)	10
14, 15	Memahami dan menjelaskan sifat-sifat contoh acak, hukum bilangan besar, konvergen dalam peluang, teorema limit pusat, distribusi turunan dari contoh populasi normal	Ketepatan dalam menjelaskan sifat-sifat contoh acak, hukum bilangan besar, konvergen dalam peluang, teorema limit pusat, distribusi turunan dari contoh populasi normal	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Tugas	Model pembelajaran : self discovery learning, metode diskusi (TM 2x50', TT 2x60')	LMS UNPAK, Mahasiswa menyimak materi dan video yang sudah disediakan di LMS , dilanjutkan tanya jawab, diskusi, tugas (TM 2x50', TT 2x60')	Sifat-sifat contoh acak, hukum bilangan besar, teorema limit pusat, kekonvergenan, distribusi normal, distribusi t, distribusi F, distribusi khi-kuadrat (Hogg, McKean and Craig, Virgantari dkk)	10
16							15



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS MATA KULIAH PENGANTAR STATISTIKA MATEMATIKA

1. Tujuan Tugas	Mampu menjelaskan, memahami, dan mengidentifikasi berbagai bentuk khusus peubah acak diskret dan kontinu
2. Uraian Tugas	Berikan <ol style="list-style-type: none">1. fungsi peluang2. turunkan nilai harapan dan ragam,3. turunkan fungsi pembangkit momen dari peubah acak berikut : <ol style="list-style-type: none">a. Peubah acak diskret : uniform, Bernoulli, Binomial, Geometrik, Poissonb. Peubah acak kontinu : uniform, eksponensial, normal, gama, beta
a. Obyek garapan	Berbagai macam peubah acak diskret dan kontinu
b. Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Hanya peubah acak yang sudah disebutkan dalam uraian tugas
c. Metode/cara yang digunakan	Self Directed Learning <ul style="list-style-type: none">- Mahasiswa diberi dasar teori- Mahasiswa mencari fungsi/peubah acak yang diberikan- Mahasiswa melakukan penurunan rumus untuk mencari nilai harapan, ragam dan fungsi pembangkit momen dari peubah acak yang diberikan- Mahasiswa menulis jawaban dari tugas yang diberikan
d. Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban ditulis tangan pada kertas A4, discan, kemudian diupload dalam LMS sesuai dengan batas waktu yang diberikan
3. Kriteria Penilaian	
a Sikap	Kejujuran, norma dan etika dalam menyelesaikan tugas
b Pengetahuan	Menguasai prinsip-prinsip dasar teori statistika matematika
c Keterampilan Umum	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi dari teori dasar statistika dan matematika
d Keterampilan Khusus	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah teori statistika matematika melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak.

Bogor, 12 Agustus 2021
ttd

Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si



RENCANA ASESMEN & EVALUASI

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

MK : PENGANTAR STATISTIKA MATEMATIKA

Kode: MAT6115	Bobot sks (T/P): 3 sks Semester: III	Rumpun MK: Matematika Statistika	No: Tanggal: 12 Agustus 2021
OTORISASI	Penyusun RA & E Dr. Fitria Virgantari, M.Si	Koordinator RMK Dr. Fitria Virgantari, M.Si	Ka Prodi Dr. Fitria Virgantari, M.Si

Mg ke- (1)	Sub-CPMK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
1	Mampu menjelaskan pengertian dan definisi peubah acak, Fungsi kepekatan peluang, fungsi masa peluang, fungsi distribusi kumulatif	Kuis	5
2,3,4	Mampu menjelaskan, menghitung dan mengidentifikasi perbedaan nilai harapan, ragam dan fungsi pembangkit momen peubah acak diskret dan kontinu	Kuis	10
5,6	Mampu menjelaskan, memahami, dan mengidentifikasi berbagai bentuk khusus peubah acak diskret dan kontinu	Tugas	10
7	Mampu menjelaskan, memahami dan melakukan tranformasi peubah acak diskret atau kontinu menjadi bentuk peubah acak yang lain.	Kuis	10
8	UTS		15
9	Memahami pengertian peubah acak ganda dua, sebaran marjinal, sebaran bersyarat, bebas stokastik dan menyelesaikan persoalannya	Kuis	5
10, 11	Mampu mencari nilai harapan, ragam, dan fungsi pembangkit momen dari peubah acak ganda 2	Tugas	10
12, 13	Mampu menjelaskan, memahami dan melakukan tranformasi peubah acak ganda 2 diskret atau kontinu menjadi bentuk peubah acak yang lain.	Tugas	10
14,15	Memahami dan menjelaskan sifat-sifat contoh acak, hukum bilangan besar, konvergen dalam peluang, teorema limit pusat, distribusi turunan dari contoh populasi normal	Tugas	10
16	UAS	UAS	15
Total bobot penilaian			100%



UNIVERSITAS PAKUAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI MATEMATIKA
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN				
Persamaan Differensial Biasa			T=2	P=1	III	12 Agustus 2021				
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI					
	Embay Rohaeti, M.Si.		Embay Rohaeti, M.Si.		Dr. Fitria Virgantari					
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL - PRODI yang dibebankan pada MK									
	CPL 1	S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik							
	CPL 2	S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.							
	CPL 3	PP2	Menguasai prinsip-prinsip pemodelan matematika, program linear, persamaan diferensial, dan metode numerik yang diperlukan dalam pemodelan matematika, matematika keuangan dan industri							
	CPL 4	KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora							
	CPL 5	KK1	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak							
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)									
	CPMK 1	CPL 1	1. Mampu menjelaskan pengertian persamaan diferensial (PDB), orde PDB, pangkat PDB, masalah nilai awal							
	CPMK 2	CPL 2	2. Mampu menjelaskan tipe-tipe persamaan diferensial biasa							
	CPMK 3	CPL 3	3. Mampu memiliki keterampilan dalam menganalisa tipe-tipe PDB orde satu secara analitik							
	CPMK 4	CPL 4	4. Mampu memiliki keterampilan menganalisa solusi yang tepat dengan tipe PDB orde dua secara analitik							
	CPMK 5	CPL 5	5. Mampu memiliki keterampilan menggambarkan bidang fase dari setiap solusi							
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)									
	Sub-CPMK 1	Mampu menjelaskan konsep dasar dari persamaan diferensial biasa (PDB)								
	Sub-CPMK 2	Mampu menjelaskan dan menguasai PDB linear orde satu, perbedaan PDB linear dan non linear								
	Sub-CPMK 3	Mampu menjelaskan dan menguasai PDB terpisah, PDB tercampur tapi dapat dipisahkan, masalah nilai awal serta menguasai teknik faktor integrasi, mampu mengaplikasikan dalam fenomena-fenomena alam d								
	Sub-CPMK 4	Mampu menguasai konsep dasar dari persamaan diferensial biasa homogen dan persamaan diferensial biasa non homogen serta menguasai teknik penyelesaiannya								
	Sub-CPMK 5	Mampu menjelaskan konsep persamaan diferensial biasa eksak dan non eksak, menguasai teknik penyelesaiannya dan mampu menerapkan dalam bidang lain.								
	Sub-CPMK 6	Mampu menjelaskan konsep persamaan diferensial biasa linear orde dua dan metode reduksi orde, serta menguasai teknik penyelesaiannya dan mampu menerapkan dalam bidang lain.								
	Sub-CPMK 7	Mampu menjelaskan konsep persamaan diferensial biasa PDB linear orde dua homogen dengan koefisien konstan dan PDB linear orde dua non homogen eksak dan non eksak, menguasai teknik penyelesaiannya								
	Sub-CPMK 8	Mampu menjelaskan konsep dasar Sistem persamaan diferensial (SPD) linear homogen dan SPD non homogen, mampu menguasai teknik penyelesaian, serta mampu mengaplikasikan masalah riil atau								
	Sub-CPMK 9	Mampu menjelaskan konsep dasar titik tetap, titik kestabilan, dan bidang fase, mampu menguasai teknik penyelesaian dan memplotkannya, serta mampu mengaplikasikan masalah riil atau fenomena alam keda								
	Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK									
		Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7	Sub-CPMK 8	Sub-CPMK 9
	CPL 1	√								
CPL 2		√		√	√					
CPL 3		√	√	√	√					
CPL 4						√	√	√		
CPL 5									√	
CPL 6										
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah persamaan diferensial biasa (PDB) merupakan mata kuliah yang menjadi salah satu solusi dalam pemodelan, yang dapat menjadi salah satu solusi dari fenomena di alam yang dapat di rubah bentuk model matematika, PDB terdiri dari konsep dasar PDB, tipe-tipe PDB linear dan non linear, PDB linear orde satu dan orde dua, menganalisis PDB secara analitik dan numerik, dan aplikasi PDB di bidang lain. Pendekatan yang digunakan dalam pelaksanaan kuliah ini adalah pendekatan ilmiah melalui metoda andragogi dan penilaian secara komprehensif.									
Bahan Kajian/Materi pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep dasar persamaan diferensial biasa (PDB) 2. PDB linear orde satu, perbedaan PDB linear dan non linear 3. PDB terpisah, PDB tercampur tapi dapat dipisahkan 4. Masalah nilai awal dan faktor integrasi 5. Persamaan diferensial biasa homogen 6. Persamaan diferensial biasa non homogen 7. Persamaan diferensial biasa eksak 8. UTS 9. Persamaan diferensial biasa non eksak 10. PDB linear orde dua, reduksi orde 11. PDB linear orde dua homogen dengan koefisien konstan 12. PDB linear orde dua non homogen 13. Sistem persamaan diferensial (SPD) linear homogen 14. SPD linear non homogen 15. Titik tetap, kestabilan, bidang fase 16. UAS 									

Pustaka	Utama : 1. Farlow SJ. 1994 . An Introduction to Differential Equations and Their Applications. New York : Mc Graw-Hill. 2. Hethcote H W. 2000. The Mathematic of Infectious Diseases. SIAM Review 42. No.4 5599-653. 3. Strogatz. 1994. Nonlinear Dynamics And Chaos. New York: Perseus books						
	Pendukung : Jurnal-jurnal terbaru penerapan Persamaan Differensial Biasa						
Dosen pengampu	Embay Rohaeti, M.Si.						
Mata kuliah Syarat	Kalkulus Lanjutan I						
Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK1 : Mampu menjelaskan konsep dasar dari persamaan differensial biasa (PDB)	Dapat menjelaskan Konsep dasar persamaan differensial biasa (PDB)	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi , diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Definisi 2. Orde 3. Pangkat 4. Solusi umum 5. Solusi khusus 6. Masalah nilai awal	5
2	Sub-CPMK2 : Mampu menjelaskan dan menguasai PDB linear orde satu, perbedaan PDB linear dan non linear	1. Dapat menentukan tipe dari PDB 2. Dapat menjelaskan tipe PDB Linear dan non linear	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi , diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. PDB linear orde satu 2. PDB non linear orde satu 3. PDB homogen 4. PDB non homogen 5. PDB eksak 6. PDB non eksak 7. PDB linear orde dua homogen 8. PDB linear orde dua non homogen umum 9. Sistem persamaan differensial	5
3	Sub-CPMK3 : Mampu menjelaskan tipe-tipe PDB terpisah, PDB tercampur tapi dapat dipisahkan	1. Dapat menentukan tipe dari PDB 2. Dapat menjelaskan sistem persamaan differensial biasa (SPD)	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi , diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. PDB linear orde satu 2. PDB non linear orde satu 3. PDB homogen 4. PDB non homogen 5. PDB eksak 6. PDB non eksak 7. PDB linear orde dua homogen 8. PDB linear orde dua non homogen umum 9. Sistem persamaan differensial	5
4	Sub-CPMK3 : Mampu menjelaskan dan menguasai PDB terpisah, PDB tercampur tapi dapat dipisahkan, masalah nilai awal serta menguasai teknik faktor integrasi , mampu mengaplikasikan dalam fenomena-fenomena alam dan bidang lainnya.	1. Dapat menganalisa masalah nilai awal dan faktor integrasi	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi , diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Bentuk umum 2. Masalah nilai awal 3. Metode integrasi 4. Solusi umum 5. Solusi khusus	5
5	Sub-CPMK4 : Mampu menguasai konsep dasar dari persamaan differensial biasa homogen dan persamaan differensial biasa non homogen serta menguasai teknik penyelesaiannya	1. Dapat memecahkan/ menganalisa Persamaan differensial biasa homogen	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi , diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Bentuk umum 2. Masalah nilai awal 3. Metode integrasi 4. Solusi umum 5. Solusi khusus	5


Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %	
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
6	Sub-CPMK4 : Mampu menguasai konsep dasar dari persamaan diferensial biasa homogen dan persamaan diferensial biasa non homogen serta menguasai teknik penyelesaiannya	1. Dapat memecahkan/menganalisa Persamaan diferensial biasa non homogen	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Bentuk umum 2. Masalah nilai awal 3. Metode integrasi 4. Solusi umum 5. Solusi khusus	5	
7	Sub-CPMK5 : Mampu menjelaskan konsep persamaan diferensial biasa eksak dan non eksak, menguasai teknik penyelesaiannya dan mampu menerapkan dalam bidang lain.	1. Dapat mencari solusi umum Persamaan diferensial biasa eksak	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Bentuk umum 2. Masalah nilai awal 3. Metode integrasi 4. Solusi umum 5. Solusi khusus	5	
8	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)							15
9	Sub-CPMK5 : Mampu menjelaskan konsep persamaan diferensial biasa eksak dan non eksak, menguasai teknik penyelesaiannya dan mampu menerapkan dalam bidang lain.	1. Dapat mencari solusi umum Persamaan diferensial biasa non eksak	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Bentuk umum 2. Teorema D'Alembert 3. Akar riil sama 4. Akar riil tidak sama 5. Akar kompleks 6. Variasi parameter 7. SPD linear homogen 8. SPD linear non homogen	5	
10	Sub-CPMK6 : Mampu menjelaskan konsep persamaan diferensial biasa linear orde dua dan metode reduksi orde, serta menguasai teknik penyelesaiannya dan mampu menerapkan dalam bidang lain.	1. Dapat mencari solusi umum PDB orde dua 2. Solusireduksi ordo	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	2. Teorema D'Alembert 3. Akar riil sama 4. Akar riil tidak sama 5. Akar kompleks 6. Variasi parameter 7. SPD linear homogen 8. SPD linear non homogen	5	
11	Sub-CPMK8 :Mampu menjelaskan konsep dasar Sistem persamaan diferensial (SPD) linear homogen dan SPD non homogen, mampu menguasai teknik penyelesaian, serta mampu mengaplikasikan masalah riil atau fenomena alam kedalam SPD serta penyelesaiannya.	1. Dapat mencari solusi umum PPDB linear orde dua homogen dengan koefisien konstan	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	2. Teorema D'Alembert 3. Akar riil sama 4. Akar riil tidak sama 5. Akar kompleks 6. Variasi parameter 7. SPD linear homogen 8. SPD linear non homogen	5	
12	Sub-CPMK8 :Mampu menjelaskan konsep dasar Sistem persamaan diferensial (SPD) linear homogen dan SPD non homogen, mampu menguasai teknik penyelesaian, serta mampu mengaplikasikan masalah riil atau fenomena alam kedalam SPD serta penyelesaiannya.	1. Dapat mencari solusi/menjelaskan umum PPDB linear orde dua non homogen dengan koefisien konstan	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Bentuk umum 2. Teorema D'Alembert 3. Akar riil sama 4. Akar riil tidak sama 5. Akar kompleks 6. Variasi parameter 7. SPD linear homogen 8. SPD linear non homogen	5	
13	Sub-CPMK8 : Mampu menjelaskan konsep dasar Sistem persamaan diferensial (SPD) linear homogen dan SPD non homogen, mampu menguasai teknik penyelesaian, serta mampu mengaplikasikan masalah riil atau fenomena alam kedalam SPD serta penyelesaiannya.	1. Dapat menganalisa dan menjelaskan Sistem persamaan diferensial (SPD) linear homogen	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Bentuk umum 2. Teorema D'Alembert 3. Akar riil sama 4. Akar riil tidak sama 5. Akar kompleks 6. Variasi parameter 7. SPD linear homogen 8. SPD linear non homogen	5	

Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
14	Sub-CPMK8 : Mampu menjelaskan konsep dasar Sistem persamaan diferensial (SPD) linear homogen dan SPD non homogen, mampu menguasai teknik penyelesaian, serta mampu mengaplikasikan masalah riil atau fenomena alam kedalam SPD serta penyelesaiannya.	1. Dapat menjelaskan sistim SPD linear non homogen	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Bentuk umum 2. Teorema D'Alembert 3. Akar riil sama 4. Akar riil tidak sama 5. Akar kompleks 6. Variasi parameter 7. SPD linear homogen 8. SPD linear non homogen	5
15	Sub-CPMK9 : Mampu menjelaskan konsep dasar titik tetap, titik kestabilan, dan bidang fase, mampu menguasai teknik penyelesaian dan memplotkannya, serta mampu mengaplikasikan masalah riil atau fenomena alam kedalam SPD serta penyelesaiannya.	1. Dapat menjelaskan sistim SPD linear non homogen	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	Titik tetap, kestabilan dan Bidang fase	5
16	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)						15
Total Bobot Penilaian							100



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS MATA KULIAH

1. Tujuan Tugas	Mahasiswa mampu menjawab soal-soal dasar Persamaan Diffrensial Biasa
2. Uraian Tugas	
a. Obyek garapan	Final Project : Tugas 1 s.d 15
b. Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Membuat jawaban mengenai soal penerapan persamaan diferensial biasa homogen dan persamaan diferensial biasa non homogen
c. Metode/cara yang digunakan	<ol style="list-style-type: none">1. Mengumpulkan bahan/materi tentang penerapan persamaan diferensial biasa homogen dan persamaan diferensial biasa non homogen2. Menjawab soal latihan tentang penerapan persamaan diferensial biasa homogen dan persamaan diferensial biasa non homogen3. Sharing dan diskusi tentang penerapan persamaan diferensial biasa homogen dan persamaan diferensial biasa non homogen dengan dosen pengampu dan mahasiswa lain dalam kelas melalui presentasi
d. Luaran tugas yang dihasilkan	<ol style="list-style-type: none">1. Bahan/materi dalam bentuk print out atau soft file tentang penerapan persamaan diferensial biasa homogen dan persamaan diferensial biasa non homogen.2. Kumpulan ringkasan topik terkait penerapan persamaan diferensial biasa homogen dan persamaan diferensial biasa non homogen3. Jawaban soal dikerjakan secara mandiri
3. Kriteria Penilaian	
a Sikap	Tepat waktu (20%)
b Pengetahuan	Menguasai secara mendalam materi yang disampaikan (20%)
c Keterampilan Umum	Menuliskan langkah-langkah secara urut, sistematis, dan tepat sesuai dengan referensi. (30%)
d Keterampilan Khusus	Kelengkapan langkah-langkah penyelesaian soal latihan (30%)
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
(Embay Rohaeti, M.Si)	



RENCANA ASESMEN & EVALUASI

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

MK : Persamaan Differensial Biasa

Kode:	Bobot sks (T/P): 2/1 sks Semester: III	Rumpun MK:	No: Tanggal: 12 Agustus 2021
OTORISASI	Penyusun RA & E Embay Rohaeti, M.Si	Koordinator RMK Embay Rohaeti, M.Si	Ka Prodi Dr. Fitria Virgantari

Mg ke-	Sub-CPMK	Bentuk Asesmen (Penilaian)	Bobot (%)
-1	-2	-3	-4
1	Sub-CPMK1 : Mampu menjelaskan konsep dasar dari persamaan differensial biasa (PDB)	Tugas	5
2	Sub-CPMK2 : Mampu menjelaskan dan menguasai PDB linear orde satu, perbedaan PDB linear dan non linear	Tugas	5
3	Sub-CPMK3 : Mampu menjelaskan tipe-tipe PDB terpisah, PDB tercampur tapi dapat dipisahkan	Tugas	5
4	Sub-CPMK3 : Mampu menjelaskan dan menguasai PDB terpisah, PDB tercampur tapi dapat dipisahkan, masalah nilai awal serta menguasai teknik faktor integrasi , mampu mengaplikasikan dalam fenomena-fenomena alam dan bidang lainnya.	Tugas	5
5	Sub-CPMK4 : Mampu menguasai konsep dasar dari persamaan diferensial biasa homogen dan persamaan diferensial biasa non homogen serta menguasai teknik penyelesaiannya	Tugas	5
6	Sub-CPMK4 : Mampu menguasai konsep dasar dari persamaan diferensial biasa homogen dan persamaan diferensial biasa non homogen serta menguasai teknik penyelesaiannya	Tugas	5

Mg ke-	Sub-CPMK	Bentuk Asesmen (Penilaian)	Bobot (%)
-1	-2	-3	-4
7	Sub-CPMK5 : Mampu menjelaskan konsep persamaan diferensial biasa eksak dan non eksak , menguasai teknik penyelesaiannya dan mampu menerapkan dalam bidang lain.	Tugas dan Kuis	5
8	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)	UTS	15
9	Sub-CPMK5 : Mampu menjelaskan konsep persamaan diferensial biasa eksak dan non eksak , menguasai teknik penyelesaiannya dan mampu menerapkan dalam bidang lain.	Tugas	5
10	Sub-CPMK6 : Mampu menjelaskan konsep persamaan diferensial biasa linear orde dua dan metode reduksi orde, serta menguasai teknik penyelesaiannya dan mampu menerapkan dalam bidang lain.	Tugas	5
11	Sub-CPMK8 :Mampu menjelaskan konsep dasar Sistem persamaan diferensial (SPD) linear homogen dan SPD non homogen, mampu menguasai teknik penyelesaian, serta mampu mengaplikasikan masalah riil atau fenomena alam kedalam SPD serta penyelesaiannya.	Tugas	5
12	Sub-CPMK8 :Mampu menjelaskan konsep dasar Sistem persamaan diferensial (SPD) linear homogen dan SPD non homogen, mampu menguasai teknik penyelesaian, serta mampu mengaplikasikan masalah riil atau fenomena alam kedalam SPD serta penyelesaiannya.	Tugas	5
13	Sub-CPMK8 : Mampu menjelaskan konsep dasar Sistem persamaan diferensial (SPD) linear homogen dan SPD non homogen, mampu menguasai teknik penyelesaian, serta mampu mengaplikasikan masalah riil atau fenomena alam kedalam SPD serta penyelesaiannya.	Tugas	5
14	Sub-CPMK8 : Mampu menjelaskan konsep dasar Sistem persamaan diferensial (SPD) linear homogen dan SPD non homogen, mampu menguasai teknik penyelesaian, serta mampu mengaplikasikan masalah riil atau fenomena alam kedalam SPD serta penyelesaiannya.	Tugas	5

Mg ke-	Sub-CPMK	Bentuk Asesmen (Penilaian)	Bobot (%)
-1	-2	-3	-4
15	Sub-CPMK9 : Mampu menjelaskan konsep dasar titik tetap, titik kestabilan, dan bidang fase, mampu menguasai teknik penyelesaian dan memplotkannya, serta mampu mengaplikasikan masalah riil atau fenomena alam kedalam SPD serta penyelesaiannya.	Tugas dan Kuis	5
16	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)	UAS	15
Total bobot penilaian			100

SEMESTER IV



UNIVERSITAS PAKUAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI MATEMATIKA
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN				
Kalkulus Lanjutan II			T=2	P=0	IV	12 Agustus 2021				
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI					
	Embay Rohaeti, M.Si.		Embay Rohaeti, M.Si		Dr. Fitria Virgantari					
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL - PRODI yang dibebankan pada MK									
	CPL 1	S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik							
	CPL 2	S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.							
	CPL 3	PP2	Menguasai prinsip-prinsip pemodelan matematika, program linear, persamaan diferensial, dan metode numerik yang diperlukan dalam pemodelan							
	CPL 4	KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi							
	CPL 5	KK1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya							
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)									
	CPMK 1	CPL 1	Memiliki keterampilan dalam menganalisa dan menggambarkan fungsi periodik, fungsi ganjil genap							
	CPMK 2	CPL 2	Memiliki keterampilan dalam menganalisa dan menggambarkan kurva deret fourier, deret sinus setengah jangkauan, cosinus setengah jangkauan,							
	CPMK 3	CPL 3	Memiliki keterampilan dalam menganalisa dan menggambarkan integral fourier, teknik penyelesaian integral fourier.							
	CPMK 4	CPL 4	Memiliki keterampilan dalam menganalisa fungsi gamma, beta, teknik penyelesaian fungsi gamma, fungsi besel dan besel yang dimodifikasi, serta							
	CPMK 5	CPL 5	Memiliki keterampilan dalam menganalisa dan menggambarkan Fungsi legendre, menguasai teknik penyelesaian polinomial legendre, mampu							
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)									
	Sub-CPMK 1	Memiliki keterampilan dalam menganalisa dan menggambarkan fungsi periodik, fungsi ganjil genap								
	Sub-CPMK 2	Memiliki keterampilan dalam menganalisa dan menggambarkan Kurva deret fourier, mampu membentuk dan menjabarkan deret fourier dan menerapkan								
	Sub-CPMK 3	Memiliki keterampilan dalam menganalisa dan menggambarkan deret sinus setengah jangkauan, cosinus setengah jangkauan, mampu membentuk dan								
	Sub-CPMK 4	Mampu menjelaskan konsep dasar integral fourier, menguasai teknik penyelesaian integral fourier.								
	Sub-CPMK 5	Memiliki keterampilan dalam menganalisa fungsi gamma, teknik penyelesaian fungsi gamma dan menerapkannya dalam bidang lain.								
	Sub-CPMK 6	Memiliki keterampilan dalam menganalisa fungsi beta, teknik penyelesaian fungsi beta dan menerapkannya dalam bidang lain.								
	Sub-CPMK 7	Memiliki keterampilan dalam menganalisa fungsi besel dan fungsi besel yang dimodifikasi, dan mampu menerapkannya dalam bidang lain.								
	Sub-CPMK 8	Memiliki keterampilan dalam menganalisa dan menggambarkan Fungsi legendre dan polinomial legendre								
	Sub-CPMK 9	Memiliki keterampilan dalam menganalisa, menggambarkan dan membentuk, menjabarkan deret polinomial legendre.								
	Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK									
		Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7	Sub-CPMK 8	Sub-CPMK 9
	CPL 1	√								
CPL 2		√	√							
CPL 3				√						
CPL 4					√	√	√			
CPL 5								√	√	
Deskripsi Singkat MK	Pokok bahasan pada mata kuliah kalkulus lanjutan II yaitu deret fourier, integral fourier, fungsi gamma, fungsi beta, fungsi khusus, fungsi Bessel, fungsi legendre, polinomial legendre, dan fungsi orthogonal. Pendekatan yang digunakan dalam pelaksanaan kuliah ini adalah pendekatan ilmiah melalui metoda andragogi dan penilaian secara komprehensif.									
	1. Fungsi periodik									

Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	2. Fungsi ganjil dan genap 3. Kurva deret fourier 4. Deret fourier 5. Deret fourier setengah jangkauan sinus 6. Deret fourier setengah jangkauan cosinus 7. Integral fourier 8. UTS 9. Fungsi gamma 10. Fungsi beta 11. Fungsi besel 12. Fungsi Bessel yang dimodifikasi 13. Fungsi legendre 14. Polynomial legendre 15. Deret polynomial legendre 16. UAS						
Pustaka	Utama : Murray S. 1991. Advance mathematics. New York : Mc Graw-Hill. Pendukung :						
Dosen Pengampu	Embay Rohaeti, M.Si.						
Mata Kuliah Prasyarat	Kalkulus Lanjutan I						
Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Memiliki keterampilan dalam menganalisa dan menggambarkan fungsi periodik	1. Dapat membentuk fungsi periodik	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Fungsi periodik 2. Fungsi genap dan ganjil 3. Deret fourier 4. Deret setengah jangkauan sinus 5. Deret setengah jangkauan cosinus	5
2	Memiliki keterampilan dalam menganalisa dan menggambarkan fungsi ganjil dan genap	1. Dapat membentuk dan menggambarkan fungsi ganjil dan genap	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Fungsi periodik 2. Fungsi genap dan ganjil 3. Deret fourier 4. Deret setengah jangkauan sinus 5. Deret setengah jangkauan cosinus	5
3	Memiliki keterampilan dalam menganalisa, dan menggambarkan Kurva deret fourier	1. Dapat membentuk dan menggambarkan Kurva deret fourier	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Fungsi periodik 2. Fungsi genap dan ganjil 3. Deret fourier 4. Deret setengah jangkauan sinus 5. Deret setengah jangkauan cosinus	5


Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
4	Memiliki keterampilan dalam menganalisa, membentuk dan menjabarkan deret fourier dan menerapkannya dalam bidang lain.	1. Dapat membentuk dan menggambarkan deret fourier	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Fungsi periodik 2. Fungsi genap dan ganjil 3. Deret fourier 4. Deret setengah jangkauan sinus 5. Deret setengah jangkauan cosinus	5
5	Memiliki keterampilan dalam menganalisa, membentuk dan menjabarkan deret fourier sinus setengah jangkauan menerapkannya dalam bidang lain.deret fourier	1. Dapat membentuk dan menggambarkan Deret fourier setengah jangkauan sinus	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Fungsi periodik 2. Fungsi genap dan ganjil 3. Deret fourier 4. Deret setengah jangkauan sinus 5. Deret setengah jangkauan cosinus	5
6	Memiliki keterampilan dalam menganalisa, membentuk dan menjabarkan deret fourier cosinus setengah jangkauan menerapkannya dalam bidang lain.deret fourier	1. Dapat membentuk deret fourier penuh 2. Dapat membentuk deret fourier setengah jangkauan 3. Dapat menggambarkan kurva	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Fungsi periodik 2. Fungsi genap dan ganjil 3. Deret fourier 4. Deret setengah jangkauan sinus 5. Deret setengah jangkauan cosinus	5
7	Mampu menjelaskan konsep dasar integral fourier, menguasai teknik penyelesaian integral fourier.	1. Dapat menghitung integral fourier 2. Dapat menghitung transformasi integral fourier	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Integral fourier 2. Tranformasi fourier	5
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						15
9	Memiliki keterampilan dalam menganalisa fungsi gamma, teknik penyelesaian fungsi gamma dan menerapkannya dalam bidang lain.	1. Dapat menghitung fungsi gamma 2. Dapat mengaplikasikan fungsi gamma	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	Fungsi gamma	5
10	Memiliki keterampilan dalam menganalisa fungsi gamma, teknik penyelesaian fungsi beta dan menerapkannya dalam bidang lain.	1. Dapat menghitung fungsi beta 2. Dapat mengaplikasikan fungsi	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	Fungsi beta	5
11	Memiliki keterampilan dalam menganalisa dan menggambarkan fungsi besse	1. Dapat menghitung fungsi besse 2. Dapat mengaplikasikan fungsi	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Fungsi besse tipe satu 2. Fungsi besse tipe dua 3. Rumus pengulangan	5

Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
12	Memiliki keterampilan dalam menganalisa dan menggambarkan Fungsi Bessel yang dimodifikasi	1. Dapat menghitung fungsi besel tipe yang telah dimodifikasi 2. Dapat	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Fungsi besel tipe satu 2. Fungsi besel tipe dua 3. Rumus pengulangan	5
13	Memiliki keterampilan dalam menganalisa dan menggambarkan Fungsi legendre	1. Dapat memahami konsep dasar fungsi legendre 2. Dapat membuktikan rumus pengulangan	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Fungsi legendre 2. Fungsi generasi 3. Polynomial legendre 4. Rumus pengulangan	5
14	Memiliki keterampilan dalam menganalisa dan menggambarkan Polynomial legendre	1. Dapat memahami konsep dasar polynomial legendre 2. Dapat menghitung	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Fungsi legendre 2. Fungsi generasi 3. Polynomial legendre 4. Rumus pengulangan	5
15	Memiliki keterampilan dalam menganalisa, menggambarkan dan membentuk, menjabarkan deret polinomial legendre.	1. Dapat memahami konsep dasar deret polynomial legendre 2. Dapat	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Fungsi legendre 2. Fungsi generasi 3. Polynomial legendre 4. Rumus pengulangan	5
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						15
Total Bobot Penilaian							100



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS MATA KULIAH

1. Tujuan Tugas	Mahasiswa mampu menjawab soal-soal dasar Kalkulus Lanjutan II
2. Uraian Tugas	
a. Obyek garapan	Final Project : Tugas 1 s.d 15
b. Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Membuat jawaban mengenai soal penerapan fungsi gamma, teknik penyelesaian fungsi beta dan menerapkannya dalam bidang lain
c. Metode/cara yang digunakan	<ol style="list-style-type: none">1. Mengumpulkan bahan/materi tentang penerapan fungsi gamma, teknik penyelesaian fungsi beta dan menerapkannya dalam bidang lain2. Menjawab soal latihan tentang penerapan fungsi gamma, teknik penyelesaian fungsi beta dan menerapkannya dalam bidang lain3. Sharing dan diskusi tentang penerapan fungsi gamma, teknik penyelesaian fungsi beta dan menerapkannya dalam bidang lain dengan dosen pengampu dan mahasiswa lain dalam kelas melalui presentasi
d. Luaran tugas yang dihasilkan	<ol style="list-style-type: none">1. Bahan/materi dalam bentuk print out atau soft file tentang penerapan fungsi gamma, teknik penyelesaian fungsi beta dan menerapkannya dalam bidang lain.2. Kumpulan ringkasan topik terkait penerapan fungsi gamma, teknik penyelesaian fungsi beta dan menerapkannya dalam bidang lain3. Jawaban soal dikerjakan secara mandiri
3. Kriteria Penilaian	
a Sikap	Tepat waktu (20%)
b Pengetahuan	Menguasai secara mendalam materi yang disampaikan (20%)
c Keterampilan Umum	Menuliskan langkah-langkah secara urut, sistematis, dan tepat sesuai dengan referensi. (30%)
d Keterampilan Khusus	Kelengkapan langkah-langkah penyelesaian soal latihan (30%)
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
(Embay Rohaeti, M.Si)	



RENCANA ASESMEN & EVALUASI
PROGRAM STUDI MATEMATIKA
MK : Kalkulus Lanjutan II

Kode:	Bobot sks (T/P): 2/0 sks	Rumpun MK:	No:
	Semester: IV		Tanggal: 12 Agustus 2021
OTORISASI	Penyusun RA & E	Koordinator RMK	Ka Prodi
	Embay Rohaeti, M.Si	Embay Rohaeti, M.Si	Dr. Fitria Virgantari

Mg ke-	Sub-CPMK	Bentuk Asesmen (Penilaian)	Bobot (%)
-1	-2	-3	-4
1	Sub-CPMK 1: Memiliki keterampilan dalam menganalisa dan menggambarkan fungsi periodik	Tugas	5
2	Sub-CPMK 1 : Memiliki keterampilan dalam menganalisa dan menggambarkan fungsi ganjil dan genap	Tugas	5
3	Sub-CPMK 2 : Memiliki keterampilan dalam menganalisa, dan menggambarkan Kurva deret fourier	Tugas	5
4	Sub-CPMK 2 : Memiliki keterampilan dalam menganalisa, membentuk dan menjabarkan deret fourier dan menerapkannya dalam bidang lain.	Tugas	5
5	Sub-CPMK 3 : Memiliki keterampilan dalam menganalisa, membentuk dan menjabarkan deret fourier sinus setengah jangkauan menerapkannya dalam bidang lain.deret fourier	Tugas	5
6	Sub-CPMK 3 : Memiliki keterampilan dalam menganalisa, membentuk dan menjabarkan deret fourier cosinus setengah jangkauan menerapkannya dalam bidang lain.deret fourier	Tugas	5

Mg ke-	Sub-CPMK	Bentuk Asesmen (Penilaian)	Bobot (%)
-1	-2	-3	-4
7	Sub-CPMK 4 : Mampu menjelaskan konsep dasar integral fourier, menguasai teknik penyelesaian integral fourier.	Tugas dan Kuis	5
8	UJIAN TENGAH SEMESTER	UTS	15
9	Sub-CPMK 5 : Memiliki keterampilan dalam menganalisa fungsi gamma, teknik penyelesaian fungsi gamma dan menerapkannya dalam bidang lain.	Tugas	5
10	Sub-CPMK 6 : Memiliki keterampilan dalam menganalisa fungsi gamma, teknik penyelesaian fungsi beta dan menerapkannya dalam bidang lain.	Tugas	5
11	Sub-CPMK 7 : Memiliki keterampilan dalam menganalisa dan menggambarkan fungsi besse	Tugas	5
12	Sub-CPMK 7 : Memiliki keterampilan dalam menganalisa dan menggambarkan Fungsi Bessel yang dimodifikasi	Tugas	5
13	Sub-CPMK 8 : Memiliki keterampilan dalam menganalisa dan menggambarkan Fungsi legendre	Tugas	5
14	Sub-CPMK 8 : Memiliki keterampilan dalam menganalisa dan menggambarkan Polynomial legendre	Tugas	5

Mg ke-	Sub-CPMK	Bentuk Asesmen (Penilaian)	Bobot (%)
-1	-2	-3	-4
15	Sub-CPMK 9 : Memiliki keterampilan dalam menganalisa, menggambarkan dan membentuk, menjabarkan deret polinomial legendre.	Tugas dan Kuis	5
16	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)	UAS	15
Total bobot penilaian			100

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH

STRUKTUR ALJABAR II (MAT6118)



MATAKULIAH PROGRAM STUDI

(BELUM ADA)



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN
ANALISIS REAL 1	MAT6119	MATEMATIKA MURNI	T 2	P 0	4 (EMPAT)	11 AGUSTUS 2021
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	 Maya Widyastiti, M.Si		 Maya Widyastiti, M.Si		Dr. Ir Fitria Virgantari, M.Si	
CPL - PRODI yang dibebankan pada MK						
	CPL 1	S8: Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;				
	CPL 2	P1: Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika				
	CPL 3	KK1: Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal.				
	CPL 4	KK3: Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu sistem/masalah, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya.				
	CPL 5	KK5: Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya)				
	CPL 6	KU2: Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
Capaian Pembelajaran (CP)	CPMK 1	Dapat mendefinisikan dan membuktikan konsep himpunan dan fungsi (CPL 1,2)				
	CPMK 2	Dapat mendefinisikan dan membuktikan konsep sistem bilangan real (CPL 3)				
	CPMK 3	Dapat mendefinisikan dan membuktikan konsep barisan bilangan (CPL 4,5,6)				
	CPMK 4	Dapat mendefinisikan dan membuktikan konsep deret (CPL 4,5,6)				
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)						
	Sub-CPMK 1	Dapat mendefinisikan dan menjelaskan konsep himpunan dan fungsi, serta membuktikan induksi matematik				
	Sub-CPMK 2	Dapat mendefinisikan bilangan real dan membuktikan konsep nilai mutlak dan kelengkapan bilangan real				
	Sub-CPMK 3	Dapat mendefinisikan barisan dan membuktikan konsep limit barisan dan kekonvergenan barisan				
	Sub-CPMK 4	Dapat mendefinisikan deret dan membuktikan konsep kriteria kekonvergenan deret dan uji konvergensi deret				
Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK						
		Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	
	CPL 1					
	CPL 2					
	CPL 3					
	CPL 4					
	CPL 5					
	CPL 6					
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah Analisis Real I merupakan mata kuliah wajib. Secara umum isi mata kuliah Analisis Real I meliputi konsep himpunan dan fungsi, sistem bilangan real, barisan, dan deret					
	1. Pendahuluan dan konsep dasar dan teorema himpunan					

Bahan Kajian/Materi pembelajaran	2. konsep dasar dan teorema fungsi 3. Induksi matematik 4. Sifat lapangan dan urutan bilangan real 5. Nilai mutlak dan sifat kelengkapan 6. Interval dan desimal 7. Suprimum dan infimum 8. UTS 9. Barisan, barisan bagian dan limit barisan 10. Teorema limit barisan 11. Barisan monoton, dan barisan terbatas 12. barisan konvergen dan barisan divergen 13. Operasi pada barisan konvergen dan Barisan cauchy 14. Konsep dasar deret dan kriteria kekonvergenan deret 15. uji konvergensi deret 16. UAS								
Pustaka	Utama : Bartle RB and Sherbert DR. 2011. Introduction to Real Analysis 4th edition. New York: John Wiley & Sons, Inc Pendukung : Goldberg RR. 2005. Methods of Real Analysis 2rd edition. New York: University of Iowa								
Dosen pengampu	Maya Widyastiti, M.Si								
Mata kuliah Syarat									
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)			Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %	
	(1)	(2)	(3)	Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)	(7)	(8)
1-3	Dapat mendefenisikan dan menjelaskan konsep himpunan dan fungsi, serta membuktikan induksi matematik	Ketepatan menentukan konsep himpunan, fungsi dan membuktikan induksi matematik	Ketepatan menentukan konsep himpunan, fungsi dan membuktikan induksi matematik	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UTS Non tes: Tugas 1		Model problem based learning Metode : analisis kasus (pembuktian) -mahasiswa diberikan kasus untuk dibuktikan dan menganalisis bagaimana membuktikan kasus tersebut -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: 3 x (2 x 50) menit Penugasan: latihan soal (pembuktian kasus)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Bartle RB and Sherbert DR. 2011. Introduction to Real Analysis 4th edition. New York: John Wiley & Sons, Inc (Hal. 1-22)	25%


Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)			Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian	
						Luring (offline)	Daring (online)			
	(1)	(2)	(3)			(4)	(5)		(6)	(7)
4-7	Dapat mendefinisikan bilangan real dan membuktikan konsep nilai mutlak dan kelengkapan bilangan real	Ketepatan membuktikan konsep bilangan real	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UTS Non tes: Tugas 2	Model problem based learning Metode : analisis kasus (pembuktian) -mahasiswa diberikan kasus untuk dibuktikan dan menganalisis bagaimana membuktikan kasus tersebut -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: 4 x (2 x 50) menit Penugasan: latihan soal (pembuktian kasus)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Bartle RB and Sherbert DR. 2011. Introduction to Real Analysis 4th edition. New York: John Wiley & Sons, Inc (Hal 23-53)	25%			
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester									
9-13	Dapat mendefinisikan barisan dan membuktikan konsep limit barisan dan kekonvergenan barisan	Ketepatan membuktikan konsep limit	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UAS Non tes: Tugas 3	Model problem based learning Metode : analisis kasus (pembuktian) -mahasiswa diberikan kasus untuk dibuktikan dan menganalisis bagaimana membuktikan kasus tersebut -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: 5 x (2 x 50) menit Penugasan: latihan soal (pembuktian kasus)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Bartle RB and Sherbert DR. 2011. Introduction to Real Analysis 4th edition. New York: John Wiley & Sons, Inc (Hal. 54-94)	25%			

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)			Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian	
						Luring (offline)	Daring (online)			
	(1)	(2)				(3)	(4)		(5)	(6)
14-15	Dapat mendefinisikan deret dan membuktikan konsep kriteria kekonvergenan deret dan uji konvergensi deret			Ketepatan membuktikan konsep deret	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UAS Non tes: Tugas 4	Model problem based learning Metode : analisis kasus (pembuktian) -mahasiswa diberikan kasus untuk dibuktikan dan menganalisis bagaimana membuktikan kasus tersebut -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: 2 x (2 x 50) menit Penugasan: latihan soal (pembuktian kasus)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Bartle RB and Sherbert DR. 2011. Introduction to Real Analysis 4th edition. New York: John Wiley & Sons, Inc (Hal. 94-101)	25%	
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester									



UNIVERSITAS PAKUAN


URAIAN TUGAS ANALISIS REAL 1

Tugas ke-	1
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat mendefinisikan dan menjelaskan konsep himpunan dan fungsi, serta membuktikan induksi matematik
Uraiam Tugas	
Obyek garapan	Pembuktian soal
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Membuktikan soal yang diberikan berdasarkan konsep yang telah dijelaskan
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan membuktikan soal- Menuliskan jawaban- Dikumpulkan pada pertemuan ke-4
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami permasalahan
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menentukan konsep
Keterampilan Khusus	Ketepatan membuktikan soal
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	



UNIVERSITAS PAKUAN


URAIAN TUGAS ANALISIS REAL 1

Tugas ke-	2
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat mendefinisikan bilangan real dan membuktikan konsep nilai mutlak dan kelengkapan bilangan real
Uraian Tugas	
Obyek garapan	Pembuktian soal
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Membuktikan soal yang diberikan berdasarkan konsep yang telah dijelaskan
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan membuktikan soal- Menuliskan jawaban- Dikumpulkan sebelum pelaksanaan UTS
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami permasalahan
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menentukan konsep
Keterampilan Khusus	Ketepatan membuktikan soal
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	



UNIVERSITAS PAKUAN


URAIAN TUGAS ANALISIS REAL 1

Tugas ke-	3
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat mendefinisikan barisan dan membuktikan konsep limit barisan dan kekonvergenan barisan
Uraian Tugas	
Obyek garapan	Pembuktian soal
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Membuktikan soal yang diberikan berdasarkan konsep yang telah dijelaskan
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan membuktikan soal- Menuliskan jawaban- Dikumpulkan pada pertemuan ke-14
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami permasalahan
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menentukan konsep
Keterampilan Khusus	Ketepatan membuktikan soal
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS ANALISIS REAL 1

Tugas ke-	4
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat mendefinisikan deret dan membuktikan konsep kriteria kekonvergenan deret dan uji konvergensi deret
Uraian Tugas	
Obyek garapan	Pembuktian soal
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Membuktikan soal yang diberikan berdasarkan konsep yang telah dijelaskan
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan membuktikan soal- Menuliskan jawaban- Dikumpulkan sebelum pelaksanaan UAS
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami permasalahan
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menentukan konsep
Keterampilan Khusus	Ketepatan membuktikan soal
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	



RENCANA ASESMEN & EVALUASI

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

MK : ANALISIS REAL 1

Kode: MAT6119	Bobot sks (T/P): 2 (2-0) sks Semester: 4	Rumpun MK: Matematika Murni	No: Tanggal:
OTORISASI	Penyusun RA & E Maya Widyastiti, M.Si	Koordinator RMK	Ka Prodi Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.

Mg ke- (1)	Sub-CPMK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
1-3	Dapat mendefinisikan dan menjelaskan konsep himpunan dan fungsi, serta membuktikan induksi matematik (CPL 1,2)	Tugas	15
4-7	Dapat mendefinisikan bilangan real dan membuktikan konsep nilai mutlak dan kelengkapan bilangan real (CPL 3)	Tugas	15
8	Evaluasi Tengah Semester	UTS	20
9-13	Dapat mendefinisikan barisan dan membuktikan konsep limit barisan dan kekonvergenan barisan (CPL 4,5,6)	Tugas	15
14-15	Dapat mendefinisikan deret dan membuktikan konsep kriteria kekonvergenan deret dan uji konvergensi deret (CPL 4,5,6)	Tugas	15
16	Evaluasi Akhir Semester	UAS	20
Total bobot penilaian			100%



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN
METODE NUMERIK	MAT6120	MATEMATIKA TERAPAN	T 2	P 1	4 (EMPAT)	11 AGUSTUS 2021
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	 Maya Widyastiti, M.Si				Dr. Ir Fitria Virgantari, M.Si	

CPL - PRODI yang dibebankan pada MK							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL 1	S8: Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;					
	CPL 2	P2: Menguasai prinsip-prinsip pemodelan matematika, program linear, persamaan diferensial, dan metode numerik.					
	CPL 3	KK2: Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak;					
	CPL 4	KK3: Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu sistem/masalah, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya.					
	CPL 5	KK5: Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya)					
	CPL 6	KU2: Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;					
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
	CPMK 1	Dapat mendefinisikan dan menjelaskan galat dalam komputasi numerik (CPL 1,3,4)					
	CPMK 2	Dapat mendefinisikan dan menyelesaikan sistem persamaan linier (SPL) (CPL 5,6)					
	CPMK 3	Dapat mendefinisikan dan menyelesaikan akar persamaan tak linier (CPL 5,6)					
	CPMK 4	Dapat mendefinisikan dan menyelesaikan tentang interpolasi (CPL 2,5,6)					
	CPMK 5	Dapat mendefinisikan dan menyelesaikan tentang integrasi numerik (CPL 2,5,6)					
	CPMK 6	Dapat mendefinisikan dan menyelesaikan tentang penurunan fungsi secara numerik (CPL 5,6)					
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)							
	Sub-CPMK 1	Dapat mendefinisikan dan menjelaskan sumber galat, penyajian bilangan, galat hampiran dan perambatan galat					
	Sub-CPMK 2	Dapat mendefinisikan sistem persamaan linier dan menyelesaikan sistem persamaan linier dengan eliminasi Gauss, dekomposisi LU, iterasi jacobi dan iterasi Gauss Seidel					
	Sub-CPMK 3	Dapat mendefinisikan akar persamaan tak linier dan menyelesaikan akar persamaan tak linier dengan metode pengapitan akar, regular falsi, titik tetap, newton raphson, dan tali busur					
	Sub-CPMK 4	Dapat mendefinisikan interpolasi numerik dan menyelesaikan interpolasi numerik dengan perkalian tersarang, selisih terbagi, polinomial lagrange, dan interpolasi spline					
	Sub-CPMK 5	Dapat mendefinisikan interpolasi numerik dan menyelesaikan integrasi numerik dengan aturan trapesium, simpson, dan romberg					
	Sub-CPMK 6	Dapat mendefinisikan turunan fungsi dan menjelaskan tentang penurunan fungsi secara numerik dengan turunan tingkat satu, dan turunan tingkat dua dan yang lebih tinggi					
Korelasi CPL terhadap Sub-CMPK							
		Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6
	CPL 1						
	CPL 2						
	CPL 3						
	CPL 4						
	CPL 5						
	CPL 6						
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah Metode Numerik merupakan mata kuliah wajib. Secara ringkas isi mata kuliah ini adalah galat, Sistem persamaan linear dan penyelesaiannya, akar persamaan tak linier dan penyelesaiannya, interpolasi numerik dan penyelesaiannya, integrasi numerik dan penyelesaiannya, serta penurunan fungsi secara numerik dan penyelesaiannya						
Bahan Kajian/Materi	1. Perkenalan, galat dalam komputasi numerik						

pembelajaran	2. SPL: eliminasi gauss 3. SPL: dekomposisi LU, jacobi 4. SPL: Gauss seidel 5. akar persamaan tak linier : metode pengapitan dan regular falsi 6. akar persamaan tak linier : metode titik tetap, newton raphson 7. akar persamaan tak linier : metode tali busur 8. UTS 9. Interpolasi : interpolasi numerik dan polinomial interpolasi 10. interpolasi : perkalian tersarang dan selisih terbagi 11. interpolasi : interpolasi Lagrange, interpolasi Spline linear, kuadratik, dan kubik 12. Integrasi numerik : aturan trapesium 13. Integrasi numerik : aturan simpson 14. Integrasi numerik : integrasi romberg 15. penurunan fungsi : rumus selisih maju dua titik, rumus selisih mundur dua titik, rumus selisih pusat dua titik, serta penurunan tingkat dua dan lebih tinggi dengan rumus selisih pusat 16. UAS							
Pusataka	Utama : Sahid. 2005. Pengantar Komputasi Numerik dengan MATLAB. Yogyakarta: Penerbit ANDI. Pendukung : Munir, Rinaldi. 2006. Metode Numerik. Bandung: Informatika.							
Dosen pengampu	Maya Widyastiti, M.Si							
Mata kuliah Syarat	Kalkulus 2							
Mg ke-								
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)			Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Bobot Penilaian %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
1	Dapat mendefinisikan dan menjelaskan sumber galat, penyajian bilangan, galat hampiran dan perambatan galat	Ketepatan dalam menentukan galat dan penyajian bilangan	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UTS Non tes: Tugas 1	Model problem based learning Metode : analisis kasus -mahasiswa diberikan soal untuk diselesaikan -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: (2 x 50) menit Penugasan: latihan soal (penyelesaian soal)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Sahid. 2005. Pengantar Komputasi Numerik dengan MATLAB. Yogyakarta: Penerbit ANDI. (Hal 1-50)	5%	
2-4	Dapat mendefinisikan sistem persamaan linier dan menyelesaikan sistem persamaan linier dengan eliminasi Gauss, dekomposisi LU, iterasi jacobi dan iterasi Gauss Seidel	Ketepatan menyelesaikan SPL	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UTS Non tes: Tugas 2	Model problem based learning Metode : analisis kasus -mahasiswa diberikan soal untuk diselesaikan -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: 3 x (2 x 50) menit Penugasan: latihan soal (penyelesaian soal)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Sahid. 2005. Pengantar Komputasi Numerik dengan MATLAB. Yogyakarta: Penerbit ANDI. (Hal 51-118)	20%	


Mg ke-				Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian
	Kemampuan akhir tiap tahap belajar (Sub-CPMK)			Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)	[Pustaka]	%
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
5-7	Dapat mendefinisikan akar persamaan tak linier dan menyelesaikan akar persamaan tak linier dengan metode pengapitan akar, regular falsi, titik tetap, newton raphson, dan tali busur	Ketepatan menyelesaikan akar persamaan tak linier	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UTS Non tes: Tugas 3	Model problem based learning Metode : analisis kasus -mahasiswa diberikan soal untuk diselesaikan -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: 3 x (2 x 50) menit Penugasan: latihan soal (penyelesaian soal)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Sahid. 2005. Pengantar Komputasi Numerik dengan MATLAB. Yogyakarta: Penerbit ANDI. (Hal 129-182)	20%		
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester								
9-11	Dapat mendefinisikan interpolasi numerik dan menyelesaikan interpolasi numerik dengan perkalian tersarang, selisih terbagi, polinomial lagrange, dan interpolasi spline	Ketepatan dalam menyelesaikan interpolasi numerik	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UAS Non tes: Tugas 4	Model problem based learning Metode : analisis kasus -mahasiswa diberikan soal untuk diselesaikan -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: 3 x (2 x 50) menit Penugasan: latihan soal (penyelesaian soal)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Sahid. 2005. Pengantar Komputasi Numerik dengan MATLAB. Yogyakarta: Penerbit ANDI. (Hal. 197-282)	20%		
12-14	Dapat mendefinisikan integrasi numerik dan menyelesaikan integrasi numerik dengan aturan trapesium, simpson, dan romberg	Ketepatan dalam menyelesaikan integrasi numerik	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UAS Non tes: Tugas 5	Model problem based learning Metode : analisis kasus -mahasiswa diberikan soal untuk diselesaikan -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: 3 x (2 x 50) menit Penugasan: latihan soal (penyelesaian soal)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Sahid. 2005. Pengantar Komputasi Numerik dengan MATLAB. Yogyakarta: Penerbit ANDI. (Hal 301-342)	20%		

Mg ke-				Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian
	Kemampuan akhir tiap tahap belajar (Sub-CPMK)			Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)	[Pustaka]	%
	(1)	(2)			(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
15	Dapat mendefinisikan turunan fungsi dan menjelaskan tentang penurunan fungsi secara numerik dengan turunan tingkat satu, dan turunan tingkat dua dan yang lebih tinggi			Ketepatan dalam menyelesaikan penurunan fungsi secara numerik	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UAS Non tes: Tugas 6	Model problem based learning Metode : analisis kasus -mahasiswa diberikan soal untuk diselesaikan -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: (2 x 50) menit Penugasan: latihan soal (penyelesaian soal)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Sahid. 2005. Pengantar Komputasi Numerik dengan MATLAB. Yogyakarta: Penerbit ANDI. (Hal 365-390)	10%
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester								



UNIVERSITAS PAKUAN

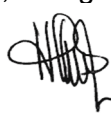
URAIAN TUGAS METODE NUMERIK

Tugas ke-	1
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat mendefinisikan dan menjelaskan sumber galat, penyajian bilangan, galat hampiran dan perambatan galat
Uraian Tugas	
Obyek garapan	Soal galat dan penyajian bilangan, berupa sumber galat, penyajian bilangan, galat hampiran dan perambatan galat
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Menentukan sumber galat, penyajian bilangan, galat hampiran dan perambatan galat
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan menentukan sumber galat, penyajian bilangan, galat hampiran dan perambatan galat- Menuliskan jawaban- Dikumpulkan pada pertemuan ke-2
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami galat
Keterampilan umum	Ketepatan menyelesaikan soal secara mandiri
Keterampilan khusus	Ketepatan dalam menentukan sumber galat, penyajian bilangan, galat hampiran dan perambatan galat
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	



UNIVERSITAS PAKUAN


URAIAN TUGAS METODE NUMERIK

Tugas ke-	2
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat menyelesaikan sistem persamaan linier dengan eliminasi Gauss, dekomposisi LU, iterasi Jacobi dan iterasi Gauss Seide
Uraian Tugas	
Obyek garapan	menyelesaikan sistem persamaan linier dengan eliminasi Gauss, dekomposisi LU, iterasi Jacobi dan iterasi Gauss Seide
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Mencari solusi
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan mencari solusi- Dikumpulkan pada pertemuan ke-5
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami algoritme
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menggunakan algoritme
Keterampilan khusus	Ketepatan mencari solusi
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS METODE NUMERIK

Tugas ke-	3
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat menyelesaikan akar persamaan tak linier dengan metode pengapitan akar, regular falsi, titik tetap, newton raphson, dan tali busur
Uraian Tugas	
Obyek garapan	menyelesaikan akar persamaan tak linier dengan metode pengapitan akar, regular falsi, titik tetap, newton raphson, dan tali busur
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Mencari solusi
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan mencari solusi- Dikumpulkan sebelum pelaksanaan UTS
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami algoritme
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menggunakan algoritme
Keterampilan Khusus	Ketepatan mencari solusi
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	



UNIVERSITAS PAKUAN


URAIAN TUGAS METODE NUMERIK

Tugas ke-	4
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat menyelesaikan interpolasi numerik dengan perkalian tersarang, selisih terbagi, polinomial lagrange, dan interpolasi spline
Uraian Tugas	
Obyek garapan	menyelesaikan interpolasi numerik dengan perkalian tersarang, selisih terbagi, polinomial lagrange, dan interpolasi spline
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Mencari solusi
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan mencari solusi- Dikumpulkan sebelum pelaksanaan UTS
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami algoritme
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menggunakan algoritme
Keterampilan khusus	Ketepatan mencari solusi
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	



UNIVERSITAS PAKUAN


URAIAN TUGAS METODE NUMERIK

Tugas ke-	5
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat menyelesaikan integrasi numerik dengan aturan trapesium, simpson, dan romberg
Uraian Tugas	
Obyek garapan	menyelesaikan integrasi numerik dengan aturan trapesium, simpson, dan romberg
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Mencari solusi
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan mencari solusi- Dikumpulkan sebelum pelaksanaan UTS
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami algoritme
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menggunakan algoritme
Keterampilan khusus	Ketepatan mencari solusi
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS METODE NUMERIK

Tugas ke-	6
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah penurunan fungsi secara numerik dengan turunan tingkat satu, dan turunan tingkat dua dan yang lebih tinggi
Uraian Tugas	
Obyek garapan	menyelesaikan masalah penurunan fungsi secara numerik dengan turunan tingkat satu, dan turunan tingkat dua dan yang lebih tinggi
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Mencari solusi
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan mencari solusi- Dikumpulkan sebelum pelaksanaan UTS
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami algoritme
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menggunakan algoritme
Keterampilan Khusus	Ketepatan mencari solusi
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	



RENCANA ASESMEN & EVALUASI

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

MK : METODE NUMERIK

Kode: MAT6120	Bobot sks (T/P): 3 (2-1) sks Semester: 4	Rumpun MK: Matematika Terapan	No: Tanggal:
OTORISASI	Penyusun RA & E Maya Widyastiti, M.Si	Koordinator RMK	Ka Prodi Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.

Mg ke- (1)	Sub-CPMK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
1	Dapat mendefinisikan dan menjelaskan sumber galat, penyajian bilangan, galat hampiran dan perambatan galat (CPL 1,3,4)	Tugas	5
2-4	Dapat mendefinisikan sistem persamaan linier dan menyelesaikan sistem persamaan linier dengan eliminasi Gauss, dekomposisi LU, iterasi jacobi dan iterasi Gauss Seidel (CPL 5,6)	Tugas	10
5-7	Dapat mendefinisikan akar persamaan tak linier dan menyelesaikan akar persamaan tak linier dengan metode pengapitan akar, regular falsi, titik tetap, newton raphson, dan tali busur (CPL 5,6)	Tugas	10
8	Evaluasi Tengah Semester	UTS	25
9-11	Dapat mendefinisikan interpolasi numerik dan menyelesaikan interpolasi numerik dengan perkalian tersarang, selisih terbagi, polinomial lagrange, dan interpolasi spline (CPL 2,5,6)	Tugas	10
12-14	Dapat mendefinisikan integrasi numerik dan menyelesaikan integrasi numerik dengan aturan trapesium, simpson, dan romberg (CPL 2,5,6)	Tugas	10
15	Dapat mendefinisikan turunan fungsi dan menjelaskan tentang penurunan fungsi secara numerik dengan turunan tingkat satu, dan turunan tingkat dua dan yang lebih tinggi (CPL 5,6)	Tugas	5
16	Evaluasi Akhir Semester	UAS	25
Total bobot penilaian			100%



UNIVERSITAS PAKUAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI MATEMATIKA
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN
Persamaan Differensial Parsial			T=2	P=1	IV	12 Agustus 2021
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Embay Rohaeti, M.Si.		Embay Rohaeti, M.Si		Dr. Fitria Virgantari	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL - PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL 1	S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik			
	CPL 2	S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.			
	CPL 3	PP2	Menguasai prinsip-prinsip pemodelan matematika, program linear, persamaan diferensial, dan metode numerik yang diperlukan dalam pemodelan matematika, matematika keuangan dan industri			
	CPL 4	KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai			
	CPL 5	KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman procedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal			
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK 1	CPL 1	1. Mampu Menjelaskan konsep persamaan diferensial parsial (PDP), PDP sederhana dan Klasifikasi PDP			
	CPMK 2	CPL 2	2. Mampu menjelaskan dan menginisialisasi PDP linear orde 1, homogen dan non homogen serta memahami konsep quasai linear dan teknik penyelesaiannya			
	CPMK 3	CPL 3	3. Mampu menjelaskan konsep PDP linear orde dua dan memiliki keterampilan mereduksi PDP dalam bentuk kanonik			
	CPMK 4	CPL 4	4. Mampu memahami konsep dan memiliki keterampilan merubah PDP dengan koefisien konstan, pemisalan eksponensial, pemisalan peubah			
	CPMK 5	CPL 5	5. Mampu Menjelaskan dan menguasai persamaan gelombang, Panas dan Difusi			
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)					
	Sub-CPMK 1	Mampu menjelaskan konsep dasar dari persamaan diferensial parsial (PDP), PDP sederhana				
	Sub-CPMK 2	Mampu Menjelaskan klasifikasi PDP				
	Sub-CPMK 3	Mampu memiliki keterampilan dalam menganalisa PDP linear orde satu, homogen dan non homogen				
	Sub-CPMK 4	Mampu Memiliki keterampilan dalam menganalisa PDP quasi linear				
	Sub-CPMK 5	Mampu Memiliki keterampilan dalam menganalisa PDP linear orde dua dan mereduksi PDP dalam bentuk kanonik				
	Sub-CPMK 6	Mampu Memiliki keterampilan dalam merubah PDP koeffisien konstan, pemisalahn eksponensial, pemisalan peubah.				
	Sub-CPMK 7	Mampu Menjelaskan dan menguasai persamaan gelombang				
Sub-CPMK 8	Mampu Menjelaskan dan menguasai persamaan Panas					
Sub-CPMK 9	Mampu Menjelaskan dan menguasai persamaan Difusi					
Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK						
Bahan Kajian/Materi pembelajaran	1. Konsep dasar persamaan diferensial parsial (PDP)					
	2. PDP sederhana					
	3. Klasifikasi PDP					
	4. PDP linear homogen orde satu					
	5. PDP linear non-homogen orde satu					
	6. PDP quasi linear					
	7. PDP linear orde dua					
	8. UTS					
	9. Reduksi PDP ke dalam bentuk kanonik					
	10. PDP dengan koefisien konstan					
	11. Pemisalan eksponensial					
	12. Pemisalan peubah					
	13. Persamaan gelombang					
	14. Persamaan panas					
	15. Persamaan difusi					
	16. UAS					
Pustaka	Utama :					
	Drabek P. 2007. Elements of partial differential equations. Berlin. Walter de gruyter.					
Pendukung :						
Jurnal-jurnal terbaru penerapan Persamaan Differensial Parsial						
Dosen pengampu	Embay Rohaeti, M.Si.					
Mata kuliah Syarat	Persamaan Differensial Biasa					
			Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran,	Materi

Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa,		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
				[Estimasi waktu]			
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1,2	Sub-CPMK 1: Mampu menjelaskan konsep dasar dari persamaan differensial parsial (PDP), PDP sederhana. Sub-CPMK 2: Mampu Menjelaskan klasifikasi PDP	Dapat menjelaskan konsep persamaan differensial parsial (PDP) dan klasifikasi PDP	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Pengertian PDP 2. Notasi PDP 3. PDP sederhana 4. Solusi umum	9
3	Sub-CPMK 3: Mampu memiliki keterampilan dalam menganalisa PDP linear orde satu, homogen dan non homogen.	Dapat menjelaskan klasifikasi PDP	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Klasifikasi PDP 2. Ketrampilan menganalisa 3. Masalah PDP linear orde satu	5
4,5	Sub-CPMK 4 : Mampu Memiliki keterampilan dalam menganalisa PDP quasi linear. Sub-CPMK 5 : Mampu Memiliki keterampilan dalam menganalisa PDP linear orde dua dan mereduksi PDP dalam bentuk kanonik	Dapat menjelaskan PDP linear homogen orde satu dan PDP linear non-homogen orde satu	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Metode karakteristik 2. Metode koordinat karakteristik 3. Solusi umum	9
6	Sub-CPMK 5 : Mampu Memiliki keterampilan dalam menganalisa PDP linear orde dua dan mereduksi PDP dalam bentuk kanonik	Dapat menjelaskan dan menganalisa PDP quasi linear	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Bentuk umum PDP quasi linear 2. Solusi umum	5
7	Sub-CPMK 5 : Mampu Memiliki keterampilan dalam menganalisa PDP linear orde dua dan mereduksi PDP dalam bentuk kanonik	Dapat menjelaskan dan menganalisa PDP linear orde dua	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Klasifikasi 2. Metode elementer	5
8	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)						20
9, 10 11, 12	Sub-CPMK 5 : Mampu Memiliki keterampilan dalam menganalisa PDP linear orde dua dan mereduksi PDP dalam bentuk kanonik . Sub-CPMK 6: Mampu Memiliki keterampilan dalam merubah PDP koeffisien konstan, pemisalan eksponensial, pemisalan peubah. Sub-CPMK 7 : Mampu Menjelaskan dan menguasai persamaan gelombang	Dapat menganalisa dan menjelaskan Reduksi PDP ke dalam bentuk kanonik, PDP dengan koeffisien konstan, Pemisalan eksponensial dan Pemisalan peubah	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Eliptik 2. Hiperbolik 3. Parabolik 4. Pemisalan eksponensial 5. Pemisalan peubah	12
13	Sub-CPMK 7 : Mampu Menjelaskan dan menguasai persamaan gelombang	Dapat menganalisa dan menjelaskan Persamaan gelombang	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Persamaan gelombang 2. Masalah nilai batas	5
14	Sub-CPMK 8 : Mampu Menjelaskan dan menguasai persamaan Panas	Dapat menganalisa dan menjelaskan Persamaan panas	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Persamaan panas 2. Masalah nilai awal homogen	5
15	Sub-CPMK 9 : Mampu Menjelaskan dan menguasai persamaan Difusi	Dapat menjelaskan Titik tetap, kestabilan, bidang fase	Kriteria: Penguasaan dan Ketepatan penguraian; Bentuk: Penilaian portofolio, penilaian sikap, Post Test	Ceramah, persentasi, diskusi kelas (SCL)	Gmeet dan (https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=16896) [3x50"]	1. Persamaan difusi 2. Masalah nilai awal	5
16	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)						20
Total Bobot Penilaian							100



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS MATA KULIAH

1. Tujuan Tugas	Mahasiswa mampu menjawab soal-soal dasar Persamaan Diffrensial Parsial
2. Uraian Tugas	
a. Obyek garapan	Final Project : Tugas 1 s.d 15
b. Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Membuat jawaban mengenai soal penerapan PDP linier orde satu, PDP non homogen, PDP linier orde dua
c. Metode/cara yang digunakan	<ol style="list-style-type: none">1. Mengumpulkan bahan/materi tentang penerapan PDP linier orde satu, PDP non homogen, PDP linier orde dua2. Menjawab soal latihan tentang penerapan PDP linier orde satu, PDP non homogen, PDP linier orde dua .3. Sharing dan diskusi tentang penerapan PDP linier orde satu, PDP non homogen, PDP linier orde dua dengan dosen pengampu dan mahasiswa lain dalam kelas melalui presentasi
d. Luaran tugas yang dihasilkan	<ol style="list-style-type: none">1. Bahan/materi dalam bentuk print out atau soft file tentang penerapan PDP linier orde satu, PDP non homogen, PDP linier orde dua2. Kumpulan ringkasan topik terkait penerapan PDP linier orde satu, PDP non homogen, PDP linier orde dua3. Jawaban soal dikerjakan secara mandiri
3. Kriteria Penilaian	
a Sikap	Tepat waktu (20%)
b Pengetahuan	Menguasai secara mendalam materi yang disampaikan (20%)
c Keterampilan Umum	Menuliskan langkah-langkah secara urut, sistematis, dan tepat sesuai dengan referensi. (30%)
d Keterampilan Khusus	Kelengkapan langkah-langkah penyelesaian soal latihan (30%)

Bogor, 12 Agustus 2021

(Embay Rohaeti, M.Si)



RENCANA ASESMEN & EVALUASI

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

MK : PERSAMAAN DIFFERENSIAL PARSIAL

Kode:	Bobot sks (T/P): 2/1 sks Semester: IV	Rumpun MK:	No: Tanggal: 12 Agustus 2021
OTORISASI	Penyusun RA & E Embay Rohaeti, M.Si	Koordinator RMK Embay Rohaeti, M.Si	Ka Prodi Dr. Fitria Virgantari

Mg ke-	Sub-CPMK	Bentuk Asesmen (Penilaian)	Bobot (%)
-1	-2	-3	-4
1,2	Sub-CPMK 1: Mampu menjelaskan konsep dasar dari persamaan differensial parsial (PDP), PDP sederhana. Sub-CPMK 2: Mampu Menjelaskan klasifikasi PDP	Tugas	9
3	Sub-CPMK 3: Mampu memiliki keterampilan dalam menganalisa PDP linear orde satu, homogen dan non homogen.	Tugas	5
4,5	Sub-CPMK 4 : Mampu Memiliki keterampilan dalam menganalisa PDP quasi linear. Sub-CPMK 5 : Mampu Memiliki keterampilan dalam menganalisa PDP linear orde dua dan mereduksi PDP dalam bentuk kanonik	Tugas	9
6	Sub-CPMK 5 : Mampu Memiliki keterampilan dalam menganalisa PDP linear orde dua dan mereduksi PDP dalam bentuk kanonik	Tugas	5
7	Sub-CPMK 5 : Mampu Memiliki keterampilan dalam menganalisa PDP linear orde dua dan mereduksi PDP dalam bentuk kanonik	Tugas dan Kuis	5
8	UJIAN TENGAH SEMESTER	UTS	20

Mg ke-	Sub-CPMK	Bentuk Asesmen (Penilaian)	Bobot (%)
-1	-2	-3	-4
9, 10 11, 12	Sub-CPMK 5 : Mampu Memiliki keterampilan dalam menganalisa PDP linear orde dua dan mereduksi PDP dalam bentuk kanonik . Sub-CPMK 6: Mampu Memiliki keterampilan dalam merubah PDP koeffisien konstan, pemisalahn eksponensial, pemisalan peubah. Sub-CPMK 7 : Mampu Menjelaskan dan menguasai persamaan gelombang	Tugas	12
13	Sub-CPMK 7 : Mampu Menjelaskan dan menguasai persamaan gelombang	Tugas	5
14	Sub-CPMK 8 : Mampu Menjelaskan dan menguasai persamaan Panas	Tugas	5
15	Sub-CPMK 9 : Mampu Menjelaskan dan menguasai persamaan Difusi	Tugas dan Kuis	5
16	UJIAN AKHIR SEMESTER	UAS	20
Total Bobot Penilaian			100



UNIVERSITAS PAKUAN

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN
PEMODELAN MATEMATIKA	MAT6122	INTI MATEMATIKA	T=3	P=0	4	Agustus 2021
OTORISASI		Pengembang RPS	Koordinator RMK		Ketua PRODI	
		Dibuat Oleh: Hagni Wijayanti, M.Si.	Diperiksa Oleh: Maya Widyastuti, MSi.		Disetujui Oleh: Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.	

CPL - PRODI yang dibebankan pada MK

Capaian Pembelajaran (CP)	CPL 1(S8)	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;	
	CPL 2(PP1)	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika	
	CPL 3(PP2)	Menguasai prinsip-prinsip pemodelan matematika, program linear, persamaan diferensial, dan metode numerik.	
	CPL 4(KK1)	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal.	
	CPL 5(KK2)	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak.	
	CPL 6(KK3)	Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu sistem/masalah, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya.	
	CPL 7(KK5)	Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya)	
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
	CPMK 1	Mampu menjelaskan pengertian model matematika, Pemodelan Matematika dan tujuan membangun model	
	CPMK 2	Mampu menjelaskan langkah-langkah membangun model matematika dan dapat mengidentifikasi alat yang diperlukan dalam membangun Model.	
	CPMK 3	Mampu menjelaskan dan memahami perbedaan Model Deterministik, Model Stokastik, Model Dinamik dan Model statik berikut memberikan contohnya.	
	CPMK 4	Mampu memahami proses pemodelan matematika dari suatu penelitian yang telah dilakukan, dan mempresentasikannya, serta dapat membangun model matematika yang merupakan pengembangan dari pemodelan sebelumnya.	
	CPMK 5	Memiliki ketrampilan dalam membangun model matematika, serta mampu menganalisis hasil penyelesaian Model.	
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)		
	Sub-CPMK 1	Mampu menjelaskan pengertian model matematika, Pemodelan Matematika dan tujuan membangun model	

Sub-CPMK 2	Mampu menjelaskan langkah-langkah membangun model matematika dan dapat mengidentifikasi alat yang diperlukan dalam membangun Model.
Sub-CPMK 3	Mampu menjelaskan dan memahami perbedaan Model Deterministik, Model Stokastik, Model Dinamik dan Model statik berikut memberikan contohnya.
Sub-CPMK 4	Mampu memahami proses pemodelan matematika dari suatu penelitian yang telah dilakukan, dan mempresentasikannya, serta dapat membangun model matematika yang merupakan pengembangan dari pemodelan sebelumnya.
Sub-CPMK 5	Memiliki ketrampilan dalam membangun model matematika, serta mampu menganalisis hasil penyelesaian Model.

Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK

	Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5
CPL 1					
CPL 2					
CPL 3					
CPL 4					
CPL 5					
CPL 6					
CPL 7					

Deskripsi Singkat MK

Pokok-pokok kuliah mencakup pemahaman tentang proses pembentukan suatu model matematik dari suatu bentuk masalah nyata ke dalam formulasi Matematika. Lingkup bahasannya meliputi, pengertian model matematika: tujuan penyusunan model dan alat penyusun model, penggolongan model matematika, proses penyusunan model matematika dari masalah real dan interpretasinya serta pengenalan berbagai macam model matematika dan alatnya. Pendekatan yang digunakan dalam pelaksanaan kuliah (7 pertemuan awal) ini adalah ceramah, diskusi dan latihan. Berbagai jenis model matematik juga diterapkan pada masalah-masalah nyata pada bidang Ekonomi, Keuangan, Biologi, Fisika, Farmasi, Kependudukan, Lingkungan dan sebagainya, problem solving untuk berbagai topik pemodelan yang ditawarkan, kemampuan bekerja mandiri, mencari topik penelitian pemodelan yang telah dikerjakan peneliti2 sebelumnya, serta kemampuan berkomunikasi baik secara lisan maupun tulisan dalam proses pemodelan(diskusi kerja bersama)dilakukan pada 7 pertemuan setelah UTS. Proses pemodelan di sini meliputi identifikasi dan formulasi masalah, konstruksi model matematika, interpretasi, perbaikan model dan kalau dimungkinkan sampai pada validasi model. Bentuk perkuliahan problem solving activity, memerlukan peran dosen sebagai koordinator dan jika perlu akan bertindak sebagai partner dalam kerja.

Bahan Kajian/Materi

1. Pendahuluan Pemodelan Matematika
2. Langkah-langkah Pemodelan Matematika
3. Langkah-langkah Pemodelan Model Deterministik
4. Langkah-langkah Pemodelan Model Probabilistik/Stokastik
5. Langkah-langkah Pemodelan Model Dinamik
6. Langkah-langkah Pemodelan Model Statik
7. Diskusi Rencana Tugas Pemodelan (Setiap Mahasiswa Sampaikan Topik Pemodelannya)
8. Presentasi Tugas Pemodelan bidang: Biologi, Kesehatan, Lingkungan, Kependudukan, Fisika, Astronomi, Ekonomi, Keuangan, Industri dsb.

Utama :

Pusataka		Susanta, B. ; Soedijono, B.,1993, Modul Kuliah Pemodelan Matematika, Penerbit Karunika Jakarta, Universitas Terbuka,.					
		Pendukung :					
		1. Abell, M.L.; Braselton, J.P., 2004, Differential Equations with Mathematica, Elsevier Academic Press, California, U.S.A.					
Dosen pengampu		Hagni Wijayanti, M.Si.					
Mata kuliah Syarat		Kalkulus, Persamaan Diferensial, Pemrograman Linier, Teori Peluang, Aljabar, Geometri.					
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mampu menjelaskan pengertian model matematika, Pemodelan Matematika dan tujuan membangun model	Mampu menjelaskan Definisi dan Konsep Pemodelan Matematika	Quis 1	Kuliah, Diskusi, Latihan Soal. [PB : 1x(3x50")], Tugas.	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/tfi-ycam-cmb	Pendahuluan Pemodelan Matematika	5
2	Mampu menjelaskan langkah-langkah membangun model matematika dan dapat mengidentifikasi alat yang diperlukan dalam membangun Model.	Mampu menjelaskan Langkah-langkah Pemodelan Matematika	Quis 2			Langkah-langkah Pemodelan Matematika	5
3	Mampu menjelaskan dan memahami perbedaan Model Deterministik, Model Stokastik, Model Dinamik dan Model statik	Mampu membangun model Matematika	Tugas 1: Membangun Model Deterministik			Langkah-langkah Pemodelan Model Deterministik	10
4			Tugas 2: Membangun Model Stokastik			Langkah-langkah Pemodelan Model Probabilistik/Stokastik	10

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
5	berikut memberikan contohnya.	melalui studi kasus	Tugas 3: Membangun Model Dinamik			Langkah-langkah Pemodelan Model Dinamik	10
6			Tugas 4: Membangun Model Statik			Langkah-langkah Pemodelan Model Statik	10
7	Mampu memahami proses pemodelan matematika dari suatu penelitian yang telah dilakukan, serta dapat membangun model matematika yang merupakan pengembangan dari pemodelan sebelumnya.	mengusulkan topik yang akan dimodelkan				Diskusi Rencana Tugas Pemodelan (Setiap Mahasiswa Sampaikan Topik Pemodelannya)	
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9,10,11,12,13,14,15	Mampu memahami proses pemodelan matematika dari suatu penelitian yang telah dilakukan, dan mempresentasikannya, serta dapat membangun model matematika yang merupakan pengembangan dari pemodelan sebelumnya.	Mampu memahami proses pemodelan matematika dari suatu penelitian yang telah dilakukan, dan mempresentasikannya, serta dapat membangun model matematika yang merupakan pengembangan dari pemodelan sebelumnya.	Tugas 5: Membangun Model Matematika dalam bidang yang telah disepakati.	Presentasi Tugas, Diskusi, [PB : 1x(3x50")]	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/tfi-yacam-cmb	Presentasi Tugas Pemodelan bidang: Biologi, Kesehatan, Lingkungan, Kependudukan, Fisika, Astronomi, Ekonomi, Keuangan, Industri dsb.	50
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						

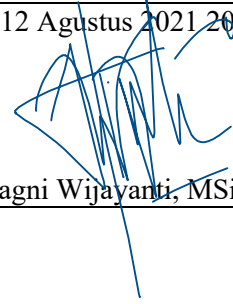


UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS MATAKULIAH PEMODELAN MATEMATIKA

1. Tujuan Tugas	
	<ul style="list-style-type: none"> a. Mampu menjelaskan pengertian model matematika, Pemodelan Matematika dan tujuan membangun model b. Mampu menjelaskan langkah-langkah membangun model matematika dan dapat mengidentifikasi alat yang diperlukan dalam membangun Model. c. Mampu menjelaskan dan memahami perbedaan Model Deterministik, Model Stokastik, Model Dinamik dan Model statik berikut memberikan contohnya. d. Mampu memahami proses pemodelan matematika dari suatu penelitian yang telah dilakukan, dan mempresentasikannya, serta dapat membangun model matematika yang merupakan pengembangan dari pemodelan sebelumnya. e. Memiliki ketrampilan dalam membangun model matematika, serta mampu menganalisis hasil penyelesaian Model.
2. Uraiam Tugas	
a. Obyek garapan	Model Deterministik, Model Stokastik, Model Dinamik, Model Statik, Pemodelan Matematika.
b. Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Membangun Model.
c. Metode /cara yang digunakan	Tugas Mandiri, dikerjakan berdasarkan pemahaman proses pemodelan matematika dari suatu penelitian yang telah dilakukan, selanjutnya membangun model matematika yang merupakan pengembangan dari pemodelan sebelumnya.
d. Luaran tugas yang dihasilkan	Berupa laporan Hasil pemodelan matematika yang dilakukan (Pendahuluan, Tinjauan Pustaka, Metodologi, Pembahasan Langkah2 pemodelan, Hasil Pemodelan dan Kesimpulan dalam file pdf dan presentasi dengan membuat PPT.
3. Kriteria Penilaian	
a. Sikap	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.
b. Pengetahuan	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika.
c. Keterampilan umum	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
d. Keterampilan Khusus	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal.

Bogor, 12 Agustus 2021

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and lines, positioned over the date and name.

(Hagni Wijayanti, MSi.)






RENCANA ASESMEN & EVALUASI

Program Studi Matematika

Pemodelan Matematika

Kode: MAT6122	Bobot sks (T/P): 2/1 Semester : 4 (Empat)	Rumpun MK: Inti Matematika	No: Tanggal : 12 Agustus 2021
OTORISASI	Penyusun RA & E Hagni Wijayanti, M.Si	Koordinator RMK Maya Widyastuti, MSi.	Ka PRODI Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Bentuk Asesmen (Penilaian)	Bobot Penilaian %
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Mampu menjelaskan pengertian model matematika, Pemodelan Matematika dan tujuan membangun model	Quis 1	5
2	Mampu menjelaskan langkah-langkah membangun model matematika dan dapat mengidentifikasi alat yang diperlukan dalam membangun Model.	Quis 2	5
3	Mampu menjelaskan dan memahami perbedaan Model Deterministik, Model Stokastik, Model Dinamik dan Model statik berikut memberikan contohnya.	Tugas 1: Membangun Model Deterministik	10
4		Tugas 2: Membangun Model Stokastik	10
5		Tugas 3: Membangun Model Dinamik	10
6		Tugas 4: Membangun Model Satik	10
7	Mampu memahami proses pemodelan matematika dari suatu penelitian yang telah dilakukan, serta dapat membangun model matematika yang merupakan pengembangan dari pemodelan sebelumnya.		
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester		
9,10,11,12,13,14,15	Mampu memahami proses pemodelan matematika dari suatu penelitian yang telah dilakukan, dan mempresentasikannya, serta dapat membangun model matematika yang merupakan pengembangan dari pemodelan sebelumnya.	Tugas 5: Membangun Model Matematika dalam bidang yang telah disepakati.	50
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester		

		UNIVERSITAS PAKUAN FAKULTAS ILMU PENGETAHUAN ALAM PROGRAM STUDI MATEMATIKA				V -27-2021	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATAKULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		Semester	Tgl Penyusunan	
Matematika Keuangan	MAT6123	Mata Kuliah Wajib	T=3	P=0	IV	11 Agustus 2021	
OTORISASI		Pengembangan RPS	Koordinator RMK/TPK Prodi		Ketua PRODI		
		Dibuat Oleh 	Diperiksa Oleh 		Disetujui Oleh		
CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
CPL1 (S9) Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya serta menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan							
CPL2(P1) Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika							
CPL3(P3) Menguasai penerapan prinsip-prinsip dasar matematika dalam bidang industri dan keuangan							
CPL4 (KUS) Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;							
CPL5 (KKS) Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya)							
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
CPMK1 Membandingkan konsep bunga dasar(tunggal dan majemuk), tingkat bunga efektif dan tingkat bunga nominal, nilai kini(present value) dan nilai akumulasi dari tingkat bunga dengan mengadaptasi konsep aljabar dan analisis dengan sikap tanggung jawab secara mandiri (berdasarkan CPL1 dan CPL2)							
CPMK2 Menganalisis permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan jenis-jenis anuitas sehingga mampu mengembangkan diri dalam bidang keuangan maupun bidang lainnya yang relevan dengan memperhatikan prinsi-prinsip dasar matematika (berdasarkan CPL 3 dan CPL 5)							
CPMK3 Menganalisis permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan konsep anuitas pasti (tentu): nilai tunai dan akumulasinya yang dibayarkan sekarang (tepat waktu), tertunda, dan dibayarkan p-kali dan mampu membuktikan secara analitis hubungan di antaranya dengan menerapkan prinsip-prinsip dasar matematika serta mampu mengomunikasikan hubungan tersebut secara verbal dan tulisan dengan semangat kemandirian dan kejuangan (CPL1 dan CPL3)							
CPMK4 Menganalisis dan membuat keputusan yang tepat terhadap kasus yang berkaitan dengan konsep arus kas, penilaian arus kas, dan generalisasi dari arus kas dengan menerapkan prinsip-prinsip dasar matematika di bidang keuangan sehingga mampu mengembangkan dirinya dalam dunia kerjanya (berdasarkan CPL3, CPL4, dan CPL5)							
CPMK5 Menganalisis dan membuat keputusan yang tepat terhadap kasus yang berkaitan dengan penilaian sekuritas dengan menerapkan prinsip-prinsip dasar matematika di bidang keuangan sehingga mampu mengembangkan dirinya dalam dunia kerjanya (berdasarkan CPL3, CPL4, dan CPL5)							
Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)							
Sub-CPMK1 Mampu membandingkan dan memecahkan masalah konsep bunga tunggal dan majemuk dengan mengadaptasi konsep aljabar dan analisis secara mandiri dan tanggung jawab . (C5, A5, P4) (berdasarkan CPMK 1)							
Sub-CPMK2 Mampu membandingkan dan memecahkan masalah tingkat bunga efektif dan tingkat bunga nominal dengan mengadaptasi konsep aljabar dan analisis secara mandiri dan tanggung jawab . (C5, A5, P4) (berdasarkan CPMK 1)							
Sub-CPMK3 Mampu membandingkan dan memecahkan masalah nilai kini(present value) dan nilai akumulasi dari tingkat bunga dengan mengadaptasi konsep aljabar dan analisis secara mandiri dan tanggung jawab . (C5, A5, P4) (berdasarkan CPMK 1)							
Sub-CPMK4 Mampu menganalisis dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan jenis-jenis anuitas dengan mengadaptasi prinsip-prinsip dasar matematika (C4, A5, P4) (berdasarkan CPMK 2)							
Sub-CPMK5 Menganalisis permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan konsep anuitas pasti (tentu): nilai tunai dan akumulasinya yang dibayarkan sekarang (tepat waktu), tertunda, dan dibayarkan p-kali dan mampu membuktikan secara analitis hubungan di antaranya dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip dasar matematika secara mandiri dan daya juang tinggi (C4, A5, P4) (berdasarkan CPMK 3)							
Sub-CPMK6 Mampu menganalisis kasus yang berkaitan dengan konsep arus kas, penilaian arus kas, dan generalisasi dari arus kas dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip dasar matematika di bidang keuangan (C4, P4) (berdasarkan CPMK 4)							
Sub-CPMK7 Mampu menganalisis kasus yang berkaitan dengan penilaian sekuritas dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip dasar matematika di bidang keuangan (C4, P4) (berdasarkan CPMK 5)							
Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK							
	Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK5	Sub-CPMK6	Sub-CPMK7
CPMK 1	√	√	√				
CPMK 2				√			
CPMK 3					√		
CPMK 4						√	
CPMK 5							√
Deskripsi Singkat MK	Tujuan Perkuliahan ini adalah agar mahasiswa mampu menganalisis kasus yang berkaitan dengan konsep bunga dasar(tunggal dan majemuk), tingkat bunga efektif dan tingkat bunga nominal, nilai kini(present value) dan nilai akumulasi dari tingkat bunga, jenis-jenis anuitas, anuitas pasti (tentu): nilai tunai dan akumulasinya yang dibayarkan sekarang (tepat waktu), tertunda, dan dibayarkan p-kali, arus kas, penilaian arus kas, dan generalisasi dari arus kas, dan penilaian sekuritas. Model pembelajaran yang dilakukan adalah Problem based learning dengan pendekatan problem solving sehingga mahasiswa mampu memecahkan masalah dengan konsep dasar matematika aktuaria dan menganalisis kasus yang berkaitan dengan konsep bunga dasar(tunggal dan majemuk), tingkat bunga efektif dan tingkat bunga nominal, nilai kini(present value) dan nilai akumulasi dari tingkat bunga, jenis-jenis anuitas, anuitas pasti (tentu): nilai tunai dan akumulasinya yang dibayarkan sekarang (tepat waktu), tertunda, dan dibayarkan p-kali, arus kas, penilaian arus kas, dan generalisasi dari arus kas, dan penilaian sekuritas. Selain itu, metode pembelajaran yang digunakan adalah diskusi, problem solving, cooperative learning dan analisis kasus. Adapun asasesmen yang diberikan berupa pertanyaan essay berupa pembuktian rumus, menganalisis suatu kasus yang berkaitan dengan konsep bunga dasar(tunggal dan majemuk), tingkat bunga efektif dan tingkat bunga nominal, nilai kini(present value) dan nilai akumulasi dari tingkat bunga, jenis-jenis anuitas, anuitas pasti (tentu): nilai tunai dan akumulasinya yang dibayarkan sekarang (tepat waktu), tertunda, dan dibayarkan p-kali, arus kas, penilaian arus kas, dan generalisasi dari arus kas, dan penilaian sekuritas. Asasesmen 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 keuangan.						
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	1. Kontrak Perkuliahan dan Pendahuluan tentang bunga dan faktor penyebab perubahan suku bunga 2. Teori Suku Bunga: Suku Bunga dan Faktor Akumulasi 3. Tingkat Bunga dan Force of Interest 4. Discount Present Value dan Present Value 5. Dasar Fungsi Bunga Majemuk 6. Anuitas: Present Value dan Akumulasi 7. Variasi Anuitas 8. UTS 9. Nominal Rates of Interest: Annuities Payable p-Thly 10. Annuities Payable p-Thly: Present Values and Accumulations 11. Discounted Cash Flow 12. Efek Inflasi 13. Capital Redemption Policies 14. The Valuation of Securities 15. Capital Gain Tax 16. UAS						
Daftar Pustaka (Rujukan)	Utama: 1. McCutcheon, J. Scott, W. F. 2013. An Introduction to The Mathematics of Finance. Elsevier 2. Sidarto, K.A., Syamsuddin M., Sumarti N. 2018. Matematika Keuangan. Bandung : ITB Press. 3. Ross, S. 1999. An Introduction to Mathematical Finance. Cambridge: Cambridge University Press. 4. Willmoth, P. 1995. The Mathematics of Financial Derivatives: A Student Introduction, UK: Cambridge University Press. 5. Kellison S.G. . 1991. The Theory of Interest. 2nd ed. Boston: Irwin/McGraw-Hill Co.						
	Pendukung:						

<p>1. Cissel, R. 1969. Mathematics of Finance, 3rd ed. Boston: Houghton Mifflin Co. 2. Ayres F. 1963. Mathematics of Finance. Mc Graw Hill: Schaum' s. 3. Parmenter M.M. 1999. Theory of Interest and Life Contingencies, with Pension Applications. Acted Publications: Winsted. 4. Sihotang J. 2003. Matematika Bisnis. Yogyakarta: Graha Ilmu. 5. Frensidy B. 2006. Matematika Keuangan. Jakarta : Salemba Empat. 6. Wibisono Y. 1999. Manual Matematika Ekonomi. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.</p>								
Dosen Pengampu		Isti Kamila, S.Pd., M.Si.						
Matakuliah syarat		Matematika Ekonomi						
Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %	Rujukan [Pustaka]
		Indikator (3)	Kriteria & bentuk (4)	Luring (5)	Daring (6)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
1.2	Sub-CPMK-1: Mampu membandingkan dan memecahkan masalah konsep bunga tunggal dan majemuk dengan mengadaptasi konsep ajar dan analisis secara mandiri dan tanggung jawab . (C5, A5, P4)	1.1. ketepatan membandingkan konsep bunga tunggal dan majemuk 1.2. ketepatan menganalisa kasus yang berkaitan dengan konsep bunga tunggal 1.3 ketepatan menganalisa kasus yang berkaitan dengan konsep bunga majemuk	Kriteria: pedoman penskoran (marking scheme) Teknik tes : Tugas	- kuliah : - problem based learning - analisis kasus waktu : 2x (2x50')	Diksi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menymimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 2x50'	Kontrak Perkuliahan dan Pendahuluan tentang bunga dan faktor penyebab perubahan suku bunga Teori Suku Bunga: Suku Bunga dan Faktor Akumulasi	10	1 s.d. 5 dan pendukung
3	Sub-CPMK-2: Mampu membandingkan dan memecahkan masalah tingkat bunga efektif dan dan tingkat bunga nominal dengan mengadaptasi konsep ajar dan analisis secara mandiri dan tanggung jawab. (C5, A5, P4)	2.1. ketepatan membandingkan tingkat bunga efektif dan dan tingkat bunga nominal 2.2. ketepatan dalam perhitungan tingkat bunga efektif 2.3. ketepatan dalam perhitungan tingkat bunga nominal	Kriteria: pedoman penskoran (marking scheme) Teknik tes : Tugas	- kuliah : - problem based learning kasus waktu : 2 x 50'	Diksi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menymimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 50'	Tingkat Bunga dan Force of Interest	5	1 s.d. 5 dan pendukung
4.5	Sub-CPMK-3: Mampu membandingkan dan memecahkan masalah nilai kini(present value) dan nilai akumulasi dari tingkat bunga dengan mengadaptasi konsep ajar dan analisis secara mandiri dan tanggung jawab. (C5, A5, P4)	3.1. ketepatan membandingkan konsep nilai kini(present value) dan nilai akumulasi dari tingkat bunga 3.2. ketepatan menganalisa kasus yang berkaitan dengan nilai kini(present value) dari tingkat bunga 3.3. ketepatan menganalisa kasus yang berkaitan dengan nilai nilai akumulasi dari tingkat	Kriteria: pedoman penskoran (marking scheme) Teknik tes : Tugas	- kuliah : - problem based learning kasus waktu : 2x(2x50')	Diksi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menymimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 2x50'	Discount Present Value dan Present Value	10	1 s.d. 5 dan pendukung

Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %	Rujukan [Pustaka]
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
6.7	Sub-CPMK-4: Mampu menganalisis dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan jenis-jenis anuitas dengan mengadaptasi prinsip-prinsip dasar matematika (C4, A5, P4)	4.1. ketepatan Menganalisis dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan Anuitas: Present Value dan Akumulasi 4.2. ketepatan Menganalisis dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan	Kriteria: rubrik Teknik test : portofolio kelompok dan slide presentasi	- kuliah : - cooperative learning - analisis kasus waktu : 2 x (2x50')	Dikusi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 2x50'	Anuitas: Present Value dan Akumulasi Variasi Anuitas	10	1 s.d. 6
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						15	
9, 10	Sub-CPMK-5: Menganalisis permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan konsep anuitas pasti (tentu): nilai tunai dan akumulasinya yang dibayarkan sekarang (tepat waktu), tertunda, dan dibayarkan p-kali dan mampu membuktikan secara analitis hubungan di antaranya dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip dasar matematika secara mandiri dan daya juang tinggi (C4, A5, P4)	5.1. ketepatan membandingkan beberapa metode numerik yang digunakan untuk menentukan nilai fungsi pada tabel hayati 5.2. ketepatan menentukan nilai fungsi pecahan usia	Kriteria: pedoman penskoran (marking scheme) Teknik tes : Tugas	- kuliah : - problem based - analisis kasus waktu : 50'	dikusi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring yang dikumpulkan di LMS Universitas Pakuan	Nominal Rates of Interest: Annuities Payable p-Thly Annuities Payable p-Thly: Present Values and Accumulations	10	1 s.d. 5 dan pendukung
11, 12, 13	Sub-CPMK-6: Mampu menganalisis kasus yang berkaitan dengan konsep arus kas, penilaian arus kas, dan generalisasi dari arus kas dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip dasar matematika di bidang keuangan (C4, P4)	6.1. ketepatan menganalisis kasus yang berkaitan dengan Discounted Cash Flow 6.2. ketepatan menganalisis kasus yang berkaitan dengan Efek Inflasi 6.3. ketepatan menganalisis kasus yang berkaitan dengan Capital Redemption Policies	Kriteria: rubrik Teknik test : portofolio kelompok dan slide presentasi	- kuliah : - cooperative learning - analisis kasus waktu : 3x(2x50')	Dikusi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 3x50'	Discounted Cash Flow Efek Inflasi Capital Redemption Policies	15	1 s.d. 5 dan pendukung


Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %	Rujukan [Pustaka]	
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)		
14, 15	Sub-CPMK-7: Mampu menganalisis kasus yang berkaitan dengan penilaian sekuritas dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip dasar matematika di bidang keuangan (C4, P4)	7.1. ketepatan menganalisis kasus yang berkaitan dengan The Valuation of Securities 7.2. ketepatan menganalisis kasus yang berkaitan dengan Capital Gain Tax	Kriteria: rubrik Teknik test : portofolio kelompok dan slide presentasi	- kuliah : - cooperative learning - analisis kasus waktu : 2x(2x50')	Diskusikan lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 2x50'	The Valuation of Securities Capital Gain Tax	10	1 s.d. 5 dan pendukung	
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						15		
Total Bobot Penilaian							100		



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS MATA KULIAH

1. Tujuan Tugas	Agar mahasiswa mampu bekerja sama dalam tim dalam menganalisis kasus yang berkaitan dengan penilaian sekuritas dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip dasar matematika di bidang keuangan
2. Uraian Tugas	
a. Obyek garapan	Laporan akhir penilaian sekuritas dan slide presentasi
b. Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Mahasiswa secara berkelompok menganalisis kasus yang berkaitan dengan penilaian sekuritas. Hasil analisisnya dilaporkan pada makalah A4 yang berisi cover, daftar isi, BAB pendahuluan (latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat), BAB tinjauan pustaka, BAB metodologi penelitian, BAB hasil dan Pembahasan, kesimpulan dan daftar pustaka. Selain itu kelompok mahasiswa juga diminta untuk membuat slide presentasi dan mempresentasikannya di kelas untuk didiskusikan lebih lanjut. Penilaian presentasi mencakup keaktifan individu dalam merespon pertanyaan dan tanggapan <i>audience</i> .
c. Metode/cara yang digunakan	1. Mempelajari konsep bunga dasar (tunggal dan majemuk), tingkat bunga efektif dan tingkat bunga nominal, nilai kini (present value) dan nilai akumulasi dari tingkat bunga, jenis-jenis anuitas, anuitas pasti (tentu): nilai tunai dan akumulasinya yang dibayarkan sekarang (tepat waktu), tertunda, dan dibayarkan p-kali, arus kas, penilaian arus kas, dan generalisasi dari arus kas, dan penilaian sekuritas. 2. Menganalisis kasus yang berkaitan dengan penilaian sekuritas
d. Luaran tugas yang dihasilkan	1. Makalah laporan akhir 2. Slide presentasi
3. Kriteria Penilaian	
a Sikap	Ketepatan dalam pengerjaan tugas dan bertanggungjawab atas pekerjaan (10%)
b Pengetahuan	1. Ketepatan menganalisis kasus yang berkaitan dengan penilaian sekuritas (30%) 2. Ketepatan dalam membuat keputusan penilaian sekuritas (20%)

c Keterampilan Umum	Ketepatan dalam mengambil keputusan yang terlihat dari menanggapi (berpikir logis, kritis dan sistematis) pertanyaan dan tanggapan <i>audience</i> sesuai dengan konteks ilmu matematika keuangan (20%)
d Keterampilan Khusus	Ketepatan dalam mengembangkan diri dalam bidang matematika yang dilihat dari cara berkomunikasi pada saat presentasi dan mengemukakan gagasan secara sistematis (20%)
Bogor, 11 Agustus 2021	
 (Isti Kamila, S.Pd., Msi.)	



RENCANA ASESMEN & EVALUASI

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

MK : MATEMATIKA KEUANGAN

Kode: MAT6123	Bobot sks (T/P): 3 sks Semester: 4	Rumpun MK: wajib	No: V -27-2021 Tanggal: 11 Agustus 2021
OTORISASI	Penyusun RA & E Isti Kamila, S.Pd., Msi.	Koordinator RMK Isti Kamila, S.Pd., Msi.	Ka Prodi Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.

Mg ke- (1)	Sub-CPMK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
1,2	Sub-CPMK 1 Mampu membandingkan dan memecahkan masalah konsep bunga tunggal dan majemuk dengan mengadaptasi konsep ajar dan analisis secara mandiri dan tanggung jawab . (C5, A5, P4)	Tugas	10
3	Sub-CPMK 2 Mampu membandingkan dan memecahkan masalah tingkat bunga efektif dan dan tingkat bunga nominal dengan mengadaptasi konsep ajar dan analisis secara mandiri dan tanggung jawab. (C5, A5, P4)	Tugas	5
4,5	Sub-CPMK 3 Mampu membandingkan dan memecahkan masalah nilai kini(present value) dan nilai akumulasi dari tingkat bunga dengan mengadaptasi konsep ajar dan analisis secara mandiri dan tanggung jawab. (C5, A5, P4)	Tugas	10
6,7	Sub-CPMK 4 Mampu menganalisis dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan jenis-jenis anuitas dengan mengadaptasi prinsip-prinsip dasar matematika (C4, A5, P4)	portofolio kelompok dan slide presentasi	10
8	Evaluasi Tengah Semester	UTS	15
9,10	Sub-CPMK 5 Menganalisis permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan konsep anuitas pasti (tentu): nilai tunai dan akumulasinya yang dibayarkan sekarang (tepat waktu), tertunda, dan dibayarkan p-kali dan mampu membuktikan secara analitis hubungan di antaranya dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip dasar matematika secara mandiri dan daya juang tinggi (C4, A5, P4)	Tugas	10

Mg ke- (1)	Sub-CPMK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
11-13	Sub-CPMK 6 Mampu menganalisis kasus yang berkaitan dengan konsep arus kas, penilaian arus kas, dan generalisasi dari arus kas dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip dasar matematika di bidang keuangan (C4, P4)	portofolio kelompok dan slide presentasi	15
14,15	Sub-CPMK-7: Mampu menganalisis kasus yang berkaitan dengan penilaian sekuritas dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip dasar matematika di bidang keuangan (C4, P4)	portofolio kelompok dan slide presentasi	10
16	Evaluasi Akhir Semester	UAS	15
Total bobot penilaian			100%



UNIVERSITAS PAKUAN

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM

SELURUH PROGRAM STUDI

RENCANA PEMBELAJARAN
SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KOD E	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN
Kewirausahaan dan etika Profesi	MIA6201		T=2	P=0	4	
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Dr Herfina M.Kom		Ani Andriyati, M.Si.		Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.	
CPL - PRODI yang dibebankan pada MK						
CPL 1	S5	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri				
CPL 2	S7	Menginternalisasi semangat kemandirian, keuangan, dan kewirausahaan				
CPL 3	P3	Memiliki kemampuan (pengelolaan) secara mendalam manajerial tim dan kerja sama (team work), manajemen diri, mampu berkomunikasi baik lisan maupun tertulis dengan baik dan mampu melakukan presentasi				
CPL 4	KK3	Mampu memecahkan masalah ilmu dan teknologi komputer di bidang pengelolaan usaha/industri melalui prinsip-prinsip pengorganisasian sistematis, memprediksi, menganalisis data informasi				
CPL 5	KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya				
CPL 6	KU3	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
CPMK 1	CPL 1	Mampu bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri				
CPMK 2	CPL 2	Mampu memotivasi diri dan mempunyai semangat kemandirian, keuangan dan semangat kewirausahaan				
CPMK 3	CPL 3	Mampu mengelola manajerial dan mampu mengelola tim/team work				
CPMK 4	CPL 4	Mampu memecahkan masalah dibidang pengelolaan usaha/industri				
CPMK 5	CPL 5	Mampu berpikir logis dan sistematis serta inovatif dalam konteks pengembangan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai bidang				
CPMK 6	CPL 6	Mampu bekerja mandiri, bermutu dan terukur serta beretika				
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)						
Sub-CPMK 1	Mampu memahami dan mengerti kewirausahaan (Entrepreneurship)					
Sub-CPMK 2	Mampu menemukan peluang usaha dan bentuk-bentuk badan usaha					
Sub-CPMK 3	Mampu menjelaskan Bauran pemasaran (Marketing Mix) dan memahami Analisa PERT (Program Evaluation and Review Technic)					
Sub-CPMK 4	Mampu memahami Analisa Break Event Point (BEP)					
Sub-CPMK 5	Mampu memahami etika bisnis					
Sub-CPMK 6	Mampu memahami Profesionalisme dan kode etik					
Sub-CPMK 7	Mampu memahami pasal-pasal pada kode etik profesi					
Sub-CPMK 8	Mampu memahami konsep paten, royalti dan hak cipta					
Sub-CPMK 9	Mampu memahami berbagai profesi pada bidang ilmu yang didalami					

Capaian Pembelajaran (CP)

Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK									
	Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7	Sub-CPMK 8	Sub-CPMK 9
CPL 1	√	√							
CPL 2		√							
CPL 3				√		√			
CPL 4			√				√		√
CPL 5						√		√	√
CPL 6					√	√	√		
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini secara umum mengenali dan memahami tentang pentingnya etika dalam kehidupan terutama dalam dunia kerja memberikan pemahaman prinsip dan disiplin berpikir sistemik dalam Kewirausahaan dan Keprofesian								
Bahan Kajian/Materi pembelajaran	1. Pengertian Kewirausahaan (Entrepreneurship) 2. Penjelasan Analisa Break Event Point (BEP) 3. Pengertian Bauran Pemasaran dan analisa PERT 4. Penjelasan Etika Bisnis 5. Penjelasan Profesionalisme dan Kode Etik berbagai profesi pada bidang ilmu yang didalami								6. Menjelaskan
Pustaka	Utama : Dewi, S. K. S 2017. Konsep dan Pengembangan Kewirausahaan di Indonesia. Penerbit Deepublish. Yogyakarta. Anwar, M. 2017. Pengantar Kewirausahaan Teori dan Aplikasi. Penerbit Kencana. Jakarta. Purba S., Astauti., Gulo, J., Nur, N. K., Hastuti, P., Boy, E., Mawati, A. T., Noradina., Hasnidar., Muttaqin., Ramdhani, Y. R., Prasasti, L. 2020. Etika Profesi: Membangun Profesionalisme Diri. Penerbit Yayasan Kita Menulis. Medan. Widana, I K., & Dewi, G. A. O. C. 2020. Prinsip Etika Profesi Membangun Profesionalisme Diri. Penerbit PT Panca Terra Firma. Bandung								
	Pendukung : Agus Arijanto, Etika Bisnis bagi para Pelaku Bisnis, Penerbit Rajawali Pers, Jakarta, 2012, hal.5. dkk. 2005 .Entrepreneurship. sixth edition. New york: Mc Graw-hill Suparyanto, 2 012. Kewirausahaan Konsep dan Realita pada Usaha. Alfabeta. Jakarta. Bisnis dan Etika Profesi, Penerbit Salemba Empat, Edisi 5 Usaha. Jakarta: Media Kit								Hisrich, R.D. Leonard J, Etika Widyatmoko, Agoeng. 2006. 100 Peluang
Dosen pengampu									
Mata kuliah Syarat	-								

Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran,		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
				Metode Pembelajaran,			
				Penugasan mahasiswa,			
				[Estimasi waktu]			
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1-3	Sub-CPMK 1 Mampu memahami dan mengerti kewirausahaan (Entrepreneurship)	1.1 Ketepatan menjelaskan tentang pengertian kewirausahaan (Entrepreneurship).	Kriteria: Deskripsi pengertian kewirausahaan, pentingnya kewirausahaan dan ciri-ciri dalam kewirausahaan. Teknik tes: Kuis	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi - Mahasiswa diberi rangsangan materi Kewirausahaan - Mahasiswa mengidentifikasi materi yang sesuai Penugasan: Mengidentifikasi dan menjelaskan materi kewirausahaan TM & BM (3 x (2 x 50"))	LMS Unpak https://lms.unpak.ac.id/ - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan kuis	Anwar, M. 2017. Pengantar Kewirausahaan Teori dan Aplikasi. Penerbit Kencana. Jakarta.	5
4	Sub-CPMK 2 Mampu menemukan peluang usaha dan bentuk-bentuk badan usaha	1.1 Ketepatan menemukan peluang usaha dan bentuk-bentuk usaha. 1.2 Kecematan dalam memberikan contoh.	Kriteria: Menemukan peluang usaha dan bentuk-bentuk badan usaha. Teknik tes: Tugas	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi - Mahasiswa diberi rangsangan materi peluang usaha - Mahasiswa mengkaji peluang usaha yang sedang trend/banyak yg diminati Penugasan: Presentasi TM & BM (2 x 50")	LMS Unpak https://lms.unpak.ac.id/ - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas	Widyatmoko, Agoeng. 2006.100 Peluang Usaha. Jakarta: Media Kit	5

5, 6	Sub-CPMK 3 Mampu menjelaskan Bauran pemasaran (Marketing Mix) dan memahami Analisa PERT (Program Evaluation and Review Technic)	1.1 Ketepatan menjelaskan Bauran pemasaran (Marketing Mix) dan analisis PERT (Program Evaluation and Review Technic); 1.2 Kecermatan dalam memberikan contoh.	Kriteria: Memahami bauran pemasaran dengan baik, serta memahami analisa PERT Teknik tes: Kuis	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi - Mahasiswa diberi materi Marketing Mix dan Analisa PERT - Mahasiswa mempraktikan analisa PERT dalam sebuah proyek Penugasan: Presentasi TM & BM (2 x (2 x 50"))	LMS Unpak https://lms.unpak.ac.id/ - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan kuis	Dannyanti, E. 2010. Optimasi Pelaksanaan Proyek dengan Metode PERT dan CPM (Studi Kasus Twin Tower Building Pasca Sarjana UNDIP). Universitas Diponegoro. Semarang.	5
7	Sub-CPMK 4 Mampu memahami Analisa Break Event Point (BEP)	1.1 Ketepatan dalam menghitung Break Event Point (BEP).	Kriteria: Menerangkan perhitungan BEP Teknik tes: Kuis	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi - Mahasiswa diberi materi BEP - Mahasiswa menjelaskan cara penghitungan BEP Penugasan: Studi pustaka: menjelaskan dan menghitung BEP TM & BM (2 x (2 x 50"))	LMS Unpak https://lms.unpak.ac.id/ - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan kuis	Haruman, Tendi dan Rahayu, Sri. 2007. Penyusunan Anggaran Perusahaan. Yogyakarta: Graha Ilmu.	5
8	Ujian Tengah Semester						15

9	Sub-CPMK 5 Mampu memahami etika bisnis	1.1 Ketepatan dalam memahami etika bisnis.	<p>Kriteria: Menyebutkan etika bisnis.</p> <p>Teknik tes: Tugas</p>	<p>Model <i>problem based learning</i> Metode analisis kasus - Mahasiswa diberi masalah terkait etika dalam bisnis - Mahasiswa menganalisis</p> <p>Penugasan: Mahasiswa menganalisis dan presentasi terkait etika bisnis TM & BM (2 x 50'')</p>	<p>LMS Unpak https://lms.unpak.ac.id/ - Mahasiswa membaca materi/menymak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas</p>	<p>Agus Arijanto, Etika Bisnis bagi para Pelaku Bisnis, Penerbit Rajawali Pers, Jakarta, 2012, hal.5.</p>	15
10	Sub-CPMK 6 Mampu memahami Profesionalisme dan kode etik	1.1 Ketepatan dalam memahami Profesionalisme dan kode etik; 1.2 Kecematan dalam memberikan contoh.	<p>Kriteria: Memahami dengan baik tentang profesionalisme dan kode etik.</p> <p>Teknik tes: Tugas</p>	<p>Model <i>problem based learning</i> Metode analisis kasus - Mahasiswa diberi materi tentang profesionalisme - Mahasiswa diberi materi tentang kode etik</p> <p>Penugasan: Membuat presentasi TM & BM (2 x 50'')</p>	<p>LMS Unpak https://lms.unpak.ac.id - Mahasiswa membaca materi/menymak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas - Mahasiswa mengisi survei terkait pembelajaran</p>	<p>Purba S., Astauti., Gulo, J., Nur, N. K., Hastuti, P., Boy, E., Mawati, A. T., Noradina., Hasnidar., Muttaqin., Ramdhani, Y. R., Prasasti, L. 2020. Etika Profesi: Membangun Profesionalisme Diri. Penerbit Yayasan Kita Menulis. Medan.</p>	10

11, 12	Sub-CPMK 7 Mampu Memahami pasal-pasal pada kode etik profesi	1.1 Ketepatan dalam memahami pasal-pasal pada kode etik profesi.	Kriteria: Memahami dengan baik pasal-pasal pada kode etik profesi penilaian. Teknik tes: Tugas	Model <i>problem based learning</i> Metode analisis kasus - Mahasiswa diberi materi terkait pasal-pasal yang terkait kode etik profesi Penugasan: Membuat presentasi terkait pasal-pasal kode etik profesi TM & BM (2 x (2 x 50"))	LMS Unpak https://lms.unpak.ac.id/ - Mahasiswa membaca materi/menymak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas	Leonard J, Etika Bisnis dan Etika Profesi, Penerbit Salemba Empat, Edisi 5	10	
13, 14	Sub-CPMK 8 Mampu memahami konsep paten, royalti dan hak cipta	1.1 Ketepatan menjelaskan konsep paten, royalti dan hak cipta; 1.2 Kecamatan dalam memberikan contoh.	Kriteria: Memahami konsep paten royalti dan hak cipta dengan baik, memahami prosedur pengurusan HAKI. Teknik tes: Kuis	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi - Mahasiswa diberi materi tentang Paten, Royalti dan Hak Cipta - Mahasiswa memahami prosedur dalam kepengurusan HAKI Penugasan: membuat presentasi TM & BM (2 x (2 x 50"))	LMS Unpak https://lms.unpak.ac.id/ - Mahasiswa membaca materi/menymak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan kuis	Direktorat Jendral HKI, Kompilasi Undang-undang Republik Indonesia di bidang Hak Kekayaan Intelektual, Jakarta, 2004	10	
15	Sub-CPMK 9 Mampu memahami berbagai profesi pada bidang ilmu yang dialami	1.1 Ketepatan menjelaskan berbagai profesi pada bidang ilmu yang dialami; 1.2 Kecamatan dalam memberikan contoh.	Kriteria: Memahami profesi pada bidang ilmu yang dialami penilaian. Teknik tes: Tugas	Model <i>problem based learning</i> Metode analisis kasus - Mahasiswa diberi materi terkait jenis-jenis profesi yang sesuai dengan bidang yang dialaminya Penugasan: membuat presentasi TM & BM (2 x 50"))	LMS Unpak https://lms.unpak.ac.id/ - Mahasiswa membaca materi/menymak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan kuis	-	5	
16	Ujian Akhir Semester							15
						Total Bobot Penilaian	100	



RENCANA ASESMEN & EVALUASI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

MK : KEWIRAUSAHAAN DAN ETIKA PROFESI

Kode: MIA6201	Bobot sks (T/P): 2 sks Semester: 7	Rumpun MK:	No: Tanggal:
OTORISASI	Penyusun RA & E	Koordinator RMK Ani Andriyati, M.Si.	Ka Prodi Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.

Mg ke- (1)	Sub-CPMK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
1-3	Mampu memahami dan mengerti kewirausahaan (Entrepreneurship)	Kriteria: Deskripsi pengertian kewirausahaan, pentingnya kewirausahaan dan ciri-ciri dalam kewirausahaan. Teknik tes: Kuis	5
4	Mampu menemukan peluang usaha dan bentuk-bentuk badan usaha	Kriteria: Menemukan peluang usaha dan bentuk-bentuk badan usaha. Teknik tes: Tugas	5
5, 6	Mampu menjelaskan Bauran pemasaran (Marketing Mix) dan memahami Analisa PERT (Program Evaluation and Review Technic)	Kriteria: Memahami bauran pemasaran dengan baik, serta memahami analisa PERT Teknik tes: Kuis	5
7	Mampu memahami Analisa Break Event Point (BEP)	Kriteria: Menerangkan perhitungan BEP Teknik tes: Kuis	5
8	Evaluasi Tengah Semester	Review Materi: 1 s.d 7. Bentuk: Essay.	15
9	Mampu memahami etika bisnis	Kriteria: Menyebutkan etika bisnis. Teknik tes: Tugas	15
10	Mampu memahami Profesionalisme dan kode etik	Kriteria: Memahami dengan baik tentang profesionalisme dan kode etik. Teknik tes: Tugas	10

Mg ke- (1)	Sub-CPMK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
11, 12	Mampu Memahami pasal-pasal pada kode etik profesi	Kriteria: Memahami dengan baik pasal-pasal pada kode etik profesi penilaian. Teknik tes: Tugas	10
13, 14	Mampu memahami konsep paten, royalti dan hak cipta	Kriteria: Memahami konsep paten royalti dan hak cipta dengan baik, memahami prosedur pengurusan HAKI. Teknik tes: Kuis	5
15	Mampu memahami berbagai profesi pada bidang ilmu yang dialami	Kriteria: Memahami profesi pada bidang ilmu yang dialami penilaian. Teknik tes: Tugas	10
16	Evaluasi Akhir Semester	Review Materi: 9 s.d 15. Bentuk: Essay.	15
Total bobot penilaian			100%



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS MATAKULIAH

1. Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat mengenali dan memahami tentang pentingnya etika dalam kehidupan terutama dalam dunia kerja memberikan pemahaman prinsip dan disiplin berpikir sistemik dalam Kewirausahaan dan Keprofesian
2. Uraian Tugas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Untuk mengetahui apakah Mahasiswa mampu memahami dan mengerti kewirausahaan (Entrepreneurship); 2. Untuk mengetahui apakah Mahasiswa mampu menemukan peluang usaha dan bentuk-bentuk badan usaha; 3. Untuk mengetahui apakah Mahasiswa mampu menjelaskan Bauran pemasaran (Marketing Mix) dan memahami Analisa PERT (Program Evaluation and Review Technic); 4. Untuk mengetahui apakah Mahasiswa mampu memahami Analisa Break Event Point (BEP); 5. Untuk mengetahui apakah Mahasiswa mampu memahami etika bisnis; 6. Untuk mengetahui apakah Mahasiswa mampu memahami Profesionalisme dan kode etik; 7. Untuk mengetahui apakah Mahasiswa memahami pasal-pasal pada kode etik profesi; 8. Untuk mengetahui apakah Mahasiswa memahami konsep paten, royalti dan hak cipta; 9. Untuk mengetahui apakah Mahasiswa mampu memahami berbagai profesi pada bidang ilmu yang didalami;
a. Obyek garapan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kewirausahaan, profesi dan etika berprofesi; 2. Ciri-ci seorang profesional; 3. Break Event Point; 4. Marketing Mix dan Analisa PERT; 5. Etika Bisnis; 6. Konsep Paten, Royalti dan Hak Cipta;
b. Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	<p>Kriteria :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi dan menjelaskan materi kewirausahaan dan etika profesi 2. Menghitung BEP 3. Membuat proposal peluang usaha <p>Teknik Non-Test :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Meringkas Materi Kuliah 2. Membuat Video Wawancara, Daftar Pertanyaan, Video Observasi, Daftar Sampling 3. Presentasi

c. Metode /cara yang digunakan	1. Menyusun Rangkuman Materi Kuliah 2. Membuat proposal peluang usaha
d. Luaran tugas yang dihasilkan	1. Rangkuman Mata Kuliah
3.Kriteria Penilaian	
a.Sikap	[S5] Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri. [S7] Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan
b.Pengetahuan	[P3] Memiliki kemampuan (pengelolaan) secara mendalam manajerial tim dan kerja sama (team work), manajemen diri, mampu berkomunikasi baik lisan maupun tertulis dengan baik dan mampu melakukan presentasi
c.Keterampilan umum	[KU1] Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; [KU3] Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur
d.Keterampilan Khusus	[KK3] Mampu memecahkan masalah ilmu dan teknologi komputer di bidang pengelolaan usaha/industri melalui prinsip-prinsip pengorganisasian sistematis, memprediksi, menganalisis data informasi
Bogor, Agustus 2021	
(.....)	

SEMESTER V



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN
ANALISIS REAL 2	MAT6125	MATEMATIKA MURNI	T 2	P 0	5 (LIMA)	11 AGUSTUS 2021
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	 Maya Widyastiti, M.Si		 Maya Widyastiti, M.Si		Dr. Ir Fitria Virgantari, M.Si	

	CPL - PRODI yang dibebankan pada MK						
	CPL 1	S8: Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;					
	CPL 2	P1: Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika					
	CPL 3	KK1: Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal.					
	CPL 4	KK3: Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu sistem/masalah, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya.					
	CPL 5	KK5: Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya)					
	CPL 6	KU2: Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
Capaian Pembelajaran (CP)	CPMK 1	Dapat membuktikan konsep dan teorema limit dan kekontinuan fungsi di R1 (CPL 1,2,5)					
	CPMK 2	Dapat membuktikan konsep ruang metrik (CPL 3,4)					
	CPMK 3	Dapat membuktikan konsep dan teorema limit dan kekontinuan fungsi di ruang metrik (CPL 3,4)					
	CPMK 4	Dapat membuktikan konsep metrik kompak (CPL 3,4)					
	CPMK 5	Dapat membuktikan konsep dan teorema integral (CPL 2,5,6)					
	CPMK 6	Dapat membuktikan konsep dan teorema turunan (CPL 2,5,6)					
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)						
	Sub-CPMK 1	Dapat mendefinisikan limit dan kekontinuan serta membuktikan konsep limit dan kekontinuan fungsi di R1					
	Sub-CPMK 2	Dapat menjelaskan dan membuktikan konsep ruang metrik					
	Sub-CPMK 3	Dapat membuktikan konsep dan teorema limit dan kekontinuan fungsi di ruang metrik					
	Sub-CPMK 4	Dapat membuktikan konsep metrik kompak					
	Sub-CPMK 5	Dapat membuktikan konsep dan teorema integral					
	Sub-CPMK 6	Dapat membuktikan konsep dan teorema turunan					
	Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK						
		Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6
	CPL 1						
	CPL 2						
	CPL 3						
	CPL 4						
	CPL 5						
	CPL 6						
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah Analisis Real II merupakan mata kuliah wajib. Secara umum isi mata kuliah Analisis Real II meliputi limit dan kekontinuan fungsi di R1, ruang metrik, limit dan kekontinuan fungsi di ruang metrik, metrik kompak, integral dan turunan						
	1. Pendahuluan dan konsep dasar limit						

Bahan Kajian/Materi pembelajaran	2. Limit fungsi dari R1 ke R1 3. Sifat dan teorema limit fungsi 4. Kekontinuan fungsi dari R1 ke R1 5. Ruang Metrik 6. Limit fungsi dan limit barisan di ruang metrik 7. fungsi kontinu di ruang metrik 8. UTS 9. Himpunan terbuka 10. Himpunan tertutup 11. Himpunan terbatas dan terbatas total 12. ruang metrik lengkap 13. Ruang metrik kompak dan kekontinuan di ruang metrik kompak 14. konsep dan teorema integral 15. konsep dan teorema turunan 16. UAS								
Pustaka	Utama : Bartle RB and Sherbert DR. 2011. Introduction to Real Analysis 4th edition. New York: John Wiley & Sons, Inc Pendukung : Goldberg RR. 2005. Methods of Real Analysis 2nd edition. New York: University of Iowa								
Dosen pengampu	Maya Widyastiti, M.Si								
Mata kuliah Syarat	MAT6119								
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)			Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
	(1)	(2)				Indikator	Luring (offline)	Daring (online)	(7)
1-4	Dapat mendefinisikan limit dan kekontinuan serta membuktikan konsep limit dan kekontinuan fungsi di R1			Ketepatan membuktikan konsep dan teorema limit dan kekontinuan fungsi di R1	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UTS Non tes: Tugas 1	Model problem based learning Metode : analisis kasus (pembuktian) -mahasiswa diberikan kasus untuk dibuktikan dan menganalisis bagaimana membuktikan kasus -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: 4 x (2 x 50) menit Penugasan: latihan soal (pembuktian kasus)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Bartle RB and Sherbert DR. 2011. Introduction to Real Analysis 4th edition. New York: John Wiley & Sons, Inc (Hal. 102-160)	25%


Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)			Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian		
						Luring (offline)	Daring (online)				
	(1)	(2)	(3)			(4)	(5)		(6)	(7)	(8)
	5	Dapat menjelaskan dan membuktikan konsep ruang metrik	Ketepatan membuktikan konsep ruang metrik			Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UTS Non tes: Tugas 2	Model problem based learning Metode : analisis kasus (pembuktian) -mahasiswa diberikan kasus untuk dibuktikan dan menganalisis bagaimana membuktikan kasus tersebut -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: (2 x 50) menit Penugasan: latihan soal (pembuktian kasus)		LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Bartle RB and Sherbert DR. 2011. Introduction to Real Analysis 4th edition. New York: John Wiley & Sons, Inc (Hal. 341-343)	5%
	6-7	Dapat membuktikan konsep dan teorema limit dan kekontinuan fungsi di ruang metrik	Ketepatan membuktikan konsep limit dan kekontinuan fungsi di ruang metrik				Model problem based learning Metode : analisis kasus (pembuktian) -mahasiswa diberikan kasus untuk dibuktikan dan menganalisis bagaimana membuktikan kasus tersebut -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: 2 x (2 x 50) menit Penugasan: latihan soal (pembuktian kasus)		LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Bartle RB and Sherbert DR. 2011. Introduction to Real Analysis 4th edition. New York: John Wiley & Sons, Inc (Hal. 337-341)	20%
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester										
9-12	Dapat membuktikan konsep dan teorema limit dan kekontinuan fungsi di ruang metrik	Ketepatan menentukan konsep limit dan kekontinuan fungsi di ruang metrik	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UAS Non tes: Tugas 3	Model problem based learning Metode : analisis kasus (pembuktian) -mahasiswa diberikan kasus untuk dibuktikan dan menganalisis bagaimana membuktikan kasus tersebut -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: 4 x (2 x 50) menit Penugasan: latihan soal (pembuktian kasus)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Bartle RB and Sherbert DR. 2011. Introduction to Real Analysis 4th edition. New York: John Wiley & Sons, Inc (Hal. 326-333)	25%				

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)			Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %						
	(1)	(2)	(3)			(4)	(5)		(6)	(7)	(8)				
												Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)
13	Dapat membuktikan konsep metrik kompak	Ketepatan menentukan konsep ruang metrik kompak	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UAS Non tes: Tugas 4	Model problem based learning Metode : analisis kasus (pembuktian) -mahasiswa diberikan kasus untuk dibuktikan dan menganalisis bagaimana membuktikan kasus tersebut -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: (2 x 50) menit Penugasan: latihan soal (pembuktian kasus)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Bartle RB and Sherbert DR. 2011. Introduction to Real Analysis 4th edition. New York: John Wiley & Sons, Inc (Hal. 333-337)	5%								
14	Dapat membuktikan konsep dan teorema integral	Ketepatan membuktikan konsep dan teorema integral	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UAS Non tes: Tugas 5	Model problem based learning Metode : analisis kasus (pembuktian) -mahasiswa diberikan kasus untuk dibuktikan dan menganalisis bagaimana membuktikan kasus tersebut -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: (2 x 50) menit Penugasan: latihan soal (pembuktian kasus)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Bartle RB and Sherbert DR. 2011. Introduction to Real Analysis 4th edition. New York: John Wiley & Sons, Inc (Hal. 161-197)	10%								
15	Dapat membuktikan konsep dan teorema turunan	Ketepatan membuktikan konsep dan teorema turunan	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UAS Non tes: Tugas 6	Model problem based learning Metode : analisis kasus (pembuktian) -mahasiswa diberikan kasus untuk dibuktikan dan menganalisis bagaimana membuktikan kasus tersebut -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: (2 x 50) menit Penugasan: latihan soal (pembuktian kasus)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan quiz dan mahasiswa mengerjakan quiz yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Bartle RB and Sherbert DR. 2011. Introduction to Real Analysis 4th edition. New York: John Wiley & Sons, Inc (Hal. 198-240)	10%								
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester														



UNIVERSITAS PAKUAN


URAIAN TUGAS ANALISIS REAL 2

Tugas ke-	1
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat mendefinisikan limit dan kekontinuan serta membuktikan konsep limit dan kekontinuan fungsi di \mathbb{R}^1
Uraian Tugas	
Obyek garapan	Pembuktian soal
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Membuktikan soal yang diberikan berdasarkan konsep yang telah dijelaskan
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan membuktikan soal- Menuliskan jawaban- Dikumpulkan pada pertemuan ke-5
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami permasalahan
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menentukan konsep
Keterampilan Khusus	Ketepatan membuktikan soal
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	



UNIVERSITAS PAKUAN


URAIAN TUGAS ANALISIS REAL 2

Tugas ke-	2
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat menjelaskan dan membuktikan konsep ruang metrik
Uraian Tugas	
Obyek garapan	Pembuktian soal
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Membuktikan soal yang diberikan berdasarkan konsep yang telah dijelaskan
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan membuktikan soal- Menuliskan jawaban- Dikumpulkan pada pertemuan ke-6
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami permasalahan
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menentukan konsep
Keterampilan Khusus	Ketepatan membuktikan soal
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS ANALISIS REAL 2

Tugas ke-	3
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat membuktikan konsep dan teorema limit dan kekontinuan fungsi di ruang metrik
Uraian Tugas	
Obyek garapan	Pembuktian soal
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Membuktikan soal yang diberikan berdasarkan konsep yang telah dijelaskan
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan membuktikan soal- Menuliskan jawaban- Dikumpulkan pada pertemuan ke-13
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami permasalahan
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menentukan konsep
Keterampilan Khusus	Ketepatan membuktikan soal
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS ANALISIS REAL 2

Tugas ke-	4
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat membuktikan konsep metrik kompak
Uraian Tugas	
Obyek garapan	Pembuktian soal
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Membuktikan soal yang diberikan berdasarkan konsep yang telah dijelaskan
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan membuktikan soal- Menuliskan jawaban- Dikumpulkan pada pertemuan ke-14
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami permasalahan
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menentukan konsep
Keterampilan Khusus	Ketepatan membuktikan soal

Bogor, 12 Agustus 2021

Maya Widyastiti, M,Si



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS ANALISIS REAL 2

Tugas ke-	5
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat membuktikan konsep dan teorema integral
Uraian Tugas	
Obyek garapan	Pembuktian soal
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Membuktikan soal yang diberikan berdasarkan konsep yang telah dijelaskan
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan membuktikan soal- Menuliskan jawaban- Dikumpulkan pada pertemuan ke-15
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami permasalahan
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menentukan konsep
Keterampilan Khusus	Ketepatan membuktikan soal

Bogor, 12 Agustus 2021

Maya Widyastiti, M,Si



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS ANALISIS REAL 2

Tugas ke-	6
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat membuktikan konsep dan teorema turunan
Uraian Tugas	
Obyek garapan	Pembuktian soal
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Membuktikan soal yang diberikan berdasarkan konsep yang telah dijelaskan
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan membuktikan soal- Menuliskan jawaban- Dikumpulkan sebelum pelaksanaan UAS
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami permasalahan
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menentukan konsep
Keterampilan Khusus	Ketepatan membuktikan soal

Bogor, 12 Agustus 2021

Maya Widyastiti, M,Si



RENCANA ASESMEN & EVALUASI

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

MK : ANALISIS REAL 2

Kode: MAT6125	Bobot sks (T/P): 2 (2-0) sks Semester: 5	Rumpun MK: Matematika Murni	No: Tanggal:
OTORISASI	Penyusun RA & E Maya Widyastiti, M.Si	Koordinator RMK	Ka Prodi Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.

Mg ke- (1)	Sub-CPMK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
1-4	Dapat mendefinisikan limit dan kekontinuan serta membuktikan konsep limit dan kekontinuan fungsi di R^1 (CPL 1,2,5)	Tugas	15
5-7	Dapat menjelaskan dan membuktikan konsep ruang metrik (CPL 3,4) Dapat membuktikan konsep dan teorema limit dan kekontinuan fungsi di ruang metrik (CPL 3,4)	Tugas	15
8	Evaluasi Tengah Semester	UTS	20
9-12	Dapat membuktikan konsep dan teorema limit dan kekontinuan fungsi di ruang metrik (CPL 3,4)	Tugas	15
13	Dapat membuktikan konsep metrik kompak (CPL 3,4)	Tugas	5
14	Dapat membuktikan konsep dan teorema integral (CPL 2,5,6)	Tugas	5
15	Dapat membuktikan konsep dan teorema turunan (CPL 2,5,6)	Tugas	5
16	Evaluasi Akhir Semester	UAS	20
Total bobot penilaian			100%



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN	
PEMROGRAMAN TAK LINIER	MAT6126	Peminatan Operasi Industri	T	P	5 (Lima)	11 AGUSTUS 2021	
			2	1			
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI		
	 Maya Widyastiti, M.Si		Hagni Wijayanti, M.Si		Dr. Ir Fitria Virgantari, M.Si		
CPL - PRODI yang dibebankan pada MK							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL 1	S8: Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;					
	CPL 2	P2: Menguasai prinsip-prinsip pemodelan matematika, program linear, persamaan diferensial, dan metode numerik.					
	CPL 3	KK2: Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak;					
	CPL 4	KK3: Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu sistem/masalah, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya.					
	CPL 5	KK5: Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya)					
	CPL 6	KU1: Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK 1	Dapat memahami dan memodelkan optimasi matematik dalam pemrograman tak linier (CPL 1,2)					
	CPMK 2	Dapat memahami dan menjelaskan prasyarat matematik untuk pemrograman tak linier (CPL 3)					
	CPMK 3	Dapat memahami dan menyelesaikan masalah pengoptimuman tak berkendala fungsi satu variabel (CPL 4,5)					
	CPMK 4	Dapat memahami dan menyelesaikan masalah pengoptimuman tak berkendala fungsi banyak variabel (CPL 4,5)					
	CPMK 5	Dapat memahami dan menyelesaikan masalah pemrograman geometrik tak berkendala (CPL 4,5)					
	CPMK 6	Dapat memahami dan menyelesaikan masalah pengoptimuman berkendala (CPL 4,5,6)					
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)						
	Sub-CPMK 1	Dapat memahami dan memodelkan permasalahan tak linier berkendala dan tak berkendala					
	Sub-CPMK 2	Dapat memahami dan menjelaskan prasyarat matematik untuk pemrograman tak linier					
	Sub-CPMK 3	Dapat memahami dan menyelesaikan masalah pengoptimuman tak berkendala fungsi satu variabel dengan metode klasik maupun metode line search					
	Sub-CPMK 4	Dapat memahami dan menyelesaikan masalah pengoptimuman tak berkendala fungsi banyak variabel dengan metode klasik maupun metode line search descent					
Sub-CPMK 5	Dapat memahami dan menyelesaikan masalah pemrograman geometrik tak berkendala						
Sub-CPMK 6	Dapat memahami dan menyelesaikan masalah pengoptimuman berkendala						
Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK							
	Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	
CPL 1							
CPL 2							
CPL 3							
CPL 4							
CPL 5							
CPL 6							
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah Program Tak Linier merupakan mata kuliah wajib. Isi dari Mata kuliah ini adalah optimasi matematik dalam pemrograman tak linier, prasyarat matematik untuk pemrograman tak linier, pengoptimuman tak berkendala fungsi satu variabel, pengoptimuman tak berkendala fungsi banyak variabel, pemrograman geometrik tak berkendala, pengoptimuman berkendala						
	1. Pendahuluan dan Pemodelan suatu permasalahan tak linear tak berkendala dan berkendala						

Bahan Kajian/Materi pembelajaran	2. prasyarat matematik (vektor gradien, matriks hesse, fungsi kuadrat, dan kedefinitan) 3. Fungsi Konveks 4. Pengoptimuman tak berkendala fungsi 1 variabel (metode klasik dan metode line search: metode golden section) 5. Pengoptimuman tak berkendala fungsi 1 variabel (metode newton untuk menentukan hampiran akar) 6. Pengoptimuman tak berkendala fungsi 1 variabel (metode newton untuk minimisasi fungsi) 7. Pengoptimuman tak berkendala fungsi 1 variabel (metode interpolasi kuadrat powell) 8. UTS 9. pengoptimuman tak berkendala fungsi banyak variabel (metode klasik) 10. pengoptimuman tak berkendala fungsi banyak variabel (algoritme steepest descent) 11. pengoptimuman geometrik tak berkendala (pertaksamaan rata-rata Aritmetik-Geometrik dan penggunaan pertaksamaan A-G) 12. pengoptimuman geometrik tak berkendala (prosdur pemrograman geometrik) 13. pengoptimuman berkendala persamaan (metode lagrange) 14. pengoptimuman berkendala pertaksamaan (metode Karush Kuhn Tucker) 15. pengoptimuman berkendala campuran (persamaan dan pertaksamaan) 16. UAS								
Pustaka	Utama : Winston WL. 2004. Operations Research Applications and Algorithms. Ed ke-4. New York: Duxbury Pendukung : 1. Hiller FS, Lieberman GJ. Introduction to Operation Research, 6th edition. New York: McGraw-Hill. 2. Taha HA. 1996. Pengantar Riset Operasi. Daniel Wirajaya, penerjemah. Jakarta: Binarupa Aksara. Terjemahan dari: Operations Research 3. Hanum, Farida. 2010. Pemrograman Taklinear Hand Out. Institut Pertanian Bogor: Bogor.								
Dosen pengampu	Maya Widyastiti, M.Si								
Mata kuliah Syarat	MAT6114								
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)			Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
	(1)	(2)	Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)	(7)	(8)	
1	Dapat memahami dan memodelkan permasalahan tak linier berkendala dan tak berkendala	Ketepatan memodelkan permasalahan optimasi pada pemrograman tak linier	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UTS Non tes: Tugas 1	Model problem based learning Metode : analisis kasus (pembuatan model) -mahasiswa diberikan kasus untuk dibuat model matematikanya -dosen memberikan petunjuk penyelesaian apabila mahasiswa tidak paham soal TM&BM: (2 x 50) menit Penugasan: latihan soal (pembuatan model)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Winston WL. 2004. Operations Research Applications and Algorithms. Ed ke-4. New York: Duxbury	10%		
2-3	Dapat memahami dan menjelaskan prasyarat matematik untuk pemrograman tak linier	Ketepatan menentukan prasyarat matematik (vektor gradien, matriks hesse, kedefinitan dan kekonveksan)	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UTS Non tes: Tugas 2	Model problem based learning Metode : analisis kasus (penentuan vektor gradien, matriks hesse, kedefinitan dan kekonveksan) -mahasiswa diberikan soal untuk ditentukan prasyarat matematikanya -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: 2 x (2 x 50) menit Penugasan: latihan soal (Penentuan prasyarat matematika)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Winston WL. 2004. Operations Research Applications and Algorithms. Ed ke-4. New York: Duxbury	15%		


Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)			Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian	
						Luring (offline)	Daring (online)	[Pustaka]	%	
	(1)	(2)	(3)			(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
4-7	Dapat memahami dan menyelesaikan masalah pengoptimuman tak berkendala fungsi satu variabel dengan metode klasik maupun metode line search	Ketepatan menyelesaikan masalah pengoptimuman tak berkendala fungsi satu variabel	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UTS Non tes: Tugas 3	Model problem based learning Metode : analisis kasus -mahasiswa diberikan soal untuk diselesaikan -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: 4 x (2 x 50) menit Penugasan: latihan soal (penyelesaian soal)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Winston WL. 2004. Operations Research Applications and Algorithms. Ed ke-4. New York: Duxbury	25%			
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester									
9-10	Dapat memahami dan menyelesaikan masalah pengoptimuman tak berkendala fungsi banyak variabel dengan metode klasik maupun metode line search descent	Ketepatan menyelesaikan masalah pengoptimuman tak berkendala fungsi banyak variabel	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UAS Non tes: Tugas 4	Model problem based learning Metode : analisis kasus -mahasiswa diberikan soal untuk diselesaikan -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: 2 x (2 x 50) menit Penugasan: latihan soal (penyelesaian soal)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Winston WL. 2004. Operations Research Applications and Algorithms. Ed ke-4. New York: Duxbury	15%			
11-12	Dapat memahami dan menyelesaikan masalah pemrograman geometrik tak berkendala	Ketepatan menyelesaikan masalah pemrograman geometrik tak berkendala	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UAS Non tes: Tugas 5	Model problem based learning Metode : analisis kasus -mahasiswa diberikan soal untuk diselesaikan -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: 2 x (2 x 50) menit Penugasan: latihan soal (penyelesaian soal)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Winston WL. 2004. Operations Research Applications and Algorithms. Ed ke-4. New York: Duxbury	15%			

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)			Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian			
											%	
(1)	(2)			Indikator (3)	Kriteria & bentuk (4)	Luring (offline) (5)	Daring (online) (6)	(7)	(8)			
13-15	Dapat memahami dan menyelesaikan masalah pengoptimuman berkendala			Ketepatan menyelesaikan masalah pengoptimuman berkendala	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UAS Non tes: Tugas 6	Model problem based learning Metode : analisis kasus -mahasiswa diberikan soal untuk diselesaikan -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: 3 x (2 x 50) menit Penugasan: latihan soal (penyelesaian soal)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Winston WL. 2004. Operations Research Applications and Algorithms. Ed ke-4. New York: Duxbury	20%			
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester											



UNIVERSITAS PAKUAN


URAIAN TUGAS PEMROGRAMAN TAK LINIER

Tugas ke-	1
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat memodelkan permasalahan tak linier berkendala dan tak berkendala
Uraian Tugas	
Obyek garapan	Soal cerita dibuat formulasi permasalahan ke dalam bentuk fungsi matematis
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Membuat formulasi permasalahan ke dalam bentuk fungsi matematis dan memformulasikan kendala ke dalam bentuk persamaan dan pertaksamaan linier
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan memformulasikan masalah- Menuliskan jawaban- Dikumpulkan pada pertemuan ke-2
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami permasalahan
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menentukan formulasi matematis
Keterampilan Khusus	Ketepatan memformulasikan fungsi tujuan dan kendala kedalam bentuk persamaan dan pertaksamaan
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	



UNIVERSITAS PAKUAN


URAIAN TUGAS PEMROGRAMAN TAK LINIER

Tugas ke-	2
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat menyelesaikan prasyarat matematik untuk pemrograman tak linier
Uraiam Tugas	
Obyek garapan	menyelesaikan prasyarat matematik untuk pemrograman tak linier
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Mencari vector gradient, matriks hessem kedefinitan, dan kekonveksan
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan mencari vector gradient, matriks hessem kedefinitan, dan kekonveksan- Dikumpulkan pada pertemuan ke-4
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami permasalahan
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menentukan vector gradient, matriks hessem kedefinitan, dan kekonveksan
Keterampilan Khusus	Ketepatan menentukan vector gradient, matriks hessem kedefinitan, dan kekonveksan
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	



UNIVERSITAS PAKUAN


URAIAN TUGAS PEMROGRAMAN TAK LINIER

Tugas ke-	3
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah pengoptimuman tak berkendala fungsi satu variabel dengan metode klasik maupun metode line search
Uraian Tugas	
Obyek garapan	menyelesaikan masalah pengoptimuman tak berkendala fungsi satu variabel dengan metode klasik maupun metode line search
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Menentukan solusi dari permasalahan dengan metode klasik maupun metode line search
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan menentukan solusi dengan metode klasik maupun line search- Dikumpulkan sebelum pelaksanaan UTS
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami permasalahan
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menggunakan metode
Keterampilan Khusus	Ketepatan menentukan solusi
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	



UNIVERSITAS PAKUAN


URAIAN TUGAS PEMROGRAMAN TAK LINIER

Tugas ke-	4
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah pengoptimuman tak berkendala fungsi banyak variabel dengan metode klasik maupun metode line search descent
Uraian Tugas	
Obyek garapan	menyelesaikan masalah pengoptimuman tak berkendala fungsi banyak variabel dengan metode klasik maupun metode line search descent
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Menentukan solusi dengan metode klasik maupun metode line search descent
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan menentukan solusi dengan metode klasik maupun metode line search descent- Dikumpulkan pada pertemuan ke-11
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami permasalahan
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menggunakan metode klasik maupun metode line search descent
Keterampilan Khusus	Ketepatan menentukan solusi
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	



UNIVERSITAS PAKUAN


URAIAN TUGAS PEMROGRAMAN TAK LINIER

Tugas ke-	5
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah pemrograman geometrik tak berkendala
Uraian Tugas	
Obyek garapan	menyelesaikan masalah pemrograman geometrik tak berkendala
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Menyelesaikan permasalahan pemrograman geometrik tak berkendala
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan Menyelesaikan permasalahan pemrograman geometrik tak berkendala- Dikumpulkan pada pertemuan ke-13
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami permasalahan
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menyelesaikan masalah pemrograman geometric tak berkendala
Keterampilan Khusus	Ketepatan menyelesaikan masalah pemrograman geometric tak berkendala
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS PEMROGRAMAN TAK LINIER

Tugas ke-	6
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah pengoptimuman berkendala
Uraian Tugas	
Obyek garapan	menyelesaikan masalah pengoptimuman berkendala
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	menyelesaikan masalah pengoptimuman berkendala dengan metode penalty, lagrange, Karush Kuhn Tucker
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan menyelesaikan masalah pengoptimuman berkendala dengan metode penalty, lagrange, Karush Kuhn Tucker- Dikumpulkan sebelum pelaksanaan UAS
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami permasalahan
Keterampilan umum	menyelesaikan masalah pengoptimuman berkendala
Keterampilan Khusus	menyelesaikan masalah pengoptimuman berkendala
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	



RENCANA ASESMEN & EVALUASI

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

MK : PEMROGRAMAN TAK LINIER

Kode: MAT6126	Bobot sks (T/P): 3 (2-1) sks Semester: 5	Rumpun MK: Peminatan Operasi Industri	No: Tanggal:
OTORISASI	Penyusun RA & E Maya Widyastiti, M.Si	Koordinator RMK Hagni Wijayanti, M.Si	Ka Prodi Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.

Mg ke- (1)	Sub-CPMK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
1	Dapat memahami dan memodelkan permasalahan tak linier berkendala dan tak berkendala (CPL 1,2)	Tugas	5
2-3	Dapat memahami dan menjelaskan prasyarat matematik untuk pemrograman tak linier (CPL 3)	Tugas	10
4-7	Dapat memahami dan menyelesaikan masalah pengoptimuman tak berkendala fungsi satu variabel dengan metode klasik maupun metode line search (CPL 4,5)	Tugas	10
8	Evaluasi Tengah Semester	UTS	25
9-10	Dapat memahami dan menyelesaikan masalah pengoptimuman tak berkendala fungsi banyak variabel dengan metode klasik maupun metode line search descent (CPL 4,5)	Tugas	10
11-12	Dapat memahami dan menyelesaikan masalah pemrograman geometrik tak berkendala (CPL 4,5)	Tugas	5
13-15	Dapat memahami dan menyelesaikan masalah pengoptimuman berkendala (CPL 4,5,6)	Tugas	10
16	Evaluasi Akhir Semester	UAS	25
Total bobot penilaian			100%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH

METODOLOGI PENELITIAN (MAT6127)

MATAKULIAH PROGRAM STUDI

(BELUM ADA)



UNIVERSITAS PAKUAN

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN	
PROSES STOKASTIK	MAT6128	INTI MATEMATIKA	T=3	P=0	5	12 Agustus 2021	
OTORISASI		Pengembang RPS	Koordinator RMK		Ketua PRODI		
		Dibuat Oleh: Hagni Wijayanti, M.Si.	Diperiksa Oleh: Maya Widyastuti, MSi.		Disetujui Oleh: Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.S		
CPL - PRODI yang dibebankan pada MK							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL 1(S9)	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya serta menginternalisasi					
	CPL 2(PP1)	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan					
	CPL 3(PP2)	Menguasai prinsip-prinsip pemodelan matematika, program linear, persamaan diferensial, dan metode					
	CPL 4(KK1)	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi hingga					
	CPL 5(KU1)	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau					
	CPL 6(KU2)	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK 1	Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami konsep dasar kejadian, ruang contoh, aksioma peluang.					
	CPMK 2	Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami konsep dasar peubah acak, fungsi peluang, fungsi sebaran					
	CPMK 3	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep proses stokastik dan rantai Markov.					
	CPMK 4	Mahasiswa mampu membangun model rantai markov yang merupakan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari.					
	CPMK 5	Mahasiswa mampu mengklasifikasikan state, memahami konsep steady state dan menentukan model dalam					
	CPMK 5	Mahasiswa mampu memahami konsep proses Poisson, waktu antar kedatangan, Waktu tunggu serta sifat-					
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)						
	Sub-CPMK 1	Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami konsep dasar kejadian, ruang contoh, aksioma peluang.					
	Sub-CPMK 2	Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami konsep dasar peubah acak, fungsi peluang, fungsi sebaran					
	Sub-CPMK 3	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep proses stokastik dan rantai Markov.					
	Sub-CPMK 4	Mahasiswa mampu membangun model rantai markov diskret yang merupakan aplikasi dalam kehidupan					
	Sub-CPMK 5	Mahasiswa mampu mengklasifikasikan state, memahami konsep steady state dan menentukan model dalam					
	Sub-CPMK 6	Mahasiswa mampu membangun model rantai markov kontinu, model stokastik yang merupakan aplikasi					
Sub-CPMK 7	Mahasiswa mampu memahami konsep proses Poisson, waktu antar kedatangan, Waktu tunggu serta sifat-						
Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK							

		Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7
	CPL 1							
	CPL 2							
	CPL 3							
	CPL 4							
	CPL 5							
	CPL 6							
Deskripsi Singkat MK	<p>Pokok-Pokok materi kuliah mencakup review teori peluang, proses stokastik, Rantai Markov Diskret, Proses Poisson, waktu antar kedatangan dan waktu tunggu, Rantai Markov Kontinu, proses bercabang dan proses pembaharuan.</p> <p>Lingkup bahasan meliputi konsep dasar peluang, konsep peubah acak, ekspektasi matematika, konsep proses stokastik, Rantai Markov Diskret, Persamaan Chapman Kolmogorov, klasifikasi state, Rantai Markov dalam steady state, Proses Poisson, waktu antar kedatangan dan waktu tunggu, sebaran bersyarat dari waktu kedatangan dan sifat-sifat lanjut Proses Poisson, Proses Poisson Majemuk, Rantai Markov Kontinu, proses kelahiran dan kematian, proses bercabang dan proses pembaharuan.</p> <p>Pendekatan yang digunakan dalam pelaksanaan kuliah ini adalah ceramah, diskusi, memecahkan masalah, dan latihan.</p>							
Bahan Kajian/Materi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Review Teori Peluang (Peubah Acak, Fungsi Peluang Diskret dan Kontinu, fungsi Peluang Bersyarat) 2. Nilai Harapan, Varian, Kovarian, Fungsi Pembangkit Momen 3. Proses Stokastik dan Rantai Markov Diskret 4. Persamaan Chapman Kolmogorov dan Kondisi Steady State 5. Pemodelan Rantai Markov Diskret 6. Klasifikasi State 7. Rantai Markov dengan Waktu Kontinu 8. Proses Poisson 9. Waktu Antar Kedatangan dan Waktu tunggu 10. Sebaran Bersyarat dari waktu Kedatangan 11. Sifat-sifat lanjut Proses Poisson 12. Proseses Poisson Majemuk 							
Pusataka	<p>Utama : Sheldon Ross. 1998. Stochastic Processes. New Jersey: Prentice-Hall.</p> <p>Pendukung : 1. @rahramani Saeed, Fundamental of Probability with Stochastic Processes. 3 th ed. Pearson Education, Inc. 2005.</p>							
Dosen pengampu	Hagni Wijayanti, M.Si.							
Mata kuliah Syarat	Teori Peluang							
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian	Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %			

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Teria & ben	Luring (of	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami konsep dasar kejadian, ruang contoh, aksioma peluang.	Mampu menjelaskan konsep dasar teori peluang	Quis 1: Review Teori Peluang			Review Teori Peluang (Peubah Acak, Fungsi Peluang Diskret	5
2.3	Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami konsep dasar peubah acak, fungsi peluang, fungsi sebaran peluang, distribusi peubah acak, peubah acak ganda, dan melakukan perhitungan untuk: membuat distribusi peluang, menentukan nilai harapan, varians, kovarians, momen dan fungsi pembangkit momen.	Mampu menjelaskan konsep peubah acak, menghitung distribusi peluang, nilai harapan, varians kovarian, pembangkit momen.	Tugas 1: Menghitung Peluang, Nilai Harapan, Varian dan pembangkit momen Quis2: Menghitung Peluang, Nilai Harapan, Varian dan pembangkit momen	Kuliah, Diskusi, Latihan Soal, Quis. [PB : 1x(3x50")], Tugas.	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/tfi-ycam-cmb Google Form:	Nilai Harapan, Varian, Kovarian, Fungsi Pembangkit Momen	10
4	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep proses stokastik dan rantai Markov.	Mampu menjelaskan konsep proses stokastik dan rantai markov.	Tanya Jawab dan diskusi			Proses Stokastik dan Rantai Markov Diskret	10

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
5	Mahasiswa mampu mengklasifikasikan state, memahami konsep steady state dan menentukan model dalam kondisi steady state.	Mampu mengklasifikasikan state, dan memahami kondisi steady state	Quis 3: Klasifikasi state dan menentukan kondisi steady state			Persamaan Chapman Kolmogorov dan Kondisi Steady State	5
6						Klasifikasi State	10
7	Mahasiswa mampu membangun model rantai markov diskret yang merupakan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari.	Mampu menjelaskan model rantai markov diskret dalam aplikasi sehari-hari.	Tugas 3: Presentasi Pemodelan Rantai Markov Diskret.			Pemodelan Rantai Markov Diskret	10
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						
9	Mahasiswa mampu membangun model rantai markov kontinu, model stokastik yang merupakan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari.	Mampu menjelaskan model rantai markov kontinu dalam aplikasi sehari-hari.	Tugas 4: Presentasi Pemodelan Rantai Markov kontinu.			Rantai Markov dengan Waktu Kontinu	10
10						Proses Poisson	10
11						Mampu	Quis 4: Menyelesaikan

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
12	Mahasiswa mampu memahami konsep proses Poisson, waktu antar kedatangan, Waktu tunggu serta sifat-sifatnya	memahami proses Poisson dan menyelesaikan masalah aplikasi terapanannya.	menganalisis masalah yang berkaitan dengan Proses Poisson	Diskusi, Latihan Soal, Quis. [PB : 1x(3x50")], Tugas.	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom : https://meet.google.com/tfi-yacam-cmb Google Form:	Sebaran Bersyarat dari waktu Kedatangan	5
13						Sifat-sifat lanjut Proses Poisson	5
14						Proses Poisson Majemuk	5
15	Mahasiswa mampu membangun model rantai markov kontinu , model stokastik yang merupakan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari.	Mampu menjelaskan model rantai markov kontinu dan Model Stokastik dalam aplikasi sehari-hari.	Tugas 6: Presentasi Pemodelan Stokastik			Pemodelan Stokastik	5
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						

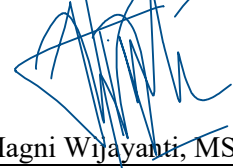


UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS MATAKULIAH PROSES STOKASTIK

1. Tujuan Tugas	
	<ul style="list-style-type: none"> a. Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami konsep dasar kejadian, ruang contoh, aksioma peluang. b. Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami konsep dasar peubah acak, fungsi peluang, fungsi sebaran peluang, distribusi peubah acak, peubah acak ganda, dan melakukan perhitungan untuk: membuat distribusi peluang, menentukan nilai harapan, varians, kovarians, moment dan fungsi pembangkit momen. c. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep proses stokastik dan rantai Markov. d. Mahasiswa mampu membangun model rantai markov diskret yang merupakan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. e. Mahasiswa mampu mengklasifikasikan state, memahami konsep steady state dan menentukan model dalam kondisi steady state. f. Mahasiswa mampu membangun model rantai markov kontinu, model stokastik yang merupakan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. g. Mahasiswa mampu memahami konsep proses Poisson, waktu antar kedatangan, Waktu tunggu serta sifat-sifatnya
2. Uraian Tugas	
a. Obyek garapan	Review Teori Peluang, Peubah Acak, Rantai Markov Diskret, Rantai Markov Kontinu, Proses Poisson.
b. Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Menghitung, mengaplikasikan Model Stokastik untuk penyelesaian masalah Real.
c. Metode /cara yang digunakan	Tugas Mandiri, dikerjakan berdasarkan aturan pembuktian, definisi, teorema, dan sifat2 Proses Stokastik
d. Luaran tugas yang dihasilkan	Berupa tulisan tangan pada kertas yang di scan/photo dalam bentuk pdf/jpng.
3. Kriteria Penilaian	
a. Sikap	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya serta menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
b. Pengetahuan	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika.
c. Keterampilan umum	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
d. Keterampilan Khusus	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal.

Bogor, 12 Agustus 2021, 2021

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and lines, positioned above the name.

(Hagni Wijayanti, MSi.)



RENCANA ASESMEN & EVALUASI

Program Studi Matematika

Proses Stokastik

Kode: MAT6128	Bobot sks (T/P): 3/0 Semester : 5 (Lima)	Rumpun MK: Inti Matematika	No: Tanggal : 12 Agustus 2021
OTORISASI	Penyusun RA & E Hagni Wijayanti, M.Si	Koordinator RMK Maya Widyastuti, MSi.	Ka PRODI Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Bentuk Asesmen (Penilaian)	Bobot Penilaian %
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami konsep dasar kejadian, ruang contoh, aksioma peluang.	Quis 1: Review Teori Peluang	5
2,3	Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami konsep dasar peubah acak, fungsi peluang, fungsi sebaran peluang, distribusi peubah acak, peubah acak ganda, dan melakukan perhitungan untuk: membuat distribusi peluang, menentukan nilai harapan, varians, kovarians, moment dan fungsi pembangkit momen.	Tugas 1: Menghitung Peluang, Nilai Harapan, Varians dan pembangkit momen Quis2: Menghitung Peluang, Nilai Harapan, Varians dan pembangkit momen	10
4	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep proses stokastik dan rantai Markov.	Tanya Jawab dan diskusi	10
5	Mahasiswa mampu mengklasifikasikan state, memahami konsep steady state dan menentukan model dalam kondisi steady state.	Quis 3: Klasifikasi state dan menentukan kondisi steady state	5
6			10
7	Mahasiswa mampu membangun model rantai markov diskret yang merupakan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari.	Tugas 3: Presentasi Pemodelan Rantai Markov Diskret.	10
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester		
9	Mahasiswa mampu membangun model rantai markov kontinu, model stokastik yang merupakan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari.	Tugas 4: Presentasi Pemodelan Rantai Markov kontinu.	10
10	Mahasiswa mampu memahami konsep proses Poisson, waktu antar kedatangan, Waktu tunggu serta sifat-sifatnya	Quis 4: Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Proses Poisson	10
11			10
12			5
13			5
14			5
15	Mahasiswa mampu membangun model rantai markov kontinu, model stokastik	Tugas 6: Presentasi Pemodelan Stokastik	5

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Bentuk Asesmen (Penilaian)	Bobot Penilaian %
(1)	(2)	(3)	(4)
	yang merupakan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari.		
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester		

SEMESTER VI

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH

**MAGANG INDUSTRI/RISET/ BINA
DESA/WIRAUSAHA/ MENGAJAR/RISET
MANDIRI/STUDENT EXCHANGE**

MATAKULIAH PROGRAM STUDI

(BELUM ADA)

SEMESTER VII

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH

**MAGANG INDUSTRI/RISET/ BINA
DESA/WIRAUSAHA/ MENGAJAR/RISET
MANDIRI/STUDENT EXCHANGE**

MATAKULIAH PROGRAM STUDI

(BELUM ADA)

SEMESTER VIII

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH

SEMINAR PROPOSAL (MAT6129)

MATAKULIAH PROGRAM STUDI

(BELUM ADA)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH

SEMINAR HASIL (MAT6130)

MATAKULIAH PROGRAM STUDI

(BELUM ADA)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH

UJIAN KOMPREHENSIF (MAT6131)

MATAKULIAH PROGRAM STUDI

(BELUM ADA)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH

SIDANG SARJANA (MAT6132)

MATAKULIAH PROGRAM STUDI

(BELUM ADA)

MATA KULIAH PILIHAN

Deskripsi Singkat MK	Manajemen Operasi Industri adalah aplikasi ilmu manajemen kuantitatif/operation research pada operasi industri yang meliputi setiap tahap dalam kegiatan industri mulai dari pengorganisasian, perencanaan, operasi produksi, pengawasan mutu, pengendalian sediaan, distribusi produk, hingga pengambilan keputusan pada tingkat manajemen puncak. Pendekatan yang digunakan dalam pelaksanaan kuliah ini adalah Pendekatan Ilmiah dengan metode Andragogi dan Penilaian secara Komprehensif.				
Bahan Kajian/Materi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prinsip Dasar Manajemen Operasi Industri 2. Perencanaan Produksi di Industri 3. Perancangan Produk dan Proses dalam Industri 4. Teknik Tata Letak dan Penanganan bahan di Industri 5. Analisa Produktifitas, Kapasitas, dan Utilisasi pada Operasi Industri 6. Analisa Titik Impas dalam Sistem Produksi Industri 7. Pengorganisasian dalam Industri Manufaktur 8. Teknik Optimasi Sistem Produksi 9. Pengendalian Proses Operasi Industri 10. Pengendalian Mutu Industri 11. Pengendalian Sediaan dan Penggudangan 12. Supply Chain Management 13. Sistem Distribusi dan Persoalan Transportasi 14. Teknik Pengambilan Keputusan dalam manajemen Industri 15. Industri 4.0 				
Pustaka	<p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bahagia, S.N. 2018. Pengantar Teknik Industri. ITB Press, Bandung. 2. CRO Forum. 2015. The Smart Factory – Risk Management Perspectives. ERI, Amsterdam. 3. Hadiguna, R.A. 2009. Manajemen Pabrik. Bhumi Aksara, Jakarta. 4. Hadiguna, R.A. dan H. Setiawan. 2010. Tata Letak Pabrik. Andi Offset, Yogyakarta 5. Handoko. T.H. 2008. Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi. BPFE, Yogyakarta 6. Iman, K. dan M. Dimiyati. 2013. Metoda Kuantitatif untuk Optimasi Keputusan Bisnis. UPP STIM YKPN, Yogyakarta 7. Kutz, M. 2011. Handbook of Transportation Engineering . McGraw-Hill Education, London. 8. Marimin. 2005. Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk. Grasindo, Jakarta. 9. Nasution, A.H. 2003. Perencanaan dan Pengendalian Produksi. Guna Widya, Surabaya 10. Nasution, A.H. 2006. Manajemen Industri. Andi Offset, Yogyakarta. 11. Pujawan, I.N. 2005. Supply Chain Management. PenerbitGunaWidya, Surabaya. 12. Ristono, A. 2009. Manajemen Persediaan. Graha Ilmu, Yogyakarta. 13. Rushton, A., Croucher, P., & Baker, P. 2014. The Handbook Of Logistics And Distribution Management: Understanding The Supply Chain. Kogan Page Publishers. 14. Siahaya, W. 2013. Manajemen Pengadaan/Procurement Management. Penerbit Alfabeta Bandung. 15. Sinugan, M. 2005. Produktivitas: apa dan bagaimana. Bhumi Aksara, Jakarta. 16. Wignjosebroto, S. 2009. Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan. Guna Widya, Surabaya. <p>Pendukung :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Barreto, L., Amaral, A., Pereira, T. 2017. Industry 4.0 implications in logistics: an overview. Procedia Manufacturing, 13:1245–1252. 2. García, M., Hernández, G., & Hernández, J. 2013. Enterprise logistics, indicators and physical distribution manager. Research in Logistics & Production, 3(1), 5–20. 3. I-Scoop. 2020. Logistics 4.0 and smart supply chain management in Industry 4.0. https://www.i-scoop.eu/industry-4-0/supply-chain-management-scm-logistics/ diakses 20 April 2020. 4. Wijaya, S.F. dan H. Alianto. 2012. Esensi dan Penerapan ERP dalam Bisnis; Dilengkapi Studi Kasus: Aplikasi ERP dengan Menggunakan Metode OOAD. Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta. 				
Dosen pengampu	Dr.Ir. Hermawan				
Mata kuliah Syarat	1. Matematika Dasar; 2. Riset Operasi (bila ada)				
Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian	Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]	Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %

Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]			Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)	Magang Industri		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1; 2	Mampu menjelaskan, menyusun peramalan, dan mengevaluasi hasil peramalan dalam sistem manajemen industri	Dapat menjelaskan jenis-jenis dan klasifikasi industri serta manajemen pengelolaannya dan menyusun rencana produksi	Quiz/Pre Test/Post Test/Tugas	2 x 100 menit	2 X 50 menit	0	Pendahuluan dan kontrak perkuliahan Konsep dasar industri dan sistem pengelolaannya dari masa ke masa Perencanaan Industri, peramalan kuantitatif, dan teknik analisa hasil peramalan	10
3	Mampu menjelaskan tahapan proses perancangan produk dan jasa industri	Dapat menjelaskan prinsip dasar manajemen perancangan produk dan jasa di industri	Quiz/Pre Test/Post Test	50 menit	150 menit	0	Dapat menjelaskan prinsip dasar manajemen perancangan produk dan jasa di industri	10
4	Mampu menjelaskan tahapan proses perancangan tata letak dan penanganan bahan di industri	Dapat menjelaskan prinsip dasar tata letak dan penanganan bahan di industri	Quiz/Pre Test/Post Test	50 menit	150 menit	0	Tata letak dan penanganan bahan di Industri	10
5; 6	Mampu menjelaskan tahapan proses analisa kinerja industri yang mencakup produktifitas, efektifitas, dan efisiensi	Dapat menjelaskan prinsip dasar analisa kinerja operasional industri Menyelesaikan studi kasus analisa dan pelaporan kinerja di industri	Quiz/Pre Test/Post Test/Tugas Presentasi Proyek Magang di Industri	2 x 50 menit	2 x 150 menit	12 minggu (minimal)	Analisa produktifitas, kapasitas, dan utilisasi pada operasi industri Analisa Titik impas dalam sistem operasi industri	10
7	Mampu menjelaskan dan mendeskripsikan organisasi dan fungsi pengelolaan di industri	Dapat menjelaskan penataan organisasi di industri manufaktur	Quiz/Pre Test/Post Test	50 menit	150 menit	0	Pengorganisasian dalam industri manufaktur	10
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester							
9; 10	Mampu menjelaskan, mendeskripsikan dan menerapkan prinsip pengendalian secara optimal di industri	Dapat menjelaskan prinsip umum pengendalian operasi industri, menghitung keseimbangan lini produksi	Quiz/Pre Test/Post Test/Tugas	2 x 50 menit	2 x 150 menit	0	Teknik Optimasi dalam Sistem Produksi Pengendalian Proses operasi industri	10

Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]			Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)	Magang Industri		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
11	Mampu menjelaskan dan menerapkan beberapa prinsip manajemen mutu di industri	Dapat menjelaskan prinsip umum pengendalian mutu di industri, minimal dengan 7 Basic Tools	Quiz/Pre Test/Post Test	50 menit	100 menit	12 minggu (minimal)	Pengendalian mutu di Industri	10
		Menyelesaikan studi kasus pengolahan data mutu produksi	Presentasi Proyek Magang di Industri					
12	Mampu menjelaskan dan menerapkan beberapa prinsip manajemen persediaan dan pergudangan di industri	Dapat menjelaskan prinsip umum pengendalian persediaan dan pergudangan Industri	Quiz/Pre Test/Post Test/Tugas	50 menit	150 menit	12 minggu (minimal)	Dapat menjelaskan prinsip umum pengendalian persediaan dan pergudangan Industri	10
		Menyelesaikan studi kasus pengendalian persediaan di industri	Presentasi Proyek Magang di Industri					
13; 14	Mampu menjelaskan dan menerapkan beberapa prinsip manajemen distribusi dan rantai pasok industri	Dapat menjelaskan prinsip umum pengendalian persediaan dan pergudangan Industri	Quiz/Pre Test/Post Test	2 x 100 menit	2 x 100 menit	0	Dapat menjelaskan prinsip umum pengendalian persediaan dan pergudangan Industri	10
							Sistem Distribusi dan Persoalan Transportasi	
15	Mampu menjelaskan dan menerapkan beberapa teknik analisa kuantitatif untuk pengambilan keputusan di industri	Dapat menjelaskan prinsip umum dan mempraktekkan pengambilan keputusan secara kuantitatif di industri	Quiz/Pre Test/Post Test	50 menit	150 menit	0	Teknik Pengambilan Keputusan dalam Manajemen Industri	10
							Industri 4.0	
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester							

Catatan : Proyek magang dapat dipilih minimal 1 (satu) pekerjaan modul untuk setiap paruh semester, untuk dikonversi menjadi nilai mata kuliah



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS MATAKULIAH Mata Kuliah : Manajemen Operasi Industri Tugas 1

1. Tujuan Tugas	Dapat menjelaskan jenis-jenis dan klasifikasi industri serta manajemen pengelolaannya dan menyusun rencana produksi
2. Uraian Tugas	Menyusun rencana produksi dari suatu industry tertentu
a. Obyek garapan	Rencana dan jadwal produksi, dengan objek industri dibebaskan
b. Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Tugas hanya membuat rencana atau jadwal produksi sesuai dengan kaidah-kaidah perencanaan. Tugas bersifat individual sehingga setiap mahasiswa diharapkan bekerja secara mandiri. Waktu dibatasi hanya 7 (tujuh) hari kerja.
c. Metode /cara yang digunakan	Production planning dengan metoda trend projection, time series, dan aggregate planning
d. Luaran tugas yang dihasilkan	Hasil print out jadwal produksi dari kasus yang diberikan
3.Kriteria Penilaian	
a.Sikap	berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
b.Pengetahuan	Menguasai secara mendalam konsep teori dan praktek implementasi di bidang matematika terapan industri
c.Keterampilan umum	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur
d.Keterampilan Khusus	mampu memecahkan masalah penerapan ilmu matematika di bidang pengelolaan usaha/industri melalu prinsip-prinsip pengorganisasian sistematika, memprediksi, menganalisis data informasi

Bogor, 11 Agustus 2021

(Dr.Ir.HERMAWAN)

--	--



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS MATAKULIAH Mata Kuliah : Manajemen Proyek Tugas 2

1. Tujuan Tugas	Dapat menjelaskan prinsip dasar analisa kinerja operasional industri
2. Uraian Tugas	Melakukan Analisa produktifitas dan efisiensi produksi dari suatu kasus industry yang diberikan
a. Obyek garapan	Hasil produksi suatu industry dengan kasus yang diberikan oleh penguji
b. Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Melakukan analisa kuantitatif penentuan produktifitas, efisiensi, dan indicator kinerja lain di industri. Tugas bersifat individual sehingga setiap mahasiswa diharapkan bekerja secara mandiri. Waktu dibatasi hanya 7 (tujuh) hari kerja.
c. Metode /cara yang digunakan	Productivity analysis, Break Event Points Analysis
d. Luaran tugas yang dihasilkan	Hasil Analisa kuantitatif produktifitas dan efisiensi produksi. Analisa dapat dilakukan secara manual ataupun menggunakan software. Tugas diserahkan dalam bentuk lembar jawaban/print out
3.Kriteria Penilaian	
a.Sikap	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan secara mandiri Tampak semangat mandiri, berjuang, dan kewirausahaan
b.Pengetahuan	Menguasai secara mendalam konsep teori dan praktek implementasi di bidang matematika terapan industri
c.Keterampilan umum	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
d.Keterampilan Khusus	Mampu bekerjasama dengan tim dalam pengembangan model-model matematika yang dipergunakan untuk penyelesaian kuantitatif di industri mampu memecahkan masalah penerapan ilmumatematika di bidang pengelolaan usaha/industri melalu prinsip-prinsip pengorganisasian sistematika, memprediksi, menganalisis data informasi

Bogor, 11 Agustus 2021

(Dr.Ir.HERMAWAN)



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS MATAKULIAH Mata Kuliah : Manajemen Proyek Tugas 3

1. Tujuan Tugas	Mampu menjelaskan, mendeskripsikan dan menerapkan prinsip pengendalian secara optimal di industri
2. Uraian Tugas	Melakukan Analisa pengendalian produksi secara optimal serta menyusun keseimbangan lini produksi
a. Obyek garapan	Proses produksi industri
b. Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Melakukan analisa kuantitatif penentuan kondisi operasi maksimum. Tugas bersifat individual. Waktu dibatasi hanya 7 (tujuh) hari kerja.
c. Metode /cara yang digunakan	Queueing Model, Program Linear, Optimalisasi Non Linear
d. Luaran tugas yang dihasilkan	Hasil Otimalisasi produksi dalam satu kasus industry yang diberikan. Analisa dapat dilakukan secara manual ataupun menggunakan software. Tugas diserahkan dalam bentuk lembar jawaban/print out
3.Kriteria Penilaian	
a.Sikap	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan secara mandiri Tampak semangat mandiri, berjuang, dan kewirausahaan
b.Pengetahuan	Menguasai secara mendalam konsep teori dan praktek implementasi di bidang matematika terapan industri
c.Keterampilan umum	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
d.Keterampilan Khusus	Mampu bekerjasama dengan tim dalam pengembangan model-model matematika yang dipergunakan untuk penyelesaian kuantitatif di industri mampu memecahkan masalah penerapan ilmumatematika di bidang pengelolaan usaha/industri melalu prinsip-prinsip pengorganisasian sistematika, memprediksi, menganalisis data informasi

Bogor, 11 Agustus 2021

(Dr.Ir.HERMAWAN)



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS MATAKULIAH Mata Kuliah : Manajemen Proyek Tugas 4

1. Tujuan Tugas	Mampu menjelaskan dan menerapkan beberapa prinsip manajemen persediaan dan pergudangan di industri
2. Uraian Tugas	Melakukan Analisa Optimalisasi persediaan material di gudang
a. Obyek garapan	Logistik/persediaan barang di gudang suatu industry
b. Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Melakukan analisa kuantitatif untuk menentukan persediaan optimal dalam sistem logistic industri. Tugas bersifat individual. Waktu dibatasi hanya 7 (tujuh) hari kerja.
c. Metode /cara yang digunakan	Metoda ABC, Economic Order Quantity
d. Luaran tugas yang dihasilkan	Hasil analisa kondisi optimal persediaan. Diserahkan dalam bentuk print out lengkap dengan proses analisisnya.
3.Kriteria Penilaian	
a.Sikap	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan secara mandiri Tampak semangat mandiri, berjuang, dan kewirausahaan
b.Pengetahuan	Menguasai secara mendalam konsep teori dan praktek implementasi di bidang matematika terapan industri
c.Keterampilan umum	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
d.Keterampilan Khusus	Mampu bekerjasama dengan tim dalam pengembangan model-model matematika yang dipergunakan untuk penyelesaian kuantitatif di industri mampu memecahkan masalah penerapan ilmunmatematika di bidang pengelolaan usaha/industri melalu prinsip-prinsip pengorganisasian sistematika, memprediksi, menganalisis data informasi

Bogor, 11 Agustus 2021

(Dr.Ir.HERMAWAN)



RENCANA ASESMEN & EVALUASI

Program Studi Matematika

MK : Manajemen Operasi Industri


Kode:Tuliskan Kode	Bobot sks (T/P): 2 (2/0) Semester : V	Rumpun MK: Matematika Terapan	No: isikan dengan nomor Dokumen Tanggal : 11/8/21
OTORISASI	Penyusun RA & E Dr.Ir.Hermawan	Koordinator RMK Tuliskan Nama Koordinator RMK	Ka PRODI Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.

Mg ke (1)	Sub CP-MK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
1-2	Mampu menjelaskan, menyusun peramalan, dan mengevaluasi hasil peramalan dalam sistem manajemen industri	Quiz/Pre Test/Post Test/Tugas	10
3	Mampu menjelaskan tahapan proses perancangan produk dan jasa industri	Quiz/Pre Test/Post Test	10
4	Mampu menjelaskan tahapan proses perancangan tata letak dan penanganan bahan di industri	Quiz/Pre Test/Post Test	10
5; 6	Mampu menjelaskan tahapan proses analisa kinerja industri yang mencakup produktifitas, efektifitas, dan efisiensi	Quiz/Pre Test/Post Test/Tugas	10
7	Mampu menjelaskan dan mendeskripsikan organisasi dan fungsi pengelolaan di industri	Quiz/Pre Test/Post Test	10
8	Evaluasi Tengah Semester	UTS/ validasi hasil asesmen atau Presentasi Laporan Proyek bagi mahasiswa yang magang di industri	
9-10	Mampu menjelaskan, mendeskripsikan dan menerapkan prinsip pengendalian secara optimal di industri	Quiz/Pre Test/Post Test/Tugas	10
11	Mampu menjelaskan dan menerapkan beberapa prinsip manajemen mutu di industri	Quiz/Pre Test/Post Test	10
12	Mampu menjelaskan dan menerapkan beberapa prinsip manajemen persediaan dan pergudangan di industri	Quiz/Pre Test/Post Test/Tugas	10
13-14	Mampu menjelaskan dan menerapkan beberapa prinsip manajemen distribusi dan rantai pasok industri	Quiz/Pre Test/Post Test	10
15	Mampu menjelaskan dan menerapkan beberapa teknik analisa kuantitatif untuk pengambilan keputusan di industri	Quiz/Pre Test/Post Test	10
16	Evaluasi Akhir	UTS/ validasi hasil asesmen	
Total bobot penilaian			100%



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN
Riset Operasi	MAT6302	OPERASI INDUSTRI	T 2	P 1	5 (LIMA)	11 AGUSTUS 2021
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	 Maya Widyastiti, M.Si		Hagni Wijayanti, M.Si		Dr. Ir Fitria Virgantari, M.Si	
CPL - PRODI yang dibebankan pada MK						
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL 1	S8: Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;				
	CPL 2	P3: Menguasai penerapan prinsip-prinsip dasar matematika dalam bidang industri dan keuangan.				
	CPL 3	KK2: Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak;				
	CPL 4	KK4: Mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat.				
	CPL 5	KU2: Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK 1	Dapat memodelkan dan menyelesaikan masalah Linear Programming (CPL 1)				
	CPMK 2	Dapat memodelkan dan menyelesaikan masalah Transportasi (CPL 2,3)				
	CPMK 3	Dapat memodelkan dan menyelesaikan masalah Assignment dan transshipment (CPL 2,3)				
	CPMK 4	Dapat memodelkan dan menyelesaikan masalah jaringan (CPL 4,5)				
	CPMK 5	Dapat memodelkan kasus-kasus riset operasi di dunia industri (CPL 4,5)				
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)						
	Sub-CPMK 1	Dapat memodelkan masalah Linear Programming				
	Sub-CPMK 2	Dapat memodelkan masalah transportasi dan menyelesaikan dengan metode NWC, least cost, dan VAM				
	Sub-CPMK 3	Dapat memodelkan masalah Assignment dan transshipment serta menyelesaikan dengan metode hungarian				
	Sub-CPMK 4	Dapat memodelkan masalah jaringan dan menyelesaikan dengan minimal spanning tree, algoritme dijkstra, shortest route, dan maximal flow				
	Sub-CPMK 5	Dapat memodelkan kasus-kasus riset operasi di dunia industri				
Korelasi CPL terhadap Sub-CMPK						
		Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5
	CPL 1					
	CPL 2					
	CPL 3					
	CPL 4					
	CPL 5					
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah riset operasi merupakan mata kuliah pilihan, peminatan operasi industri. Mata kuliah ini adalah masalah transportasi, assignment, transshipment, matching, network, model inventory, model peramalan, game theory, pemrograman dinamik, dan teori keputusan					
Bahan Kajian/Materi	1. Pendahuluan dan review pemodelan suatu permasalahan Linear Programming					


pembelajaran	2. Pemodelan masalah transportasi 3. Penyelesaian masalah transportasi 4. Pemodelan dan penyelesaian masalah assignment, transshipment dan matching 5. Pemodelan dan penyelesaian masalah jaringan dengan minimum spanning tree 6. Pemodelan dan penyelesaian masalah jaringan dengan algoritme dijkstra 7. Pemodelan dan penyelesaian masalah jaringan dengan shortest route dan maximum flow 8. UTS 9. Model inventory 10. Model peramalan 11. game theory 12. game theory 13. Pemrograman dinamik 14. Pemrograman dinamik 15. Teori keputusan 16. UAS											
Pustaka	Utama : Winston WL. 2004. Operations Research Applications and Algorithms. Ed ke-4. New York: Duxbury Pendukung : 1. Hiller FS, Lieberman GJ. Introduction to Operation Research, 6th edition. New York: McGraw-Hill. 2. Taha HA. 1996. Pengantar Riset Operasi. Daniel Wirajaya, penerjemah. Jakarta: Binarupa Aksara. Terjemahan dari: Operations Research											
Dosen pengampu	Maya Widyastiti, M.Si											
Mata kuliah Syarat												
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu] Luring (offline) Daring (online)		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)					
1	Dapat memodelkan masalah Linear Programming	Ketepatan dalam memodelkan masalah linear programming	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Non tes: Tugas 1	Model problem based learning Metode : analisis kasus -mahasiswa diberikan soal untuk diselesaikan -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: (2 x 50) menit Penugasan: latihan soal (penyelesaian soal)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Winston WL. 2004. Operations Research Applications and Algorithms. Ed ke-4. New York: Duxbury	5%					
2-3	Dapat memodelkan masalah transportasi dan menyelesaikan dengan metode NWC, least cost, dan VAM	Ketepatan dalam memodelkan dan menyelesaikan masalah transportasi	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UTS Non tes: Tugas 2	Model problem based learning Metode : analisis kasus -mahasiswa diberikan soal untuk diselesaikan -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: 2 x (2 x 50) menit Penugasan: latihan soal (penyelesaian soal)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Winston WL. 2004. Operations Research Applications and Algorithms. Ed ke-4. New York: Duxbury	20%					

Mg ke-				Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian
	Kemampuan akhir tiap tahap belajar (Sub-CPMK)			Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)	[Pustaka]	%
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
4	Dapat memodelkan masalah Assignment, transshipment dan matching serta menyelesaikan dengan metode hungarian	Ketepatan dalam memodelkan dan menyelesaikan masalah assignment, transshipment dan matching	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UTS Non tes: Tugas 3	Model problem based learning Metode : analisis kasus -mahasiswa diberikan soal untuk diselesaikan -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: (2 x 50) menit Penugasan: latihan soal (penyelesaian soal)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Winston WL. 2004. Operations Research Applications and Algorithms. Ed ke-4. New York: Duxbury	10%		
5-7	Dapat memodelkan masalah jaringan dan menyelesaikan dengan minimal spanning tree, algoritme dijkstra, shortest route, dan maximal flow	Ketepatan dalam memodelkan dan menyelesaikan masalah jaringan	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UTS Non tes: Tugas 4	Model problem based learning Metode : analisis kasus -mahasiswa diberikan soal untuk diselesaikan -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: 3 x (2 x 50) menit Penugasan: latihan soal (penyelesaian soal)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Winston WL. 2004. Operations Research Applications and Algorithms. Ed ke-4. New York: Duxbury	15%		
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester								
9-15	Dapat memodelkan kasus-kasus riset operasi di dunia industri	Ketepatan dalam memodelkan kasus-kasus riset operasi	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UTS Non tes: Tugas 5	Model problem based learning Metode : analisis kasus -mahasiswa diberikan soal untuk diselesaikan -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: 7 x (2 x 50) menit Penugasan: latihan soal (penyelesaian soal)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Winston WL. 2004. Operations Research Applications and Algorithms. Ed ke-4. New York: Duxbury	50%		
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester								



UNIVERSITAS PAKUAN


URAIAN TUGAS RISET OPERASI

Tugas ke-	1
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat memodelkan masalah Linear Programming
Uraian Tugas	
Obyek garapan	Soal cerita dibuat formulasi permasalahan ke dalam bentuk fungsi matematis
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Membuat formulasi permasalahan ke dalam bentuk fungsi matematis dan memformulasikan kendala ke dalam bentuk persamaan dan pertaksamaan linier
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan memformulasikan masalah- Menuliskan jawaban- Dikumpulkan pada pertemuan ke-2
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami permasalahan
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menentukan formulasi matematis
Keterampilan Khusus	Ketepatan memformulasikan fungsi tujuan dan kendala kedalam bentuk persamaan dan pertaksamaan
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	



UNIVERSITAS PAKUAN


URAIAN TUGAS RISET OPERASI

Tugas ke-	2
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat memodelkan masalah transportasi dan menyelesaikan dengan metode NWC, least cost, dan VAM
Uraian Tugas	
Obyek garapan	memodelkan masalah transportasi dan menyelesaikan dengan metode NWC, least cost, dan VAM
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Memodelkan dan Mencari nilai optimal
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal- Memodelkan masalah transportasi- Mencari solusi atau nilai optimal- Dikumpulkan pada pertemuan ke-4
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami permasalahan
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam memformulasikan masalah transportasi
Keterampilan Khusus	Ketepatan mencari solusi optimal
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS RISET OPERASI

Tugas ke-	3
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat memodelkan masalah Assignment, transshipment dan matching serta menyelesaikan dengan metode hungarian
Uraian Tugas	
Obyek garapan	memodelkan masalah Assignment, transshipment dan matching serta menyelesaikan dengan metode hungarian
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Memodelkan masalah dan menyelesaikan masalah dengan metode hungarian
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal- Memodelkan masalah- Menyelesaikan masalah dengan metode hungarian- Dikumpulkan pada pertemuan ke-5
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami permasalahan
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam memformulasikan masalah
Keterampilan Khusus	Ketepatan menentukan solusi optimal
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS RISET OPERASI

Tugas ke-	4
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat memodelkan masalah jaringan dan menyelesaikan dengan minimal spanning tree, algoritme dijkstra, shortest route, dan maximal flow
Uraian Tugas	
Obyek garapan	memodelkan masalah jaringan dan menyelesaikan dengan minimal spanning tree, algoritme dijkstra, shortest route, dan maximal flow
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	memodelkan masalah jaringan dan menyelesaikan dengan minimal spanning tree, algoritme dijkstra, shortest route, dan maximal flow
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal- Memodelkan masalah jaringan- menyelesaikan dengan minimal spanning tree, algoritme dijkstra, shortest route, dan maximal flow- Dikumpulkan sebelum pelaksanaan UTS
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami permasalahan
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam memodelkan masalah jaringan
Keterampilan Khusus	Ketepatan menyelesaikan masalah dengan minimal spanning tree, algoritme dijkstra, shortest route, dan maximal flow


Bogor, 12 Agustus 2021

Maya Widyastiti, M,Si



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS RISET OPERASI

Tugas ke-	5
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat memodelkan kasus-kasus riset operasi di dunia industri
Uraian Tugas	
Obyek garapan	Soal cerita dibuat formulasi permasalahan ke dalam bentuk fungsi matematis
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Membuat formulasi permasalahan ke dalam bentuk fungsi matematis
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan memformulasikan masalah- Menuliskan jawaban- Dikumpulkan sebelum pelaksanaan UAS
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami permasalahan
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menentukan formulasi matematis
Keterampilan Khusus	Ketepatan memformulasikan masalah
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	



RENCANA ASESMEN & EVALUASI

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

MK : RISET OPERASI

Kode: MAT6302	Bobot sks (T/P): 3 (2-1) sks Semester: 5	Rumpun MK: Peminatan Operasi Industri	No: Tanggal:
OTORISASI	Penyusun RA & E Maya Widyastiti, M.Si	Koordinator RMK Hagni Wijayanti, M.Si	Ka Prodi Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.

Mg ke- (1)	Sub-CPMK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
1	Dapat memodelkan masalah Linear Programming (CPL 1)	Tugas	5
2-3	Dapat memodelkan masalah transportasi dan menyelesaikan dengan metode NWC, least cost, dan VAM (CPL 2,3)	Tugas	10
4	Dapat memodelkan masalah Assignment, transshipment dan matching serta menyelesaikan dengan metode hungarian (CPL 2,3)	Tugas	5
5-7	Dapat memodelkan masalah jaringan dan menyelesaikan dengan minimal spanning tree, algoritme dijkstra, shortest route, dan maximal flow (CPL 4,5)	Tugas	10
8	Evaluasi Tengah Semester	UTS	20
9-15	Dapat memodelkan kasus-kasus riset operasi di dunia industri (CPL 4,5)	Tugas	25
16	Evaluasi Akhir Semester	UAS	25
Total bobot penilaian			100%




RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH

KONTROL OPTIMUM (MAT6305)

MATAKULIAH PROGRAM STUDI

(BELUM ADA)

		UNIVERSITAS PAKUAN FAKULTAS ILMU PENGETAHUAN ALAM PROGRAM STUDI MATEMATIKA				V -38-2021		
		RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATAKULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		Semester	Tgl Penyusunan		
Matematika Keuangan Syariah	MAT6309	Peminatan Keuangan	T=3	P=0	V	11 Agustus 2021		
OTORISASI		Pengembangan RPS	Koordinator RMK/TPK Prodi		Ketua PRODI			
		Dibuat Oleh 	Diperiksa Oleh 		Disetujui Oleh			
CPL-PRODI yang dibebankan pada MK								
CPL1 (S9)	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya serta menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan							
CPL2(P1)	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika							
CPL3(P2)	Menguasai prinsip-prinsip pemodelan matematika, program linear, persamaan diferensial, dan metode numerik							
CPL4(P3)	Menguasai penerapan prinsip-prinsip dasar matematika dalam bidang industri dan keuangan							
CPL5 (KU1)	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;							
CPL6 (KK5)	Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya)							
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)								
CPMK1	Membedakan sistem ekonomi konvensional dan syariah serta menjelaskan muamalah yang diperbolehkan dalam islam dengan sikap tanggungjawab secara mandiri (berdasarkan CPL1)							
CPMK2	Mengevaluasi aset dan liabilitas bank yang memperhatikan dan mengadaptasikan konsep aljabar dan analisis dengan semangat kemandirian (berdasarkan CPL 1 dan CPL2)							
CPMK3	Membedakan Qard, wadiah dan Jual beli serta menilai bonus pada Qard dan wadiah, keuntungan pada akad jual beli, dan bagi hasil pada akad mudharabah dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip dasar matematika dalam bidang keuangan (berdasarkan CPL4)							
CPMK4	Merancang dan Mengevaluasi neraca keuangan bank dengan menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif sehingga mampu memiliki sikap tanggung jawab dan mengembangkan diri dalam bidang yang relevan (berdasarkan CPL1, CPL 5 dan CPL 6)							
CPMK 5	Membedakan Ijarah dan Hiwalah serta menilai penyusutan objek ijarah dengan mengadaptasikan konsep aljabar dengan sikap tanggung jawab							
CPMK 6	Mengevaluasi pembelian sukuk negara ritel dengan menerapkan konsep aljabar dan matematika dasar dalam bidang keuangan sehingga mampu mengembangkan diri dalam bidang yang relevan (berdasarkan CPL2, CPL4, dan CPL 6)							
CPMK 7	Menilai dana pertanggungan pada asuransi syariah serta mengevaluasinya dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip dasar matematika dalam bidang keuangan sehingga mampu mengembangkan diri dalam bidang yang relevan (berdasarkan CPL4 dan CPL6)							
CPMK 8	Merancang pemodelan bagi hasil investasi modal kecil dengan menerapkan prinsip pemodelan matematika dan persamaan diferensial sehingga mampu mengembangkan diri dalam bidang yang relevan (berdasarkan CPL3 dan CPL6)							
Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)								
Sub-CPMK1	Mampu Membedakan sistem ekonomi konvensional dan syariah serta menjelaskan muamalah yang diperbolehkan dalam islam. (C2) (berdasarkan CPMK1)							
Sub-CPMK2	Mampu Mengevaluasi aset dan liabilitas bank yang memperhatikan dan mengadaptasikan konsep aljabar dan analisis. (C5, P4) (berdasarkan CPMK2)							
Sub-CPMK3	Mampu membedakan Qard, wadiah dan Jual beli serta menilai bonus pada Qard dan wadiah, keuntungan pada akad jual beli, dan bagi hasil pada akad mudharabah dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip dasar matematika dalam bidang keuangan (C5, P4) (berdasarkan CPMK 3)							
Sub-CPMK4	Mampu merancang dan Mengevaluasi neraca keuangan bank dengan menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif sehingga mampu memiliki sikap tanggung jawab dan mengembangkan diri dalam bidang yang relevan (C5, C6, P4) (berdasarkan CPMK4)							
Sub-CPMK5	Mampu membedakan Ijarah dan Hiwalah serta menilai penyusutan objek ijarah dengan mengadaptasikan konsep aljabar dengan sikap tanggung jawab (C5, P4) (berdasarkan CPMK 5)							
Sub-CPMK6	Mampu mengevaluasi pembelian sukuk negara ritel dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan sukuk negara ritel dengan mengadaptasikan konsep aljabar dan matematika dasar dalam bidang keuangan sehingga mampu mengembangkan diri dalam bidang yang relevan (C5, A5, P4) (berdasarkan CPMK 6)							
Sub-CPMK7	Mampu menilai dana pertanggungan pada asuransi syariah serta mengevaluasinya dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip dasar matematika dalam bidang keuangan sehingga mampu mengembangkan diri dalam bidang yang relevan (C5, P4) (berdasarkan CPMK 7)							
Sub-CPMK8	Mampu merancang pemodelan bagi hasil investasi modal kecil dengan mengadaptasikan prinsip pemodelan matematika dan persamaan diferensial sehingga mampu mengembangkan diri dalam bidang yang relevan (C6, P4) (berdasarkan CPMK 8)							
Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK								
	Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK5	Sub-CPMK6	Sub-CPMK7	Sub-CPMK8
CPMK 1	√							
CPMK 2		√						
CPMK 3			√					
CPMK 4				√				
CPMK 5					√			
CPMK 6						√		
CPMK 7							√	
CPMK 8								√
Deskripsi Singkat MK	Tujuan Perkuliahan ini adalah agar mahasiswa mampu membedakan sistem ekonomi konvensional dan syariah serta menjelaskan muamalah yang diperbolehkan dalam islam, Mengevaluasi aset dan liabilitas bank yang memperhatikan dan mengadaptasikan konsep aljabar dan analisis, merancang dan Mengevaluasi neraca keuangan bank, membedakan Ijarah dan Hiwalah serta menilai penyusutan objek ijarah, mengevaluasi pembelian sukuk negara ritel dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan sukuk negara ritel, menilai dana pertanggungan pada asuransi syariah serta mengevaluasinya, merancang pemodelan bagi hasil investasi modal kecil. Model pembelajaran yang dilakukan adalah Problem based learning dan Cooperative learning dengan pendekatan problem solving sehingga mahasiswa mampu memecahkan masalah dengan konsep dasar matematika. Selain itu, metode pembelajaran yang digunakan adalah diskusi, problem solving, cooperative learning dan analisis kasus. Adapun asesmen yang diberikan berupa pertanyaan essay dan porofolio hasil kerja kelompok dan slide presentasi. 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 keuangan syariah.							

Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	1. Kontrak Perkuliahan dan sistem ekonomi konvensional dan syariah 2. Aset dan Liabilitas 3. Qard, Wadiah dan Jual Beli 4. Tabungan mudharabah 5. Pembiayaan Musyarakah 6. Neraca Keuangan Bank Tanpa sistem Bobot Investasi 7. Neraca Keuangan Bank Dengan sistem Bobot Investasi 8. UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS) 9. Ijarah dan Hiwalah 10. Sukuk Negara Ritel 11. Dana Pertanggung Asuransi Jiwa Syariah 12. Dana Pertanggung Asuransi Pendidikan Syariah 13. Model Matematika PLS 14. Pembangunan data laba harian 15. Pengoptimalan Nisbah 16. UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)							
Daftar Pustaka (Rujukan)	Utama: 1. Sumarti, N. 2018. Matematika Keuangan Syariah. ITB Press: Bandung. 2. Ali, Zainuddin. 2008. Hukum Asuransi Syariah. Sinar Grafika: Jakarta 3. Burhanuddin. 2010. Aspek Hukum Lembaga Keuangan Syariah. Graha Ilmu: Yogyakarta. 4. Muljono, D. 2015. Buku Pintar Akuntansi Perbankan dan Lembaga Keuangan Syariah. Penerbit Andi: Yogyakarta Pendukung: 1. Abu-Joudeh, B. 2012. Exploring the Potential for Profit-Loss Sharing Models in Islamic Microfinance, Huntsman Program Honors Senior Thesis, University Pennsylvania							
Dosen Pengampu	Isti Kamila, S.Pd., M.Si.							
Matakuliah syarat								
Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %	Rujukan [Pustaka]
		Indikator (3)	Kriteria & bentuk (4)	Luring (5)	Daring (6)			
1	Sub-CPMK-1: Mampu Membedakan sistem ekonomi konvensional dan syariah serta menjelaskan muamalah yang diperbolehkan dalam islam. (C2) (berdasarkan CPMK1)	1.1. ketepatan membedakan sistem ekonomi konvensional dan syariah 1.2. ketepatan menjelaskan muamalah yang diperbolehkan dalam islam	Kriteria: pedoman penskoran (marking scheme) Teknik test : Tugas	- kuliah : - problem based learning - analisis kasus waktu : 50'	Diskusi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 2x50'	Kontrak Perkuliahan dan sistem ekonomi konvensional dan syariah	5	1 s.d.3
2	Sub-CPMK-2: Mampu Mengevaluasi aset dan liabilitas bank yang memperhatikan dan mengadaptasikan konsep aljabar dan analisis. (C5, P4) (berdasarkan CPMK2)	2.1. ketepatan mengevaluasi Aset dan Liabilitas	Kriteria: pedoman penskoran (marking scheme) teknik tes : tugas	- kuliah : - problem based learning kasus waktu : 50'	Diskusi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas	Aset dan Liabilitas	5	1 dan 4

Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %	Rujukan [Pustaka]	
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)		
3, 4, 5	Sub-CPMK-3: Mampu membedakan Qard, wadiah dan Jual beli serta menilai bonus pada Qard dan wadiah, keuntungan pada akad jual beli, dan bagi hasil pada akad mudharabah dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip dasar matematika dalam bidang keuangan (C5, P4) (berdasarkan CPMK 3)	3.1. ketepatan membedakan Qard, wadiah dan Jual beli 3.2. ketepatan dalam perhitungan bagi hasil Tabungan mudharabah 3.3. Ketepatan mengevaluasi Pembiayaan Musyarakah	Kriteria: pedoman penskoran (marking scheme) teknik tes: tugas	- kuliah : - problem based learning kasus waktu : 50'	Dikusi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 2x50'	Qard, Wadiah dan Jual Beli Tabungan mudharabah Pembiayaan Musyarakah	10	1	
6,7	Sub-CPMK-4: Mampu merancang dan Mengevaluasi neraca keuangan bank dengan menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif sehingga mampu memiliki sikap tanggung jawab dan mengembangkan diri dalam bidang yang relevan (C5, C6, P4) (berdasarkan CPMK4)	4.1. ketepatan merancang Neraca Keuangan Bank Tanpa sistem Bobot Investasi 4.2. ketepatan merancang Neraca Keuangan Bank Dengan sistem Bobot Investasi	Kriteria: rubrik Teknik test : portofolio kelompok dan slide presentasi	- kuliah : - cooperative learning - analisis kasus waktu : 50'	Dikusi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas	Neraca Keuangan Bank Tanpa sistem Bobot Investasi Neraca Keuangan Bank Dengan sistem Bobot Investasi	10	1 dan 4	
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester							20	
9	Sub-CPMK-5: Mampu membedakan Ijarah dan Hiwalah serta menilai penyusutan objek ijarah dengan mengadaptasikan konsep aljabar dengan sikap tanggung jawab (C5, P4) (berdasarkan CPMK 5)	5.1. ketepatan membedakan Ijarah dan Hiwalah 5.2. ketepatan menilai penyusutan objek ijarah	Kriteria: pedoman penskoran (marking scheme) teknik tes : tugas	- kuliah : - cooperative learning - analisis kasus waktu : 50'	Dikusi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas	Ijarah dan Hiwalah	5	1 s.d. 3	
10	Sub-CPMK-6: Mampu mengevaluasi pembelian sukuk negara ritel dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan sukuk negara ritel dengan mengadaptasikan konsep aljabar dan matematika dasar dalam bidang keuangan sehingga mampu mengembangkan diri dalam bidang yang relevan (C5, A5, P4) (berdasarkan CPMK 6)	6.1. ketepatan mengevaluasi pembelian sukuk negara ritel 6.2. ketepatan memecahkan masalah yang berkaitan dengan sukuk negara ritel	Kriteria: pedoman penskoran (marking scheme) teknik tes : tugas	- kuliah : - cooperative learning - analisis kasus waktu : 50'	Dikusi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 2x50'	Sukuk Negara Ritel	5	1	


Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %	Rujukan [Pustaka]	
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)		
11, 12	Sub-CPMK-7: Mampu menilai dana pertanggung jawaban pada asuransi syariah serta mengevaluasinya dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip dasar matematika dalam bidang keuangan sehingga mampu mengembangkan diri dalam bidang yang relevan (C5, P4) (berdasarkan CPMK 7)	7.1. ketepatan menilai Dana Pertanggung Jawaban Asuransi Jiwa Syariah 7.2. ketepatan menilai Dana Pertanggung Jawaban Asuransi Pendidikan Syariah	Kriteria: pedoman penskoran (marking scheme) teknik tes : tugas	- kuliah : - cooperative learning - analisis kasus waktu : 50'	Diskusi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 2x50'	Dana Pertanggung Jawaban Asuransi Jiwa Syariah Dana Pertanggung Jawaban Asuransi Pendidikan Syariah	10	1	
13,14,15	Sub-CPMK-8: Mampu merancang pemodelan bagi hasil investasi modal kecil dengan mengadaptasikan prinsip pemodelan matematika dan persamaan diferensial sehingga mampu mengembangkan diri dalam bidang yang relevan (C6, P4) (berdasarkan CPMK 8)	8.1. ketepatan merancang pemodelan bagi hasil investasi modal kecil dengan Model Matematika PLS 8.2. ketepatan merancang pemodelan bagi hasil investasi modal kecil dengan Pembangkitan data laba harian 8.3 ketepatan merancang Pengoptimalan Nisbah	Kriteria: rubrik Teknik test : portofolio kelompok dan slide presentasi	- kuliah : - cooperative learning - analisis kasus waktu : 50'	Diskusi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 2x50'	Model Matematika PLS Pembangkitan data laba harian Pengoptimalan Nisbah	15	1	
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester							15	
Total Bobot Penilaian							100		



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS MATA KULIAH

1. Tujuan Tugas	Agar mahasiswa mampu bekerja sama dalam tim dalam merancang pemodelan bagi hasil investasi modal kecil dengan mengadaptasikan prinsip pemodelan matematika dan persamaan diferensial sehingga mampu mengembangkan diri dalam bidang yang relevan.
2. Uraian Tugas	
a. Obyek garapan	Laporan akhir perancangan model matematika pada bagi hasil investasi modal kecil dan slide presentasi
b. Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Mahasiswa secara berkelompok merancang model matematika pada salah satu jenis asuransi hidup. Hasil rancangannya dilaporkan pada makalah A4 yang berisi cover, daftar isi, BAB pendahuluan (latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat), BAB tinjauan pustaka, BAB metodologi penelitian, BAB hasil dan Pembahasan, kesimpulan dan daftar pustaka. Selain itu kelompok mahasiswa juga diminta untuk membuat slide presentasi dan mempresentasikannya di kelas untuk didiskusikan lebih lanjut. Penilaian presentasi mencakup keaktifan individu dalam merespon pertanyaan dan tanggapan <i>audience</i> .
c. Metode/cara yang digunakan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mempelajari cara merancang Model Matematika PLS 2. Merancang Pembangkitan data laba harian 3. Merancang Pengoptimalan Nisbah 4. Menganalisa model matematika pada bagi hasil investasi modal kecil yang dibuat
d. Luaran tugas yang dihasilkan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Makalah laporan akhir 2. Slide presentasi
3. Kriteria Penilaian	
a Sikap	Ketepatan dalam pengerjaan tugas dan bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya (10%)
b Pengetahuan	<ol style="list-style-type: none"> 1. ketepatan merancang pemodelan matematika pada bagi hasil investasi modal kecil (30%) 2. ketepatan menganalisa model matematika pada bagi hasil investasi modal kecil yang dibuat (20%)
c Keterampilan Umum	Ketepatan dalam menanggapi (berpikir logis, kritis dan sistematis) pertanyaan dan tanggapan <i>audience</i> sesuai dengan konteks ilmu matematika aktuarial (20%)

d Keterampilan Khusus	Ketepatan mengembangkan diri yang terlihat dari kepercayaan diri ketika menyampaikan pendapat pada saat presentasi (20%)
<p data-bbox="1093 286 1402 315">Bogor, 9 Agustus 2021</p>  <p data-bbox="1109 456 1402 486">(Isti Kamila, S.Pd., Msi.)</p>	



RENCANA ASESMEN & EVALUASI


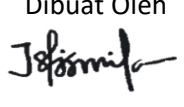
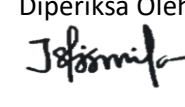
PROGRAM STUDI MATEMATIKA

MK : MATEMATIKA KEUANGAN SYARIAH

Kode: MAT6309	Bobot sks (T/P): 3 sks Semester: 5	Rumpun MK: Peminatan Keuangan	No: V -38-2021 Tanggal: 11 Agustus 2021
OTORISASI	Penyusun RA & E Isti Kamila, S.Pd., Msi.	Koordinator RMK Isti Kamila, S.Pd., Msi.	Ka Prodi Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.

Mg ke- (1)	Sub-CPMK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
1	Sub-CPMK 1 Mampu Membedakan sistem ekonomi konvensional dan syariah serta menjelaskan muamalah yang diperbolehkan dalam islam. (C2) (berdasarkan CPMK1)	Tugas	5
2	Sub-CPMK 2 Mampu Mengevaluasi aset dan liabilitas bank yang memperhatikan dan mengadaptasikan konsep aljabar dan analisis. (C5, P4) (berdasarkan CPMK2)	Tugas	5
3,4, 5	Sub-CPMK 3 Mampu membedakan Qard, wadiah dan Jual beli serta menilai bonus pada Qard dan wadiah, keuntungan pada akad jual beli, dan bagi hasil pada akad mudharabah dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip dasar matematika dalam bidang keuangan (C5, P4) (berdasarkan CPMK 3)	Tugas	10
6, 7	Sub-CPMK 4 Mampu merancang dan Mengevaluasi neraca keuangan bank dengan menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif sehingga mampu memiliki sikap tanggung jawab dan mengembangkan diri dalam bidang yang relevan (C5, C6, P4) (berdasarkan CPMK4)	portofolio kelompok dan slide presentasi	10
8	Evaluasi Tengah Semester	UTS	20
9	Sub-CPMK 5 Mampu membedakan Ijarah dan Hiwalah serta menilai penyusutan objek ijarah dengan mengadaptasikan konsep aljabar dengan sikap tanggung jawab (C5, P4) (berdasarkan CPMK 5)	Tugas	5
10	Sub-CPMK 6 Mampu mengevaluasi pembelian sukuk negara ritel dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan sukuk negara ritel dengan mengadaptasikan konsep aljabar dan matematika dasar dalam	Tugas	5

Mg ke- (1)	Sub-CPMK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
	bidang keuangan sehingga mampu mengembangkan diri dalam bidang yang relevan (C5, A5, P4) (berdasarkan CPMK 6)		
11, 12	Sub-CPMK-7: Mampu menilai dana pertanggunggunaan pada asuransi syariah serta mengevaluasinya dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip dasar matematika dalam bidang keuangan sehingga mampu mengembangkan diri dalam bidang yang relevan (C5, P4) (berdasarkan CPMK 7)	Tugas	10
13, 14, 15	Sub-CPMK-8: Mampu merancang pemodelan bagi hasil investasi modal kecil dengan mengadaptasikan prinsip pemodelan matematika dan persamaan diferensial sehingga mampu mengembangkan diri dalam bidang yang relevan (C6, P4) (berdasarkan CPMK 8)	portofolio kelompok dan slide presentasi	15
16	Evaluasi Akhir Semester	UAS	15
Total bobot penilaian			100%

		UNIVERSITAS PAKUAN FAKULTAS ILMU PENGETAHUAN ALAM PROGRAM STUDI MATEMATIKA			V -39-2021	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATAKULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		Semester	Tgl Penyusunan
Pengantar Aktuaria	MAT6310	Peminatan Keuangan	T=3	P=0	V	9 Agustus 2021
OTORISASI		Pengembangan RPS	Koordinator RMK/TPK Prodi		Ketua PRODI	
		Dibuat Oleh 	Diperiksa Oleh 		Disetujui Oleh	
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL1 (S9)	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya serta menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan				
	CPL2(P1)	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika				
	CPL3(P2)	Menguasai prinsip-prinsip pemodelan matematika, program linear, persamaan diferensial, dan metode numerik				
	CPL4(P3)	Menguasai penerapan prinsip-prinsip dasar matematika dalam bidang industri dan keuangan				
	CPL5 (KU1)	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;				
	CPL6 (KK5)	Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya)				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK1	Membuat model risiko individu jangka pendek dan menerapkan aplikasinya dalam bidang asuransi dengan sikap tanggungjawab di bidang matematika aktuaria secara mandiri (berdasarkan CPL1 dan CPL3)				
	CPMK2	Menganalisis sebaran bertahan hidup dengan berbagai karakteristiknya yang memperhatikan dan menerapkan konsep teori peluang dan nilai humaniora yang sesuai dengan konsep dasar matematika keuangan dan aktuaria (berdasarkan CPL 2, CPL 4 dan CPL5)				
	CPMK3	Menganalisis nilai fungsi tabel hayati dan membandingkan beberapa metode numerik untuk menentukan nilai fungsi yang terkait tabel hayati dalam bidang asuransi (berdasarkan CPL3 dan CPL6)				
	CPMK4	Merancang pemodelan matematika pada jenis-jenis asuransi hidup berdasarkan prinsip dasar matematika keuangan (berdasarkan CPL3 dan CPL 4)				
	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)					
	Sub-CPMK1	Mampu membuat model risiko individu jangka pendek dan membuktikan nilai harapan dan varians dari peubah acak individu. (C6, A5) (berdasarkan CPMK 1)				
	Sub-CPMK2	Mampu membuat model risiko individu jangka pendek dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan aplikasinya dalam bidang reasuransi. (C6, A5) (berdasarkan CPMK 1)				
	Sub-CPMK3	Mampu menganalisis sebaran bertahan hidup dengan berbagai karakteristiknya dan membuktikan nilai harapan dan varians dari sebaran bertahan hidup dengan mengadaptasi konsep teori peluang dan keuangan (C4, P4) (berdasarkan CPMK 2)				
	Sub-CPMK4	Menganalisis nilai fungsi-fungsi yang terkait tabel hayati dalam bidang asuransi dan memecahkan masalah nilai fungsi pada tabel hayati (C4, A5) (berdasarkan CPMK 3)				
	Sub-CPMK5	mampu membandingkan beberapa metode numerik yang digunakan untuk menentukan nilai fungsi pada tabel hayati (C5, P4) (berdasarkan CPMK 3)				
	Sub-CPMK6	Mampu merancang pemodelan matematika pada jenis-jenis asuransi hidup (C6, P5) (berdasarkan CPMK 4)				
	Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK					
	Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK5	Sub-CPMK6
CPMK 1	√	√				
CPMK 2			√			
CPMK 3				√	√	
CPMK 4						√
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 aktuaria dalam asuransi jiwa. Pokok-Pokok materi kuliah mencakup konsep dasar matematika aktuaria yang meliputi model risiko individu jangka pendek, sebaran survival dan tabel hayati, dan asuransi hidup. Model pembelajaran yang dilakukan adalah Problem based learning dengan pendekatan problem solving sehingga mahasiswa mampu memecahkan masalah dengan konsep dasar matematika aktuaria dan menganalisis sebaran survival dan tabel hayati pada asuransi jiwa. Selain itu, metode pembelajaran yang digunakan adalah diskusi, problem solving, cooperative learning dan analisis kasus. Adapun asesmen yang diberikan berupa pertanyaan essay berupa pembuktian rumus, menganalisis suatu kasus model risiko individu jangka pendek, sebaran survival dan tabel hayati, dan asuransi jiwa. Asasemen terhadap perkuliahan mencakup lima aspek yaitu tugas mandiri, tugas kelompok dan presentasi, quiz, UTS dan UAS. Selanjutnya, pustaka yang digunakan adalah buku, jurnal terbaru dan karya ilmiah lain mengenai matematika aktuaria dan asuransi jiwa.					
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	1. Kontrak Perkuliahan dan Model untuk Peubah Acak Klaim Individu dengan benefit konstan 2. Model untuk Peubah Acak Klaim Individu dengan benefit berupa peubah acak 3. Jumlah Peubah Acak yang Saling Bebas 4. Reasuransi 5. Aproksimasi untuk sebaran dari jumlah peubah acak pada reasuransi 6. Fungsi Survival dan Tabel Hayati 7. Tingkat Kematian 8. UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS) 9. Interpolasi pecahan usia 10. Asuransi Berjangka yang Dibayarkan Tepat Saat yang Bersangkutan Meninggal dan Asuransi Seumur Hidup yang Dibayarkan Tepat Saat yang Bersangkutan Meninggal serta Asuransi Endowment Murni yang Dibayarkan Tepat Saat yang Bersangkutan Meninggal dan Asuransi Endowment yang Dibayarkan Tepat Saat yang Bersangkutan Meninggal 11. Asuransi Tunda yang Dibayarkan Tepat Saat yang Bersangkutan Meninggal dan Peningkatan Tahunan Asuransi Seumur Hidup dan Penurunan Tahunan Asuransi Seumur Hidup 12. Asuransi berjangka n-bulan yang dibayarkan pada akhir tahun kematian dan Asuransi seumur hidup yang dibayarkan pada akhir tahun kematian dan Asuransi endowment n-tahun yang dibayarkan pada akhir tahun kematian 13. Asuransi endowment n-tahun yang dibayarkan pada akhir tahun kematian dan Asuransi berjangka n-tahun yang dibayarkan pada akhir tahun kematian 14. Asuransi berjangka n-tahun yang meningkat tiap tahun dan Asuransi berjangka n-tahun yang menurun tiap tahun 15. Asuransi seumur hidup yang meningkat tiap tahun 16. UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)					
Daftar Pustaka (Rujukan)	Utama: 1. Bowers NL, Gerber HU, Hickman JC, Jones DA, Nesbitt CJ. 1997. Actuarial Mathematics. The Society of Actuaries. Schaumburg, Illinois. 2. Gerber HU. 1997. Life Insurance Mathematics. Swiss Association of Actuaries Zurich. Springer-Verlag, New York. Pendukung: 3. Cunningham R, Herzog T, Richard L. 2006. Model for Quantifying Risk (Second Edition). London. 4. Dickson, D. C.M., Hardy, M. R., and Waters, H.R., 2013. Actuarial Mathematics for Life Contingent Risk. 3rd edition. Cambridge University Press 5. Gupta, A.K., and Varga, T., 2002. An Introduction to Actuarial Mathematics. USA : Springer. 6. Li J., and Ng, A., 2013. MLC Study manual. Actex Publication, Inc.					
Dosen Pengampu	Isti Kamila, S.Pd., M.Si.					
Matakuliah syarat	Matematika keuangan					
			Bentuk Pembelajaran,			

Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %	Rujukan [Pustaka]
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
1,2,3	Sub-CPMK-1: Mampu membuat model risiko individu jangka pendek dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan aplikasinya dalam bidang asuransi. (C6,A5)	1.1. ketepatan membuat model Peubah Acak Klaim Individu 1.2. ketepatan membuat model Jumlah Peubah Acak yang Saling Bebas 1.3 ketepatan dalam perhitungan	Kriteria: pedoman penskoran (<i>marking scheme</i>) dan rubrik Teknik tes: portofolio kelompok dan slide presentasi	- kuliah : - problem based learning - cooperative learning - analisis kasus waktu : 3x (2x50')	Dikusi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 3x50'	Kontrak Perkuliahan dan Model untuk Peubah Acak Klaim Individu dengan benefit konstan Model untuk Peubah Acak Klaim Individu dengan benefit berupa peubah acak Jumlah Peubah Acak yang Saling Bebas	10	1 s.d. 6
4.5	Sub-CPMK-2: Mampu membuat model risiko individu jangka pendek dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan aplikasinya dalam bidang reasuransi. (C6, A5)	2.1. ketepatan mengadaptasi konsep teori peluang dan keuangan pada saat menentukan nilai harapan, varians dan relative security loading 2.2. ketepatan dalam perhitungan premi reasuransi	Kriteria: pedoman penskoran (<i>marking scheme</i>) teknik tes : tugas	- kuliah : - problem based learning kasus waktu : 2x(2x50')	Dikusi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas	Reasuransi Aproksimasi untuk sebaran dari jumlah peubah acak pada reasuransi	5	1 s.d. 6
6	Sub-CPMK-3: Mampu menganalisis sebaran bertahan hidup dengan berbagai karakteristiknya dengan mengadaptasi konsep teori peluang dan keuangan (C4, P4)	3.1. ketepatan mengadaptasi konsep teori peluang dan keuangan pada saat fungsi sebaran hidup 3.2. ketepatan membuktikan fungsi sebaran hidup	Kriteria: pedoman penskoran (<i>marking scheme</i>) teknik tes: tugas	- kuliah : - problem based learning kasus waktu : 2x 50'	Dikusi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas	Fungsi Survival dan Tabel Hayati	5	1 s.d. 6


Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %	Rujukan [Pustaka]
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
7	Sub-CPMK-4: Menganalisis nilai fungsi-fungsi yang terkait tabel hayati dalam bidang asuransi dan memecahkan masalah nilai fungsi pada tabel hayati (C4, A5)	4.1. ketepatan Menganalisis nilai fungsi-fungsi yang terkait tabel hayati 4.2. ketepatan memecahkan masalah nilai fungsi pada tabel hayati	Kriteria: rubrik Teknik test : portofolio kelompok dan slide presentasi	- kuliah : - cooperative learning - analisis kasus waktu : 2 x 50'	Diksi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas	Tingkat Kematian	10	1 s.d. 6
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						20	
9	Sub-CPMK-5: mampu membandingkan beberapa metode numerik yang digunakan untuk menentukan nilai fungsi pada tabel hayati (C5, P4)	5.1. ketepatan membandingkan beberapa metode numerik yang digunakan untuk menentukan nilai fungsi pada tabel hayati 5.2. ketepatan menentukan nilai fungsi pecahan usia	Kriteria: rubrik Teknik test : portofolio kelompok dan slide presentasi	- kuliah : - cooperative learning - analisis kasus waktu : 2x 50'	Diksi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas	Interpolasi pecahan usia	10	1 s.d. 6
10,11,12,13,14,15	Sub-CPMK-6: Mampu merancang pemodelan matematika pada jenis-jenis asuransi hidup (C6, P5)	6.1. ketepatan merancang pemodelan matematika pada jenis-jenis asuransi hidup 6.2. ketepatan membedakan jenis-jenis asuransi hidup	Kriteria: rubrik Teknik test : portofolio kelompok dan slide presentasi	- kuliah : - cooperative learning - analisis kasus waktu : 6x (2x50')	Diksi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 6x50'	Asuransi Berjangka yang Dibayarkan Tepat Saat yang Bersangkutan Meninggal dan Asuransi Seumur Hidup yang Dibayarkan Tepat Saat yang Bersangkutan Meninggal serta Asuransi Endowment Murni yang Dibayarkan Tepat Saat yang Bersangkutan Meninggal dan Asuransi Endowment yang Dibayarkan Tepat Saat yang Bersangkutan Meninggal Asuransi Tunda yang Dibayarkan Tepat Saat yang Bersangkutan Meninggal dan Peningkatan Tahunan Asuransi Seumur Hidup dan Penurunan Tahunan Asuransi Seumur Hidup Asuransi berjangka n-bulan yang dibayarkan pada akhir tahun kematian dan Asuransi seumur hidup yang dibayarkan pada akhir tahun kematian dan Asuransi endowment n-tahun yang dibayarkan pada akhir tahun kematian Asuransi endowment n-tahun yang dibayarkan pada akhir tahun kematian dan Asuransi berjangka n-tahun yang dibayarkan pada akhir tahun kematian Asuransi berjangka n-tahun yang meningkat tiap tahun dan Asuransi berjangka n-tahun yang menurun tiap tahun Asuransi seumur hidup yang meningkat tiap tahun	30	1 s.d. 6
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						10	
Total Bobot Penilaian							100	



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS MATA KULIAH

1. Tujuan Tugas	Agar mahasiswa mampu bekerja sama dalam tim dalam membuat model risiko individu jangka pendek dan menganalisis sebaran survival dan tabel hayati dan mengaplikasikan prinsip-prinsip matematika aktuaria dalam asuransi jiwa.
2. Uraian Tugas	
a. Obyek garapan	Laporan akhir perancangan model matematika pada salah satu jenis asuransi hidup dan slide presentasi
b. Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Mahasiswa secara berkelompok merancang model matematika pada salah satu jenis asuransi hidup. Hasil rancangannya dilaporkan pada makalah A4 yang berisi cover, daftar isi, BAB pendahuluan (latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat), BAB tinjauan pustaka, BAB metodologi penelitian, BAB hasil dan Pembahasan, kesimpulan dan daftar pustaka. Selain itu kelompok mahasiswa juga diminta untuk membuat slide presentasi dan mempresentasikannya di kelas untuk didiskusikan lebih lanjut. Penilaian presentasi mencakup keaktifan individu dalam merespon pertanyaan dan tanggapan <i>audience</i> .
c. Metode/cara yang digunakan	<ol style="list-style-type: none">1. Mempelajari cara merancang pemodelan matematika pada jenis-jenis asuransi hidup2. Merancang pemodelan matematika pada jenis-jenis asuransi hidup3. Menganalisa pemodelan matematika pada jenis-jenis asuransi hidup yang telah dirancang
d. Luaran tugas yang dihasilkan	<ol style="list-style-type: none">1. Makalah laporan akhir2. Slide presentasi
3. Kriteria Penilaian	
a Sikap	Ketepatan dalam pengerjaan tugas dan bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya (10%)
b Pengetahuan	<ol style="list-style-type: none">1. ketepatan merancang pemodelan matematika pada jenis-jenis asuransi hidup (30%)2. ketepatan membedakan jenis-jenis asuransi hidup (20%)

c Keterampilan Umum	Ketepatan dalam menanggapi(berpikir logis, kritis dan sistematis) pertanyaan dan tanggapan <i>audience</i> sesuai dengan konteks ilmu matematika aktuaria (20%)
d Keterampilan Khusus	Ketepatan dalam mengembangkan diri yang terlihat dari kepercayaan diri dan komunikasi yang baik pada saat presentasi (20%)
Bogor, 9 Agustus 2021	
	
(Isti Kamila, S.Pd., Msi.)	



RENCANA ASESMEN & EVALUASI

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

MK : PENGANTAR AKTUARIA

Kode: MAT6310	Bobot sks (T/P): 3 sks Semester: 5	Rumpun MK: Peminatan Keuangan	No: V -39-2021 Tanggal: 9 Agustus 2021
OTORISASI	Penyusun RA & E Isti Kamila, S.Pd., Msi.	Koordinator RMK Isti Kamila, S.Pd., Msi.	Ka Prodi Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.

Mg ke- (1)	Sub-CPMK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
1-3	Sub-CPMK 1 Mampu membuat model risiko individu jangka pendek dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan aplikasinya dalam bidang asuransi. (C6,A5).	portofolio kelompok dan slide presentasi	10
4,5	Sub-CPMK 2 Mampu menganalisis sebaran bertahan hidup dengan berbagai karakteristiknya dengan mengadaptasi konsep teori peluang dan keuangan (C4, P4)	Tugas	5
6	Sub-CPMK 3 Mampu menganalisis sebaran bertahan hidup dengan berbagai karakteristiknya dengan mengadaptasi konsep teori peluang dan keuangan (C4, P4)	Tugas	5
7	Sub-CPMK 4 Menganalisis nilai fungsi-fungsi yang terkait tabel hayati dalam bidang asuransi dan memecahkan masalah nilai fungsi pada tabel hayati (C4, A5)	portofolio kelompok dan slide presentasi	10
8	Evaluasi Tengah Semester	UTS	20
9	Sub-CPMK 5 mampu membandingkan beberapa metode numerik yang digunakan untuk menentukan nilai fungsi pada tabel hayati (C5, P4)	portofolio kelompok dan slide presentasi	10
10,11,12,13,14,15	Sub-CPMK 6 Mampu merancang pemodelan matematika pada jenis-jenis asuransi hidup (C6, P5)	portofolio kelompok dan slide presentasi	30
16	Evaluasi Akhir Semester	UAS	20
Total bobot penilaian			100%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH

FINANCIAL DERIVATIF (MAT6311)

MATAKULIAH PROGRAM STUDI

(BELUM ADA)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH

PENGANTAR ILMU EKONOMI (MAT6312)

MATAKULIAH PROGRAM STUDI

(BELUM ADA)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH

ANALISIS REGRESI (MAT6316)

MATAKULIAH PROGRAM STUDI

(BELUM ADA)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH

EKSPLORASI DAN VISUALISASI DATA

(MAT6317)

MATAKULIAH PROGRAM STUDI

(BELUM ADA)



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN
Statistika Non Parametrik		Pilihan Statistik	T=3	P=0		12 Agustus 2021
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	 Ani Andriyati, M.Si.		 Ani Andriyati, M.Si.		Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.	

CPL - PRODI yang dibebankan pada MK

Capaian Pembelajaran (CP)	CPL	Deskripsi
	CPL 1 (S6)	Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
	CPL 2 (S8)	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik ;
	CPL 3 (PP1)	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika
	CPL 4 (KU2)	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
	CPL 5 (KU5)	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
	CPL 6 (KK1)	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman procedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

CPMK 1	Mampu menerapkan konsep dasar statistika non parametrik (CPL 1), (CPL2), (CPL 3)
CPMK 2	Mampu membedakan penerapan analisis statistika parametrik dan Non Parametrik (CPL 1), (CPL2), (CPL 3)
CPMK 3	Mampu menerapkan analisis statistika non parametrik pada berbagai bidang (CPL2), (CPL 3), (CPL 4)
CPMK 4	Mampu memberikan interpretasi dari hasil analisis (CPL 4) (CPL 5)
CPMK 5	Mampu membedakan pengujian hipotesis untuk sampel tunggal, pengujian hipotesis dua sampel independen dan dependen, pengujian independensi, pengujian hipotesis sampel lebih dari
CPMK 6	Memahami penerapan berbagai metode pada statistika nonparametrik (CPL5), (CPL 6)

Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)

Sub-CPMK 1	Mampu memahami pengertian dan penggunaan Statistika Nonparametrik untuk analisis data penelitian
Sub-CPMK 2	Mampu memahami Uji Non-Parametrik untuk Kasus Satu Sampel
Sub-CPMK 3	Mampu memahami Uji Non-Parametrik untuk Kasus Dua Sampel Berhubungan
Sub-CPMK 4	Mampu memahami Uji Non-Parametrik untuk Kasus K Sampel Berhubungan
Sub-CPMK 5	Mampu memahami Uji Non-Parametrik untuk Kasus Dua Sampel Independent
Sub-CPMK 6	Mampu memahami Uji Non-Parametrik untuk Kasus K Sampel Independent
Sub-CPMK 7	Mampu memahami Pengukuran Koefisien Asosiasi dan Pengujian Signifikansi

Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK

	Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7			
CPL 1	√									
CPL 2	√	√	√	√	√	√				
CPL 3	√	√	√	√	√	√				
CPL 4		√	√	√	√	√				
CPL 5							√			
CPL 6							√			

Deskripsi Singkat MK

penggunaan statistika non-parametrik untuk analisis data penelitian, dan pengujian pada berbagai kasus related maupun independen untuk sampel tunggal, dua maupun K (lebih dari dua sampel). Di samping itu, juga mengenai pengukuran dan pengujian signifikansi. Untuk keperluan tersebut di atas akan dibahas skala pengukuran dan berbagai teknik analisis statistika non-parametrik berupa metode yang antara lain: Chi-Square Goodness of Fit Test, Kolmogorov-Smirnov, Wilcoxon Sign Rank Test, Wilcoxon Mann-Whitney Test, Cochran Q Test, Friedman Two Way Anova, Kruskal Wallis, Cramer dan Phi Coefficient, Spearman Rank Order, Kendall Rank Order, Statistika Kappa, Gamma, dan Lambda, serta asosiasi simetri Somers.

Bahan Kajian/Materi Pembelajaran

1. Dasar-dasar statistika nonparametrik
2. Pengujian hipotesis untuk statistika nonparametrik sampel tunggal
3. Pengujian hipotesis untuk statistika nonparametrik dua sampel
4. Pengujian homogenitas dan independensi
5. Pengujian hipotesis untuk statistika nonparametrik sampel lebih dari tiga
6. Pengujian keselarasan (goodness of fit)
7. Hubungan antar variabel (korelasi) pada statistika nonparametri

Utama :

1. Siegel, S. 1956. Non Parametric Statistics for Behavioral Sciences. International student edition. McGraw-Hill. Kogakusita Ltd. Tokyo

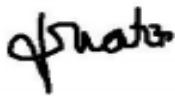
Pustaka	2. Daniel, W.W. 1978. Applied Non parametric Statistics. Houghton Mifflin C						
	Pendukung :						
Dosen pengampu	Ani Andriyati, M.Si.						
Mata kuliah Syarat	Metode Statistika						
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK 1 Mampu memahami pengertian dan penggunaan Statistika Nonparametrik untuk analisis data penelitian	1. Memahami perbedaan antara statistika parametrik dengan non parametrik	Kriteria: Rubrik penilaian Teknik tes: Tugas	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: Mahasiswa membuat resume. TM & BM (1x (3 x 50"))	lms.unpak.ac.id	1. Siegel, S. 1956. Non Parametric Statistics for Behavioral Sciences. International student edition. McGraw-Hill. Kogakusita Ltd. Tokyo 2. Daniel, W.W. 1978. Applied Non parametric Statistics. Houghton Mifflin C	5
2-3	Sub-CPMK 2 Mampu memahami Uji Non-Parametrik untuk Kasus Satu Sampel	1. Ketepatan dalam menggunakan uji run 2. Ketepatan dalam menggunakan uji wilcoxon 3. Ketepatan dalam menggunakan uji binomial 3. Ketepatan dalam menggunakan uji Chisquare	Kriteria: Rubrik penilaian Teknik tes: Tugas	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: Latihan soal Uji Non-Parametrik untuk Kasus Satu Sampel TM & BM (2x (3 x 50"))	lms.unpak.ac.id	1. Siegel, S. 1956. Non Parametric Statistics for Behavioral Sciences. International student edition. McGraw-Hill. Kogakusita Ltd. Tokyo 2. Daniel, W.W. 1978. Applied Non parametric Statistics. Houghton Mifflin C	5
4-5	Sub-CPMK 3 Mampu memahami Uji Non-Parametrik untuk Kasus Dua Sampel Berhubungan	1. Ketepatan dalam menggunakan uji bertanda wilcoxon 2. Ketepatan dalam menggunakan uji mc. nemar 3. Ketepatan dalam menggunakan uji tanda	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Tugas	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: latihan soal Uji Non-Parametrik untuk Kasus Dua Sampel Berhubungan TM & BM (2x (3 x 50"))	lms.unpak.ac.id	1. Siegel, S. 1956. Non Parametric Statistics for Behavioral Sciences. International student edition. McGraw-Hill. Kogakusita Ltd. Tokyo 2. Daniel, W.W. 1978. Applied Non parametric Statistics. Houghton Mifflin C	10
6-7	Sub-CPMK 4 Mampu memahami Uji Non-Parametrik untuk Kasus K Sampel Berhubungan	1. Ketepatan dalam menggunakan uji Cohran 2. Ketepatan dalam menggunakan uji Friedmen	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Kuis	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: latihan soal Uji Non-Parametrik untuk Kasus K Sampel Berhubungan TM & BM (2x (3 x 50"))	lms.unpak.ac.id	1. Siegel, S. 1956. Non Parametric Statistics for Behavioral Sciences. International student edition. McGraw-Hill. Kogakusita Ltd. Tokyo 2. Daniel, W.W. 1978. Applied Non parametric Statistics. Houghton Mifflin C	10
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						20
9-11	Sub-CPMK 5 Mampu memahami Uji Non-Parametrik untuk Kasus Dua Sampel Independent	1. Ketepatan dalam menggunakan uji median 2. Ketepatan dalam menggunakan uji Fisher Exact 2. Ketepatan dalam menggunakan uji Wilcoxon Mann-Whitney	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Tugas	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: latihan soal Uji Non-Parametrik untuk Kasus Dua Sampel Independent TM & BM (3x (3 x 50"))	lms.unpak.ac.id	1. Siegel, S. 1956. Non Parametric Statistics for Behavioral Sciences. International student edition. McGraw-Hill. Kogakusita Ltd. Tokyo 2. Daniel, W.W. 1978. Applied Non parametric Statistics. Houghton Mifflin C	10

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
12-13	Sub-CPMK 6 Mampu memahami Uji Non-Parametrik untuk Kasus K Sampel Independent	1. Ketepatan dalam menggunakan uji Chisqaure 2. Ketepatan dalam menggunakan uji Kruskall Walis	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Kuis	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: latihan soal Uji Non-Parametrik untuk Kasus K Sampel Independent TM & BM (2x (3 x 50"))	lms.unpak.ac.id	1. Siegel, S. 1956. Non Parametric Statistics for Behavioral Sciences. International student edition. McGraw-Hill. Kogakusita Ltd. Tokyo 2. Daniel, W.W. 1978. Applied Non parametric Statistics. Houghton Mifflin C	10
14-15	Sub-CPMK 7 Mampu memahami Pengukuran Koefisien Asosiasi dan Pengujian Signifikansi	Ketepatan dalam menggunakan uji Spearman Rank Order, Kendall Rank Order, Statistika Kappa, Gamma, dan Lambda, serta asosiasi simetri Somers	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Tugas	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: latihan soal Pengukuran Koefisien Asosiasi dan Pengujian Signifikansi TM & BM (2x (3 x 50"))	lms.unpak.ac.id	1. Siegel, S. 1956. Non Parametric Statistics for Behavioral Sciences. International student edition. McGraw-Hill. Kogakusita Ltd. Tokyo 2. Daniel, W.W. 1978. Applied Non parametric Statistics. Houghton Mifflin C	10
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						20



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS MATA KULIAH

1. Tujuan Tugas	Mampu memahami Pengukuran Koefisien Asosiasi dan Pengujian Signifikansi
2. Uraian Tugas	
a. Obyek garapan	Final Project : uji Spearman Rank Order, Kendall Rank Order, Statistika Kappa, Gamma, dan Lambda, serta asosiasi simetri Somers
b. Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	a) Mencari data dari berbagai sumber yang bisa digunakan untuk koef asosiasi dan pengujian signifikansi. b) Merumuskan hipotesis c) Melakukan uji hipotesis dan analisis data secara manual dan dengan software SPSS d) Menyusun laporan
c. Metode/cara yang digunakan	a) Penelusuran dan pengumpulan data dari berbagai sumber b) Menganalisis data c) Menyusun laporan
d. Luaran tugas yang dihasilkan	Laporan tugas dengan format: A4, font: Times New Roman, size 12, margin 3-2-2-2. Menjelaskan langkah-langkah pengerjaan menggunakan tata tulis ilmiah. Dikumpulkan dalam bentuk hardcopy dan softcopy dalam
3. Kriteria Penilaian	
a Sikap	Tepat waktu (20%)
b Pengetahuan	Menguasai secara mendalam materi yang disampaikan (20%)
c Keterampilan Umum	Menuliskan langkah-langkah secara urut, sistematis, dan tepat sesuai dengan referensi. (30%)
d Keterampilan Khusus	Menyimpulkan hasil analisis data dengan benar. (30%)
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
(Ani Andriyati, M.Si)	



RENCANA ASESMEN & EVALUASI

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

MK : Statistika Non Parametrik

Kode:	Bobot sks (T/P): 3/0 sks Semester:	Rumpun MK: Pilihan Statistik	No: Tanggal: 13-08-2021
OTORISASI	Penyusun RA & E Ani Andriyati, M.Si.	Koordinator RMK Ani Andriyati, M.Si.	Ka Prodi Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.

Mg ke- (1)	Sub-CPMK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
1	Sub-CPMK 1 Mampu memahami pengertian dan penggunaan Statistika Nonparametrik untuk analisis data penelitian	Tugas	5
2-3	Sub-CPMK 2 Mampu memahami Uji Non-Parametrik untuk Kasus Satu Sampel	Tugas	5
4-5	Sub-CPMK 3 Mampu memahami Uji Non-Parametrik untuk Kasus Dua Sampel Berhubungan	Tugas	10
6-7	Sub-CPMK 4 Mampu memahami Uji Non-Parametrik untuk Kasus K Sampel Berhubungan	Kuis	10
8	Evaluasi Tengah Semester	UTS	20
9-11	Sub-CPMK 5 Mampu memahami Uji Non-Parametrik untuk Kasus Dua Sampel Independent	Tugas	10
12-13	Sub-CPMK 6 Mampu memahami Uji Non-Parametrik untuk Kasus K Sampel Independent	Kuis	10
14-15	Sub-CPMK 7 Mampu memahami Pengukuran Koefisien Asosiasi dan Pengujian Signifikansi	Tugas	10
16	Evaluasi Akhir Semester	UAS	20
Total bobot penilaian			100%



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN
Metode Sampling		Pilihan Statistik	T=3	P=0		12 Agustus 2021
			OTORISASI	Pengembang RPS		
	 Ani Andriyati, M.Si.	 Ani Andriyati, M.Si.			Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.	

CPL - PRODI yang dibebankan pada MK																																																																							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL 1 (S6) Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;																																																																						
	CPL 2 (S8) Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik ;																																																																						
	CPL 3 (PP1) Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika																																																																						
	CPL 4 (KU2) Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;																																																																						
	CPL 5 (KU5) Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data																																																																						
	CPL 6 (KK1) Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman procedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal																																																																						
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																							
	CPMK 1 memahami mampu menjelaskan perlunya dilakukan penarikan sampel (CPL 1), (CPL2), (CPL3)																																																																						
	CPMK 2 mampu merancang tahapan dalam penarikan sampel, dimulai dengan mengidentifikasi populasi, kerangka penarikan sampel, satuan penarikan sampel, memilih ukuran sampel dan menentukan metode penarikan sampel yang sesuai (CPL 3), (CPL 5), (CPL 6)																																																																						
	CPMK 3 mampu bekerjasama dalam sebuah tim, berdiskusi dalam mengkomunikasikan rancangan penarikan sampel yang dapat dilakukan dalam suatu survei (CPL 4), (CPL 5), (CPL6)																																																																						
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)																																																																							
	Sub-CPMK 1 Mampu menjelaskan ruang lingkup dari mata kuliah Teknik Penarikan Sampel, pengertian data, jenis-jenis data dan cara pengumpulan serta cara-cara pendeskripsian data.																																																																						
	Sub-CPMK 2 Mampu mengkonstruksi perancangan survei sesuai dengan penelitian																																																																						
	Sub-CPMK 3 Mampu menduga nilai tengah dan batas kesalahan, menduga total dan batas kesalahan, menentukan ukuran sampel, proporsi dan batas kesalahan dengan PSA Sederhana																																																																						
	Sub-CPMK 4 Mampu menduga nilai tengah dan batas kesalahan, menduga total dan batas kesalahan, menentukan ukuran sampel, proporsi dan batas kesalahan dengan PSA Berlapis																																																																						
	Sub-CPMK 5 Mampu menduga rasio beda dan regresi																																																																						
	Sub-CPMK 6 Mampu menduga nilai tengah dan batas kesalahan, menduga total dan batas kesalahan, menentukan ukuran sampel, proporsi dan batas kesalahan dengan PSA Gerombol																																																																						
	Sub-CPMK 7 Mampu menduga nilai tengah dan batas kesalahan, menduga total dan batas kesalahan, menentukan ukuran sampel, proporsi dan batas kesalahan dengan PSA sistematis																																																																						
	Sub-CPMK 8 Mampu menggunakan berbagai metode pendugaan ukuran populasi, menggunakan berbagai metode pendugaan ukuran populasi dari metode direct sampling, invers sampling, Quadrat Sar																																																																						
	Sub-CPMK 9 Mampu menjelaskan berbagai teknik penarikan sampel non-probability																																																																						
Korelasi CPL terhadap Sub-CMPK																																																																							
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sub-CPMK 1</th> <th>Sub-CPMK 2</th> <th>Sub-CPMK 3</th> <th>Sub-CPMK 4</th> <th>Sub-CPMK 5</th> <th>Sub-CPMK 6</th> <th>Sub-CPMK 7</th> <th>Sub-CPMK 8</th> <th>Sub-CPMK 9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPL 1</td> <td style="text-align: center;">√</td> <td style="text-align: center;">√</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPL 2</td> <td style="text-align: center;">√</td> <td style="text-align: center;">√</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPL 3</td> <td style="text-align: center;">√</td> <td style="text-align: center;">√</td> <td style="text-align: center;">√</td> <td style="text-align: center;">√</td> <td style="text-align: center;">√</td> <td style="text-align: center;">√</td> <td style="text-align: center;">√</td> <td style="text-align: center;">√</td> <td style="text-align: center;">√</td> </tr> <tr> <td>CPL 4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">√</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">√</td> </tr> <tr> <td>CPL 5</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">√</td> <td style="text-align: center;">√</td> <td style="text-align: center;">√</td> <td style="text-align: center;">√</td> <td style="text-align: center;">√</td> <td style="text-align: center;">√</td> <td style="text-align: center;">√</td> </tr> <tr> <td>CPL 6</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">√</td> <td style="text-align: center;">√</td> <td style="text-align: center;">√</td> <td style="text-align: center;">√</td> <td style="text-align: center;">√</td> <td style="text-align: center;">√</td> <td style="text-align: center;">√</td> </tr> </tbody> </table>		Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7	Sub-CPMK 8	Sub-CPMK 9	CPL 1	√	√								CPL 2	√	√								CPL 3	√	√	√	√	√	√	√	√	√	CPL 4					√				√	CPL 5			√	√	√	√	√	√	√	CPL 6			√	√	√	√	√	√	√
	Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7	Sub-CPMK 8	Sub-CPMK 9																																																														
CPL 1	√	√																																																																					
CPL 2	√	√																																																																					
CPL 3	√	√	√	√	√	√	√	√	√																																																														
CPL 4					√				√																																																														
CPL 5			√	√	√	√	√	√	√																																																														
CPL 6			√	√	√	√	√	√	√																																																														

Deskripsi Singkat MK Substansi kajian mata kuliah ini mencakup konsep dasar penarikan sampel, teknik-teknik penarikan sampel probability (pendugaan rata-rata, total, proporsi, ukuran penarikan sampel), teknik penarikan sampel non probability.

- Isi Kajian/Materi Pembelajaran**
1. Review Konsep Dasar Metode Statistika
 2. Konsep Dasar Penarikan Sampel
 3. Penarikan Sampel Acak Sederhana
 4. Penarikan Sampel Acak Berlapis
 5. Pendugaan Rasio, Regresi dan Beda
 6. Penarikan Sampel Acak Sistematis
 7. Penarikan Sampel Acak Gerombol
 8. Penarikan Sampel Acak Gerombol Dua Tahap
 9. Pendugaan Ukuran Populasi
 10. Teknik Penarikan Sampel Non-Probability
 11. Topik Tambahan

Utama :

Pustaka		1. Cochran, WG. Sampling Techniques. John Wiley & Son Inc., New York 2. Mendenhall, W.,L.Ott and RL Scheaffer. 1971. Elementary Survey Sampling. Wadsworth Publishing Company, California					
Pendukung :							
Dosen pengampu		Ani Andriyati, M.Si.					
Mata kuliah Syarat		-					
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1-2	Sub-CPMK 1 Mampu menjelaskan ruang lingkup dari mata kuliah Teknik Penarikan Sampel, pengertian data, jenis-jenis data dan cara pengumpulan serta cara-cara pendeskripsian data.	1. Memahami konsep dasar dalam statistika (populasi, sampel, parameter, statistik). 2. Ketepatan pendeskripsian data 3. Ketepatan dalam pendugaan parameter dan pengujian hipotesis.	Kriteria: Rubrik penilaian Teknik tes: Tugas	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: Mahasiswa mencari data sampel dan mendeskripsikan serta melakukan pendugaan parameter dan pengujian hipotesis. TM & BM (2x (3 x 50"))	lms.unpak.ac.id	1. Cochran, WG. Sampling Techniques. John Wiley & Son Inc., New York 2.. Mendenhall, W.,L.Ott and RL Scheaffer. 1971. Elementary Survey Sampling. Wadsworth Publishing Company, California	5
3	Sub-CPMK 2 Mampu mengkonstruksi perancangan survei sesuai dengan penelitian	1. Ketepatan dalam merencanakan survei 2. Ketepatan dalam pengorganisasian data 3. Memahami jenis-jenis teknik sampling	Kriteria: Rubrik penilaian Teknik tes: Tugas	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: membuat resume TM & BM (1x (3 x 50"))	lms.unpak.ac.id	1. Cochran, WG. Sampling Techniques. John Wiley & Son Inc., New York 2.. Mendenhall, W.,L.Ott and RL Scheaffer. 1971. Elementary Survey Sampling. Wadsworth Publishing Company, California	5
4	Sub-CPMK 3 Mampu menduga nilai tengah dan batas kesalahan, menduga total dan batas kesalahan, menentukan ukuran sampel, proporsi dan batas kesalahan dengan PSA Sederhana	1. Ketepatan menduga nilai tengah, total dan proporsi dengan batas kesalahannya 2. Ketepatan menentukan ukuran sampel	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Tugas	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: latihan soal menghitung pendugaan nilai tengah, total, proporsi dengan batas kesalahannya serta menentukan ukuran sampel TM & BM (1x (3 x 50"))	lms.unpak.ac.id	1. Cochran, WG. Sampling Techniques. John Wiley & Son Inc., New York 2.. Mendenhall, W.,L.Ott and RL Scheaffer. 1971. Elementary Survey Sampling. Wadsworth Publishing Company, California	5
5-6	Sub-CPMK 4 Mampu menduga nilai tengah dan batas kesalahan, menduga total dan batas kesalahan, menentukan ukuran sampel, proporsi dan batas kesalahan dengan PSA Berlapis	1. Ketepatan menduga nilai tengah, total dan proporsi dengan batas kesalahannya 2. Ketepatan menentukan ukuran sampel	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Kuis	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: latihan soal menghitung pendugaan nilai tengah, total, proporsi dengan batas kesalahannya serta menentukan ukuran sampel TM & BM (2x (3 x 50"))	lms.unpak.ac.id	1. Cochran, WG. Sampling Techniques. John Wiley & Son Inc., New York 2.. Mendenhall, W.,L.Ott and RL Scheaffer. 1971. Elementary Survey Sampling. Wadsworth Publishing Company, California	10

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
7	Sub-CPMK 5 Mampu menduga rasio beda dan regresi	Memahami pendugaan Rasio, pendugaan beda dan pendugaan model regresi	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Tugas	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: latihan soal menghitung pendugaan beda dan penduga model regresi TM & BM (1x (3 x 50"))	lms.unpak.ac.id	1. Cochran, WG. Sampling Techniques. John Wiley & Son Inc., New York 2.. Mendenhall, W.,L.Ott and RL Scheaffer. 1971. Elementary Survey Sampling. Wadsworth Publishing Company, California	5
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						20
9-11	Sub-CPMK 6 Mampu menduga nilai tengah dan batas kesalahan, menduga total dan batas kesalahan, menentukan ukuran sampel, proporsi dan batas kesalahan dengan PSA Gerombol	1. Ketepatan menduga nilai tengah, total dan proporsi dengan batas kesalahannya, Ketepatan menentukan ukuran sampel drai PSA Gerombol 1 tahap 2. Ketepatan menduga nilai tengah, total dan proporsi dengan batas kesalahannya, Ketepatan menentukan ukuran sampel drai PSA Gerombol 1 tahap	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Tugas	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: latihan soal menghitung pendugaan nilai tengah, total, proporsi dengan batas kesalahannya serta menentukan ukuran sampel TM & BM (3x (3 x 50"))	lms.unpak.ac.id	1. Cochran, WG. Sampling Techniques. John Wiley & Son Inc., New York 2.. Mendenhall, W.,L.Ott and RL Scheaffer. 1971. Elementary Survey Sampling. Wadsworth Publishing Company, California	10
12-13	Sub-CPMK 7 Mampu menduga nilai tengah dan batas kesalahan, menduga total dan batas kesalahan, menentukan ukuran sampel, proporsi dan batas kesalahan dengan PSA sistematis	1. Ketepatan menduga nilai tengah, total dan proporsi dengan batas kesalahannya 2. Ketepatan menentukan ukuran sampel 3. Mampu menjelaskan 3 tipe populasi pada PSA Sistematis	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Kuis	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: latihan soal menghitung pendugaan nilai tengah, total, proporsi dengan batas kesalahannya serta menentukan ukuran sampel TM & BM (2x (3 x 50"))	lms.unpak.ac.id	1. Cochran, WG. Sampling Techniques. John Wiley & Son Inc., New York 2.. Mendenhall, W.,L.Ott and RL Scheaffer. 1971. Elementary Survey Sampling. Wadsworth Publishing Company, California	10
14	Sub-CPMK 8 Mampu menggunakan berbagai metode pendugaan ukuran populasi, menggunakan berbagai metode pendugaan ukuran populasi dari metode direct sampling, invers sampling, Quadrat Sampel	1. Ketepatan menduga nilai tengah, total dan proporsi dengan batas kesalahannya, Ketepatan menentukan ukuran sampel drai PSA Gerombol 1 tahap 2. Ketepatan menduga nilai tengah, total dan proporsi dengan batas kesalahannya, Ketepatan menentukan ukuran sampel drai PSA Gerombol 1 tahap	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Tugas	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: latihan soal menghitung pendugaan nilai tengah, total, proporsi dengan batas kesalahannya serta menentukan ukuran sampel TM & BM (1x (3 x 50"))	lms.unpak.ac.id	1. Cochran, WG. Sampling Techniques. John Wiley & Son Inc., New York 2.. Mendenhall, W.,L.Ott and RL Scheaffer. 1971. Elementary Survey Sampling. Wadsworth Publishing Company, California	5
15	Sub-CPMK 9 Mampu menjelaskan berbagai teknik penarikan sampel non-probability	Memahami Teknik penarikan sampel non probability , TPS Purposive , TPS Quota , TPS Accidental, TPS Snowball	Kriteria: Rubrik penilaian Teknik tes: Tugas	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: membuat makalah dengan menggunakan salah satu teknik non probability sampling TM & BM (1x (3x 50"))	lms.unpak.ac.id	1. Cochran, WG. Sampling Techniques. John Wiley & Son Inc., New York 2.. Mendenhall, W.,L.Ott and RL Scheaffer. 1971. Elementary Survey Sampling. Wadsworth Publishing Company, California	5
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						20



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS MATA KULIAH

1. Tujuan Tugas	Mampu menjelaskan berbagai teknik penarikan sampel non-probability
2. Uraian Tugas	
a. Obyek garapan	Final Project : Teknik penarikan sampel non-probability
b. Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	a. Mencari data dari berbagai sumber yang bisa digunakan dalam penarikan sampel non-probability dan melakukan pendugaan sesuai kasus b) Menyusun laporan
c. Metode/cara yang digunakan	a) Penelusuran dan pengumpulan data dari berbagai sumber b) Menganalisis data c) Menyusun laporan
d. Luaran tugas yang dihasilkan	Laporan tugas dengan format: A4, font: Times New Roman, size 12, margin 3-2-2-2. Menjelaskan langkah-langkah pengerjaan menggunakan tata tulis ilmiah. Dikumpulkan dalam bentuk hardcopy dan softcopy dalam
3. Kriteria Penilaian	
a Sikap	Tepat waktu (20%)
b Pengetahuan	Menguasai secara mendalam materi yang disampaikan (20%)
c Keterampilan Umum	Menuliskan langkah-langkah secara urut, sistematis, dan tepat sesuai dengan referensi. (30%)
d Keterampilan Khusus	Menyimpulkan hasil analisis data dengan benar. (30%)

Bogor, 12 Agustus 2021

(Ani Andriyati, M.Si)



RENCANA ASESMEN & EVALUASI

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

MK : Metode Sampling

Kode:	Bobot sks (T/P): 3/0 sks Semester:	Rumpun MK: Pilihan Statistik	No: Tanggal: 13-08-2021
OTORISASI	Penyusun RA & E Ani Andriyati, M.Si.	Koordinator RMK Ani Andriyati, M.Si.	Ka Prodi Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.

Mg ke- (1)	Sub-CPMK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
1-2	Sub-CPMK1 Mampu menjelaskan ruang lingkup dari mata kuliah Teknik Penarikan Sampel, pengertian data, jenis-jenis data dan cara pengumpulan serta cara-cara pendeskripsian data.	Tugas	5
3	Sub-CPMK2 Mampu mengkonstruksi perancangan survei sesuai dengan penelitian	Tugas	5
4	Sub-CPMK3 Mampu menduga nilai tengah dan batas kesalahan, menduga total dan batas kesalahan, menentukan ukuran sampel, proporsi dan batas kesalahan dengan PSA Sederhana	Tugas	5
5-6	Sub-CPMK4 Mampu menduga nilai tengah dan batas kesalahan, menduga total dan batas kesalahan, menentukan ukuran sampel, proporsi dan batas kesalahan dengan PSA Berlapis	Kuis	10
7	Sub-CPMK5 Mampu menduga rasio beda dan regresi	Tugas	5
8	Evaluasi Tengah Semester	UTS	20
9-11	Sub-CPMK6 Mampu menduga nilai tengah dan batas kesalahan, menduga total dan batas kesalahan, menentukan ukuran sampel, proporsi dan batas kesalahan dengan PSA Gerombol	Tugas	10
12-13	Sub-CPMK7 Mampu menduga nilai tengah dan batas kesalahan, menduga total dan batas kesalahan, menentukan ukuran sampel, proporsi dan batas kesalahan dengan PSA sistematis	Kuis	10
14	Sub-CPMK8 Mampu menggunakan berbagai metode pendugaan ukuran populasi, menggunakan berbagai metode pendugaan ukuran populasi dari metode direct sampling, invers sampling, Kuadrat Sampel	Tugas	5
15	Sub-CPMK9 Mampu menjelaskan berbagai teknik penarikan sampel non-probability	Tugas	5
16	Evaluasi Akhir Semester	UAS	20
Total bobot penilaian			100%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
MATA KULIAH
MATEMATIKA KELAYAKAN BISNIS (MAT6303)

MATAKULIAH PROGRAM STUDI
(BELUM ADA)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER												
MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN						
Quality Control Industri		Statistika Terapan	Teori	3	VI	11 Agustus 2021						
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Ketua PRODI						
	Dr.Ir. Hermawan;					Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.						
CPL - PRODI yang dibebankan pada MK												
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL 1 (S3)	berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila										
	CPL 2 (S5)	menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri										
	CPL 3 (S6)	Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan										
	CPL 4 (S7)	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan										
	CPL 5 (P2)	Menguasai secara mendalam konsep teori dan praktek implementasi dalam bidang matematika terapan industri										
	CPL 6 (KU3)	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur										
	CPL 7 (KU4)	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data										
	CPL 8 (KK1)	Mampu menerapkan ilmu matematika pada bidang industri										
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)											
	CPMK 1	Menjelaskan pengertian dan prinsip pengelolaan mutu yang terdiri dari perencanaan, penyelenggaraan, evaluasi, dan tindakan										
	CPMK 2	Menjelaskan prinsip dan mampu melakukan analisa terhadap data mutu										
	CPMK3	Menjelaskan prinsip dan mampu mengenali proses pengendalian mutu di industri secara efektif dan efisien										
	CPMK4	Menjelaskan prinsip dan mampu melaksanakan evaluasi kinerja pengendalian mutu (kapabilitas proses)										
	CPMK5	Menjelaskan prinsip dan mampu menggunakan beberapa teknik pengawasan mutu baik untuk pengendalian maupun untuk peningkatan mutu										
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)											
	Sub-CPMK 1	Mampu menjelaskan mengenai sejarah pengendalian mutu dan konsep dasar pengendalian mutu moderen										
	Sub-CPMK 2	Mampu menjelaskan dan memahami konsep dasar kualitas moderen										
	Sub-CPMK 3	Mampu menjelaskan, memahami, dan menggunakan perangkat pengendalian mutu										
	Sub-CPMK 4	Mampu menjelaskan tahapan dan kegiatan pengambilan contoh untuk pengendalian mutu										
	Sub-CPMK 5	Mampu menjelaskan dan menggunakan prinsip Pareto untuk pengendalian mutu produk industri										
	Sub-CPMK 6	Mampu menjelaskan tahapan dan mampu menggunakan teknik FMEA dan FTA										
	Sub-CPMK 7	Mampu menjelaskan, mendeskripsikan dan menerapkan pengendalian mutu menggunakan diagram kendali peubah										
	Sub-CPMK 8	Mampu menjelaskan dan menerapkan teknik six sigma untuk pengawasan mutu										
	Sub-CPMK 9	Mampu menjelaskan dan menerapkan diagram pengendalian mutu atribut										
	Sub-CPMK 10	Mampu menjelaskan dan menerapkan teknik peningkatan mutu										
Sub-CPMK 11	Mampu menjelaskan dan menentukan Cost of Quaity											
Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK												
	Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7	Sub-CPMK 8	Sub-CPMK 9	Sub-CPMK10	Sub-CPMK11	
CPL 1	ya	ya	ya							ya	ya	
CPL 2				ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya		
CPL 3				ya						ya	ya	
CPL 4	ya	ya		ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	
CPL 5	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	
CPL 6	ya	ya	ya		ya		ya		ya		ya	
CPL 7			ya		ya		ya		ya	ya	ya	
CPL 8			ya		ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	
Deskripsi Singkat MK	Pengendalian mutu (Quality Control) adalah aplikasi ilmu manajemen dan ilmu statistika untuk pengendalian mutu suatu produk (barang dan jasa) yang dipergunakan pada input, dalam proses, dan output. Lingkup bahasan meliputi Pengertian Dasar, Konsep Dasar, Analisis, Perancangan Mutu, Penerapan pengendalian, dan Peningkatan Mutu. Pendekatan yang digunakan dalam pelaksanaan kuliah ini adalah Pendekatan Andragogi dan Penilaian secara Komprehensif.											
	1 Sejarah Pengendalian Mutu											

Bahan Kajian/Materi	2 Konsep Dasar Kualitas 3 Pengenalan Seven Old Tools untuk Pengendalian Mutu 4 Pengenalan Seven New Tools untuk Pengendalian Mutu 5 Teknik Sampling untuk pengendalian mutu, penggunaan Standar Militer Amerika Serikat dan Standar Nasional Indonesia (SNI) 6 Teknik Analisa Cacat metoda Pareto 7 Metoda Failure Mode Effect Analysis 8 Pengendalian mutu peubah menggunakan Variable Control Chart 9 Six Sigma 10 Pengendalian mutu atribut menggunakan Attribute Control Chart 11 Quality Fuction Deployment 12 Perancangan Peningkatan Mutu 13 Cost of Quality
Pustaka	Utama : 1. Federal Transit Administration USA. 2002. Quality Assurance and Quality Control Guidelines. U.S. Department Of Transportation Federal Transit Administration, Washington DC. 2. Montgomery, D.C. 2009. Introduction to Statistical Quality Control. Kohn Willey and Sons. Inc., Jefferson Pendukung : 1. Ford Motor. 2011. Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) Handbook (with Robustness Linkages) Version 4.2. Ford Motor Company, New York. 2. Gaspersz, V. 2006. Sistem Manajemen Kinerja Terintegrasi, Balanced Scorecard dengan Six Sigma. Pustaka Gramedia, Jakarta. 3. 4. International Organisation for Standardisation (ISO) ISO 9000:2015 (E), Quality Management System-Fundamentals and vocabulary. ISO Secretariate, Geneva. 4. 5. International Organisation for Standardisation (ISO) 9001:2015 (E), Quality Management System- Requirements. ISO Secretariate, Geneva. 5. Kuswandi dan E, Mutiara. 2004. DELTA: Delapan Langkah dan Tujuh Alat Statistik untuk Peningkatan Mutu Berbasis Komputer. Elex Media Komputindo, Jakarta 6. Pyzdek, T. and P. Keller. 2010. The Six Sigma Handbook. McGraw Hill, New York
Dosen pengampu	Dr.Ir. Hermawan;
Mata kuliah Syarat	1. Statistika;2. Matematika Dasark 2. Dasar Manajemen (bila ada)

Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(8)	(9)
1	Mampu menjelaskan mengenai sejarah pengendalian mutu dan konsep dasar pengendalian mutu moderen	Dapat menjelaskan mengenai sejarah manajemen mutu dari masa ke masa	Quiz/Pre Test/Post Test	50 menit	100 menit	Pendahuluan dan kontrak perkuliahan Pengantar manajemen mutu dan sejarah pengendalian mutu dari masa ke masa	5
2	Mampu menjelaskan dan memahami konsep dasar kualitas moderen	Dapat menjelaskan konsep dasar kualitas manajemen mutu moderen, salah satunya berbasis pada standar ISO	Quiz/Pre Test/Post Test	50 menit	150 menit	Konsep dasar kualitas; standar mutu moderen ISO/IEC Seri 9000	5
3; 4	Mampu menjelaskan, memahami, dan menggunakan perangkat pengendalian mutu	Dapat menjelaskan dan mempergunakan alat-alat pengendalian mutu, yakni 7 basic tools dan 7 New Tools	Quiz/Pre Test/Post Test/Tugas	2 x 50 menit	2 x 150 menit	Seven Quality Basic Tools Seven Quality New Tools	10

Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(8)	(9)
5	Mampu menjelaskan tahapan dan kegiatan pengambilan contoh untuk pengendalian mutu	Dapat menjelaskan tentang pengambilan contoh untuk pengawasan mutu dan mengenal beberapa standar teknik sampling	Quiz/Pre Test/Post Test	50 menit	150 menit	Teknik Sampling untuk pengendalian mutu, menggunakan beberapa standar	10
6	Mampu menjelaskan dan menggunakan prinsip Pareto untuk pengendalian mutu produk industri	Dapat menjelaskan tentang penggunaan Pareto dalam pengendalian mutu produk industri	Quiz/Pre Test/Post Test/Tugas	50 menit	150 menit	Teknik Analisa Cacat menggunakan Pareto	10
7	Mampu menjelaskan tahapan dan mampu menggunakan teknik FMEA dan FTA	Dapat menjelaskan dan menggunakan FMEA dan FTA	Quiz/Pre Test/Post Test	50 menit	150 menit	Metoda Failure Mode Effect Analysis (FMEA) Metoda Fault Tree Analysis (FTA)	10
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						
9;10	Mampu menjelaskan, mendeskripsikan dan menerapkan pengendalian mutu menggunakan diagram kendali peubah	Dapat menjelaskan dan menerapkan diagram kendali peubah untuk pengendalian mutu	Quiz/Pre Test/Post Test dan Tugas	2 x 50 menit	2 x 100 menit	Pengendalian mutu peubah menggunakan Variabel Control Chart Pengendalian mutu peubah menggunakan Variabel Control Chart	10
11	Mampu menjelaskan dan menerapkan teknik six sigma untuk pengawasan mutu	Dapat menjelaskan dan menerapkan teknik Six Sigma dalam pengawasan mutu	Quiz/Pre Test/Post Test	50 menit	150 menit	Teori dan Penerapan Six Sigma	10
12	Mampu menjelaskan dan menerapkan diagram pengendalian mutu atribut	Dapat menjelaskan dan menerapkan teknik pengendalian mutu atribut	Quiz/Pre Test/Post Test/Tugas	100 menit	100 menit	Diagram Kendali Mutu Atribut	10
13; 14	Mampu menjelaskan dan menerapkan teknik peningkatan mutu	Dapat menjelaskan prinsip umum Quality Fuction Deployment dan metoda disain peningkatan mutu Taguchi	Quiz/Pre Test/Post Test	2 x 50 menit	2 x 150 menit	Quality Function Development Taguchi Methods	10
15	Mampu menjelaskan dan menentukan Cost of Quaity	Dapat menjelaskan dan menyusun Cost of Quality	Quiz/Pre Test/Post Test/Tugas	50 menit	150 menit	Costs of Quality	10
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS MATAKULIAH Mata Kuliah : Quality Control Industri Tugas 1

1. Tujuan Tugas	Dapat menjelaskan dan mempergunakan alat-alat pengendalian mutu, yakni 7 basic tools dan 7 New Tools
2. Uraian Tugas	Mengerjakan analisa mutu terhadap contoh kasus yang diberikan menggunakan perangkat kendali mutu
a. Obyek garapan	Data kualitas produksi suatu kasus industry yang diberikan
b. Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Tugas hanya melakukan analisa mutu produk menggunakan tools checklist, Stratification, Fishbone, dan Scatter Diagram. Tugas bersifat individual sehingga setiap mahasiswa diharapkan mahasiswa bekerja secara mandiri. Waktu dibatasi hanya 7 (tujuh) hari kerja.
c. Metode /cara yang digunakan	Seven Basic Quality Tools, boleh secara manual atau menggunakan software aplikasi tertentu
d. Luaran tugas yang dihasilkan	Hasil analisa dalam bentuk lembar kerja
3.Kriteria Penilaian	
a.Sikap	berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
b.Pengetahuan	Menguasai secara mendalam konsep teori dan praktek implementasi dalam bidang matematika terapan industri
c.Keterampilan umum	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
d.Keterampilan Khusus	Mampu menerapkan ilmu matematika pada bidang industri

Bogor, 11 Agustus 2021

(Dr.Ir.HERMAWAN)



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS MATAKULIAH Mata Kuliah : Quality Control Industri Tugas 2

1. Tujuan Tugas	Dapat menjelaskan tentang penggunaan Pareto dalam pengendalian mutu produk industri
2. Uraian Tugas	Melakukan Analisa mutu produk industry menggunakan prinsip Pareto
a. Obyek garapan	Data Cacat Produksi dari suatu industri
b. Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Melakukan analisa kuantitatif penentuan penyebab cacat produk dan membuat rekomendasi penanganannya. Tugas bersifat individual sehingga setiap mahasiswa diharapkan bekerja secara mandiri. Waktu dibatasi hanya 7 (tujuh) hari kerja.
c. Metode /cara yang digunakan	Pareto Analysis
d. Luaran tugas yang dihasilkan	Hasil Analisa Kualitas/Cacat Produk dan rekomendasi perbaikannya. Analisa dapat dilakukan secara manual ataupun menggunakan software. Tugas diserahkan dalam bentuk lembar jawaban/print out
3.Kriteria Penilaian	
a.Sikap	menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan
b.Pengetahuan	Menguasai secara mendalam konsep teori dan praktek implementasi dalam bidang matematika terapan industri
c.Keterampilan umum	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
d.Keterampilan Khusus	Mampu menerapkan ilmu matematika pada bidang industri

Bogor, 11 Agustus 2021

(Dr.Ir.HERMAWAN)



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS MATAKULIAH Mata Kuliah : Quality Control Industri Tugas 3

1. Tujuan Tugas	Dapat menjelaskan dan menerapkan diagram kendali peubah untuk pengendalian mutu
2. Uraian Tugas	Melakukan Analisa penyimpangan kualitas produk untuk data variabel
a. Obyek garapan	Data kualitatif indicator mutu suatu produk dalam kasus industry yang diberikan
b. Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Melakukan analisa kuantitatif penentuan penyimpangan kualitas produk dan menentukan kehandalan sistem pengendalian mutunya. Tugas bersifat individual. Waktu dibatasi hanya 7 (tujuh) hari kerja.
c. Metode /cara yang digunakan	Variable Control Chart; Capability Index
d. Luaran tugas yang dihasilkan	Hasil berupa diagram pengendalian mutu produk dan analisa kapabilitasnya. Analisa dapat dilakukan secara manual ataupun menggunakan software. Tugas diserahkan dalam bentuk lembar jawaban/print out
3.Kriteria Penilaian	
a.Sikap	menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan
b.Pengetahuan	Menguasai secara mendalam konsep teori dan praktek implementasi dalam bidang matematika terapan industri
c.Keterampilan umum	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
d.Keterampilan Khusus	Mampu menerapkan ilmu matematika pada bidang industri

Bogor, 11 Agustus 2021

(Dr.Ir.HERMAWAN)



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS MATAKULIAH Mata Kuliah : Quality Control Industri Tugas 4

1. Tujuan Tugas	Dapat menjelaskan dan menerapkan teknik pengendalian mutu atribut
2. Uraian Tugas	Melakukan Analisa penyimpangan kualitas produk untuk data atribut
a. Obyek garapan	Data atribut indicator mutu suatu produk dalam kasus industry yang diberikan
b. Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Melakukan analisa kuantitatif penentuan penyimpangan kualitas produk dan menentukan kehandalan sistem pengendalian mutunya. Tugas bersifat individual. Waktu dibatasi hanya 7 (tujuh) hari kerja.
c. Metode /cara yang digunakan	Atribute Control Chart
d. Luaran tugas yang dihasilkan	Hasil berupa diagram pengendalian mutu produk. Analisa dapat dilakukan secara manual ataupun menggunakan software. Tugas diserahkan dalam bentuk lembar jawaban/print out
3.Kriteria Penilaian	
a.Sikap	menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan
b.Pengetahuan	Menguasai secara mendalam konsep teori dan praktek implementasi dalam bidang matematika terapan industri
c.Keterampilan umum	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
d.Keterampilan Khusus	Mampu menerapkan ilmu matematika pada bidang industri

Bogor, 11 Agustus 2021

(Dr.Ir.HERMAWAN)



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS MATAKULIAH
Mata Kuliah : Quality Control Industri
Tugas 5

1. Tujuan Tugas	Dapat menjelaskan dan menyusun Cost of Quality
2. Uraian Tugas	Menyusun biaya mutu dari suatu kasus industry yang diberikan
a. Obyek garapan	Biaya mutu suatu produk dalam kasus industry yang diberikan
b. Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Melakukan analisa biaya mutu dan pengaruhnya pada struktur biaya produk. Tugas bersifat individual. Waktu dibatasi hanya 7 (tujuh) hari kerja.
c. Metode /cara yang digunakan	Cost Analysis
d. Luaran tugas yang dihasilkan	Hasil berupa analisa struktur biaya mutu produk. Analisa dapat dilakukan secara manual ataupun menggunakan software. Tugas diserahkan dalam bentuk lembar jawaban/print out
3.Kriteria Penilaian	
a.Sikap	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan
b.Pengetahuan	Menguasai secara mendalam konsep teori dan praktek implementasi dalam bidang matematika terapan industri
c.Keterampilan umum	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
d.Keterampilan Khusus	Mampu menerapkan ilmu matematika pada bidang industri

Bogor, 11 Agustus 2021

(Dr.Ir.HERMAWAN)



RENCANA ASESMEN & EVALUASI

Program Studi Matematika

MK : Quality Control Industri

Kode: Tuliskan Kode	Bobot sks (T/P): 3 (3/0) Semester : VI	Rumpun MK: Matematika Terapan	No: isikan dengan nomor Dokumen Tanggal : 11/8/21
OTORISASI	Penyusun RA & E Dr.Ir.Hermawan	Koordinator RMK Tuliskan Nama Koordinator RMK	Ka PRODI Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.

Mg ke (1)	Sub CP-MK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
1	Mampu menjelaskan mengenai sejarah pengendalian mutu dan konsep dasar pengendalian mutu moderen	Quiz/Pre Test/Post Test	5
2	Mampu menjelaskan dan memahami konsep dasar kualitas moderen	Quiz/Pre Test/Post Test	5
3; 4	Mampu menjelaskan, memahami, dan menggunakan perangkat pengendalian mutu	Quiz/Pre Test/Post Test/Tugas	10
5	Mampu menjelaskan tahapan dan kegiatan pengambilan contoh untuk pengendalian mutu	Quiz/Pre Test/Post Test	10
6	Mampu menjelaskan dan menggunakan prinsip Pareto untuk pengendalian mutu produk industri	Quiz/Pre Test/Post Test/Tugas	10
7	Mampu menjelaskan tahapan dan mampu menggunakan teknik FMEA dan FTA	Quiz/Pre Test/Post Test	10
8	Evaluasi Tengah Semester	UTS/ validasi hasil asesmen	
9-10	Mampu menjelaskan, mendeskripsikan dan menerapkan pengendalian mutu menggunakan diagram kendali peubah	Quiz/Pre Test/Post Test/Tugas	10
11	Mampu menjelaskan dan menerapkan teknik six sigma untuk pengawasan mutu	Quiz/Pre Test/Post Test	10
12	Mampu menjelaskan dan menerapkan diagram pengendalian mutu atribut	Quiz/Pre Test/Post Test/Tugas	10
13; 14	Mampu menjelaskan dan menerapkan teknik peningkatan mutu	Quiz/Pre Test/Post Test	10
15	Mampu menjelaskan dan menentukan Cost of Quality	Quiz/Pre Test/Post Test/Tugas	10
16	Evaluasi Akhir	UTS/ validasi hasil asesmen	
Total bobot penilaian			100%



UNIVERSITAS PAKUAN

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN	
MODEL DAN SIMULASI	MAT6307	INTI MATEMATIKA	T=2	P=1	5	Agustus 2021	
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI		
	Dibuat Oleh: Hagni Wijayanti, M.S		Diperiksa Oleh:		Disetujui Oleh: Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.S		
CPL - PRODI yang dibebankan pada MK							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL 1(S9)	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya serta					
	CPL 2(PP1)	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret,					
	CPL 3(PP2)	Menguasai prinsip-prinsip pemodelan matematika, program linear, persamaan diferensial,					
	CPL 4(KK1)	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman					
	CPL 5(KK5)	Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun					
	CPL 6(KU1)	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks					
	CPL 7(KU2)	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK 1	Mampu memahami Pengetian Sistem, Model, dan Konsep Simulasi					
	CPMK 2	Mampu mendefinisikan dan Tujuan Berbagai Model Simulasi					
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CP)						
	Sub-CPMK 1	Memahami pengertian, prinsip-prinsip, dan langkah-langkah dalam membuat Simulasi dan					
	Sub-CPMK 2	Mampu memahami contoh simulasi dan pembangkitan bilangan acak dan penggunaan					
	Sub-CPMK 3	Mampu memahami definisi dari antrian dan Mampu memahami dan melakukan pemrosesan					
	Sub-CPMK 4	Mampu mendefinisikan dan Tujuan Simulasi Model Dinamik, dan memahami contoh					
	Sub-CPMK 5	Mahasiswa dapat membuat program simulasi persediaan dan menganalisis hasilnya serta					
	Sub-CPMK 6	Mahasiswa dapat membuat model simulasi sistem diskrit dan membuat program simulasi					
Sub-CPMK 7	Mahasiswa dapat melakukan verifikasi terhadap program simulasi dan melakukan uji						
Sub-CPMK 8	Mahasiswa dapat melakukan Analisis terhadap Output simulasi dan menyarankan perbaikan						
Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK							

		Sub-CPMK	Sub-CPMK	Sub-CPMK	Sub-CPMK	Sub-CPMK	Sub-CPMK	Sub-CPMK	Sub-CPMK
	CPL 1								
	CPL 2								
	CPL 3								
	CPL 4								
	CPL 5								
	CPL 6								
Deskripsi Singkat MK	Kuliah Pemodelan dan Simulasi menawarkan teknik-teknik dasar pemodelan matematika seperti analisis								
Bahan Kajian/Materi	1. Pendahuluan, Sistem, Model, Simulasi								
	2. Metode Monte Carlo								
	3. Pembangkit Bilangan Acak								
	4. Model Antrian Antrian								
	5. Model Dinamik								
	6. Simulasi Persediaan								
	7. Simulasi Sistem Diskrit								
	8. Melakukan Uji Validasi Terhadap Model Simulasi								
	9. Analisis Terhadap Output Simulasi								
Pusataka	Utama :								
	Clive L. Dym, Principles of Mathematical Modeling 2nd Edition, Elsevier Academic Press, New York, 2004.								
	Pendukung :								
	1. Banks et al, Discrete- Event System Simulation, 3 ed, Prentice Hall, New Jersey, 2001								
Dosen pengampu	Hagni Wijayanti, M.Si.								
Mata kuliah Syarat	-								
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %		
		Indikator	tertia & ben	Luring (offl	Daring (onl				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)		

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Memahami pengertian, prinsip-prinsip, dan langkah-langkah dalam membuat Simulasi dan pemodelan matematika	Pemahaman mengenai pengertian, prinsip-prinsip dan langkah-langkah dari pemodelan matematika.	Quis 1			Prinsip-prinsip pemodelan matematika dan Metode-metode dalam pemodelan matematika.	10
2.3	Mampu memahami contoh simulasi dan pembangkitan bilangan acak dan penggunaan pembangkit acak uniform dengan Contoh penggunaan peubah acak diskrit pada simulasi monte carlo	Ketepatan dalam untuk menyelesaikan soal latihan tentang pembangkit bilangan acak	Tugas 1 : Pembangkit Bilangan Acak	Kuliah, Diskusi, Latihan Soal, Quis.	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ , Google Classroom :	Pembangkitan Bilangan Acak Diskrit	15

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
4.6	Mampu memahami definisi dari antrian dan Mampu memahami dan melakukan pemrosesan mendapatkan nilai antrian	Ketepatan dalam memahami proses antrian dalam kehidupan sehari-hari	Tugas 2 : Pemahaman tentang teori antrian	[PB : 1x(3x50")], Tugas.	https://meet.google.com/tfi-ycam-cmb Google Form:	Simulasi Antrian	15
7	Mahasiswa dapat membuat program simulasi persediaan dan menganalisis hasilnya serta melakukan verifikasi terhadap program simulasi kemudian melakukan uji validasi	Mahasiswa dapat membuat model simulasi persediaan, menghitung rata-rata persediaan, rata-rata lost sale, dan total biaya persediaan	Tugas 4 : Membuat Model persediaan			Simulasi Persediaan untuk Single Item	15

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						
9,10,11	Mahasiswa dapat membuat model simulasi sistem diskrit dan membuat program simulasi antrian dan menganalisis hasilnya	Mahasiswa dapat membuat komponen dan organisasi simulasi kejadian diskrit dan menerapkan aturan merubah waktu simulasi	Tugas 5 : Membuat komponen dan organisasi simulasi kejadian diskrit	Kuliah, Diskusi	LMS : https://lms.unpak.ac.id/ ,	Diskrit Event Simulation dan Simulasi Sistem Antrian	15

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
12.13	Mahasiswa dapat melakukan verifikasi terhadap program simulasi dan melakukan uji validasi terhadap model simulasi	Mahasiswa dapat menerapkan metode dalam verifikasi dan validasi model simulasi	Quis 2	Diskusi, Latihan Soal, Quis. [PB : 1x(3x50")], Tugas.	Google Classroom : https://meet.google.com/tfi-ycam-cmb Google Form:	Verifikasi program simulasi dan Validasi Model Simulas	15
14.15	Mahasiswa dapat melakukan Analisis terhadap Output simulasi dan menyarankan perbaikan terhadap sistem yang ditinjau jika memerlukan perbaikan dan Mahasiswa dapat menyajikan model simulasi yang telah dibuat	Mahasiswa mampu menggunakan metode-metode dalam analisis output simulasi	Tugas 6 : Pemahaman tentang metode-metode dalam analisis simulasi			Analisis Output Simulasi	15
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						

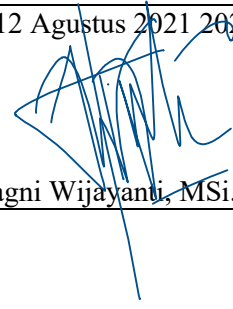


UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS MATAKULIAH MODEL DAN SIMULASI

1. Tujuan Tugas	
	<ul style="list-style-type: none"> a. Memahami pengertian, prinsip-prinsip, dan langkah-langkah dalam membuat Simulasi dan pemodelan matematika b. Mampu memahami contoh simulasi dan pembangkitan bilangan acak dan penggunaan pembangkit acak uniform dengan Contoh penggunaan peubah acak diskrit pada simulasi monte carlo c. Mampu memahami definisi dari antrian dan Mampu memahami dan melakukan pemrosesan mendapatkan nilai antrian d. Mampu mendefinisikan dan Tujuan Simulasi Model Dinamik, dan memahami contoh simulasi model dinamik e. Mahasiswa dapat membuat program simulasi persediaan dan menganalisis hasilnya serta melakukan verifikasi terhadap program simulasi kemudian melakukan uji validasi f. Mahasiswa dapat membuat model simulasi sistem diskrit dan membuat program simulasi antrian dan menganalisis hasilnya g. Mahasiswa dapat melakukan verifikasi terhadap program simulasi dan melakukan uji validasi terhadap model simulasi h. Mahasiswa dapat melakukan Analisis terhadap Output simulasi dan menyarankan perbaikan terhadap sistem yang ditinjau jika memerlukan perbaikan dan Mahasiswa dapat menyajikan model simulasi yang telah dibuat
2. Uraian Tugas	
a. Obyek garapan	Pembangkitan Bilangan Acak, Simulasi Teori Antrian, Simulasi Model Persediaan, Simulasi Kejadian Diskret, Metode Analisis Simulasi.
b. Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Simulasi Model dengan Komputer
c. Metode /cara yang digunakan	Tugas Mandiri, dikerjakan menggunakan pemrograman Komputer
d. Luaran tugas yang dihasilkan	PrintScreen Syntag dan Output dalam bentuk pdf/jpng.
3. Kriteria Penilaian	
a. Sikap	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.
b. Pengetahuan	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika.
c. Keterampilan umum	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
d. Keterampilan Khusus	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal.

Bogor, 12 Agustus 2021 2021

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and lines, positioned over the date and name text.

(Hagni Wijayanti, MSi.)



RENCANA ASESMEN & EVALUASI

Program Studi Matematika

Model dan Simulasi

Kode: MAT6307	Bobot sks (T/P): 2/1 Semester : 5 (Lima)	Rumpun MK: Inti Matematika	No: Tanggal : 12 Agustus 2021
OTORISASI	Penyusun RA & E Hagni Wijayanti, M.Si	Koordinator RMK Maya Widyastuti, MSi.	Ka PRODI Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Bentuk Asesmen (Penilaian)	Bobot Penilaian %
(1)	(2)	(3)	(4)
1	Memahami pengertian, prinsip-prinsip, dan langkah-langkah dalam membuat Simulasi dan pemodelan matematika	Quis 1	10
2,3	Mampu memahami contoh simulasi dan pembangkitan bilangan acak dan penggunaan pembangkit acak uniform dengan Contoh penggunaan peubah acak diskrit pada simulasi monte carlo	Tugas 1 : Pembangkit Bilangan Acak	15
4,6	Mampu memahami definisi dari antrian dan Mampu memahami dan melakukan pemrosesan mendapatkan nilai antrian	Tugas 2 : Pemahaman tentang teori antrian	15
7	Mahasiswa dapat membuat program simulasi persediaan dan menganalisis hasilnya serta melakukan verifikasi terhadap program simulasi kemudian melakukan uji validasi	Tugas 4 : Membuat Model persediaan	15
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester		
9,10,11	Mahasiswa dapat membuat model simulasi sistem diskrit dan membuat program simulasi antrian dan menganalisis hasilnya	Tugas 5 : Membuat komponen dan organisasi simulasi kejadian diskrit	15
12,13	Mahasiswa dapat melakukan verifikasi terhadap program simulasi dan melakukan uji validasi terhadap model simulasi	Quis 2	15
14,15	Mahasiswa dapat melakukan Analisis terhadap Output simulasi dan menyarankan perbaikan terhadap sistem yang ditinjau jika memerlukan perbaikan	Tugas 6 : Pemahaman tentang metode-	15

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Bentuk Asesmen (Penilaian)	Bobot Penilaian %
(1)	(2)	(3)	(4)
	dan Mahasiswa dapat menyajikan model simulasi yang telah dibuat	metode dalam analisis simulasi	
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester		



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN
OPTIMISASI	MAT6306	PEMINATAN OPERASI INDUSTRI	T 3	P 0	6 (ENAM)	11 AGUSTUS 2021
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	 Maya Widyastiti, M.Si		 Hagni Wijayanti, M.Si		Dr. Ir Fitria Virgantari, M.Si	
CPL - PRODI yang dibebankan pada MK						
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL 1	S8: Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;				
	CPL 2	P2: Menguasai prinsip-prinsip pemodelan matematika, program linear, persamaan diferensial, dan metode numerik.				
	CPL 3	P3: Menguasai penerapan prinsip-prinsip dasar matematika dalam bidang industri dan keuangan.				
	CPL 4	KK2: Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak;				
	CPL 5	KU2: Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK 1	Dapat memodelkan dan menyelesaikan masalah Integer Linear Programming (CPL 1,2,4)				
	CPMK 2	Dapat menyelesaikan masalah dengan metode simpleks yang direvisi(CPL 2,4)				
	CPMK 3	Dapat memodelkan dan menyelesaikan masalah goal programming (CPL 2,3,4)				
	CPMK 4	Dapat menyelesaikan masalah dengan metaheuristic (CPL 2,4,5)				
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)						
	Sub-CPMK 1	Dapat memodelkan dan menyelesaikan masalah Integer Linear Programming dengan metode branch and bound				
	Sub-CPMK 2	Dapat menyelesaikan masalah dengan metode simpleks yang direvisi				
	Sub-CPMK 3	Dapat memodelkan dan menyelesaikan masalah preemptive dan non preemptive goal programming				
	Sub-CPMK 4	Dapat menyelesaikan masalah dengan metaheuristic menggunakan metode greedy, ant colony dan tabu search				
Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK						
		Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	
	CPL 1					
	CPL 2					
	CPL 3					
	CPL 4					
	CPL 5					
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah optimisasi merupakan mata kuliah pilihan, peminatan operasi industri. Mata kuliah ini adalah masalah pemrograman linier bilangan bulat, metode simpleks yang direvisi, pemodelan dan penyelesaian masalah goal programming, dan penyelesaian metaheuristic.					
Bahan Kajian/Materi	1. Pendahuluan dan Pemodelan masalah Integer Linear Programming					


pembelajaran	2. Penyelesaian masalah Integer Linear Programming dengan metode branch and Bound (Pure ILP) 3. Penyelesaian masalah Integer Linear Programming dengan metode branch and Bound (mixed ILP) 4. Pemodelan kasus-kasus integer linear programming 5. Pemodelan kasus-kasus integer linear programming 6. Masalah knapsack dan penyelesaiannya 7. Fungsi sepotong 8. UTS 9. Simpleks yang direvisi 10. Simpleks yang direvisi 11. Pemodelan dan penyelesaian masalah goal programming 12. Pemodelan dan penyelesaian masalah goal programming 13. Penyelesaian dengan metaheuristic: metode greedy 14. Penyelesaian dengan metaheuristic: metode ant colony 15. Penyelesaian dengan metaheuristic: tabu search 16. UAS							
Pustaka	Utama : Winston WL. 2004. Operations Research Applications and Algorithms. Ed ke-4. New York: Duxbury Pendukung : 1. Hiller FS, Lieberman GJ. Introduction to Operation Research, 6th edition. New York: McGraw-Hill. 2. Taha HA. 1996. Pengantar Riset Operasi. Daniel Wirajaya, penerjemah. Jakarta: Binarupa Aksara. Terjemahan dari: Operations Research							
Dosen pengampu	Maya Widyastiti, M.Si							
Mata kuliah Syarat								
Mg ke-				Penilaian	Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %	
	Kemampuan akhir tiap tahap belajar (Sub-CPMK)							
				Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)	
(1)	(2)		(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1-7	Dapat memodelkan dan menyelesaikan masalah Integer Linear Programming dengan metode branch and bound		Ketepatan dalam memodelkan dan menyelesaikan masalah integer linear programming	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Non tes: Tugas 1	Model problem based learning Metode : analisis kasus -mahasiswa diberikan soal untuk diselesaikan -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: 7 x (3 x 50) menit Penugasan: latihan soal (penyelesaian soal)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Winston WL. 2004. Operations Research Applications and Algorithms. Ed ke-4. New York: Duxbury	50%
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester							
9-10	Dapat menyelesaikan masalah dengan metode simpleks yang direvisi		Ketepatan dalam memodelkan dan menyelesaikan masalah integer linear programming	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UAS Non tes: Tugas 2	Model problem based learning Metode : analisis kasus -mahasiswa diberikan soal untuk diselesaikan -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: 2 x (2 x 50) menit Penugasan: latihan soal (penyelesaian soal)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Winston WL. 2004. Operations Research Applications and Algorithms. Ed ke-4. New York: Duxbury	15%

Mg ke-				Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian
	Kemampuan akhir tiap tahap belajar (Sub-CPMK)			Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)	[Pustaka]	%
	(1)	(2)	(3)						
11-12	Dapat memodelkan dan menyelesaikan masalah preemptive dan non preemptive goal programming	Ketepatan dalam memodelkan dan menyelesaikan masalah goal programming	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UAS Non tes: Tugas 3	Model problem based learning Metode : analisis kasus -mahasiswa diberikan soal untuk diselesaikan -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: 2 x (2 x 50) menit Penugasan: latihan soal (penyelesaian soal)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Winston WL. 2004. Operations Research Applications and Algorithms. Ed ke-4. New York: Duxbury	15%		
13-15	Dapat menyelesaikan masalah dengan metaheuristic menggunakan metode greedy, ant colony dan tabu search	Ketepatan dalam menyelesaikan masalah dengan metaheuristic	Kriteria: Pedoman penilaian Teknik: tertulis Tes: UAS Non tes: Tugas 4	Model problem based learning Metode : analisis kasus -mahasiswa diberikan soal untuk diselesaikan -dosen memberikan petunjuk penyelesaian TM&BM: 3 x (2 x 50) menit Penugasan: latihan soal (penyelesaian soal)	LMS Unpak -mahasiswa mengunduh materi di LMS Unpak (berupa materi dan rekaman video) -mahasiswa dan dosen bergabung di forum diskusi apabila ada materi yang tidak dipahami oleh mahasiswa -dosen memberikan tugas dan mahasiswa mengerjakan tugas yang telah diberikan -mahasiswa mengisi daftar hadir yang telah disediakan	Winston WL. 2004. Operations Research Applications and Algorithms. Ed ke-4. New York: Duxbury	20%		
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester								



UNIVERSITAS PAKUAN


URAIAN TUGAS OPTIMISASI

Tugas ke-	1
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat memodelkan dan menyelesaikan masalah Integer Linear Programming dengan metode branch and bound
Uraian Tugas	
Obyek garapan	Soal cerita dibuat formulasi permasalahan ke dalam bentuk fungsi matematis dan diselesaikan dengan menggunakan metode branch and bound
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Membuat formulasi permasalahan ke dalam bentuk fungsi matematis dan diselesaikan dengan menggunakan metode branch and bound
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan memformulasikan masalah- Menyelesaikan dengan metode branch and bound- Menuliskan jawaban- Dikumpulkan sebelum pelaksanaan UTS
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami permasalahan
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menentukan formulasi matematis
Keterampilan Khusus	Ketepatan menyelesaikan masalah ILP dengan metode branch and bound
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	



UNIVERSITAS PAKUAN


URAIAN TUGAS OPTIMISASI

Tugas ke-	2
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah dengan metode simpleks yang direvisi
Uraian Tugas	
Obyek garapan	menyelesaikan masalah dengan metode simpleks yang direvisi
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	menyelesaikan masalah dengan metode simpleks yang direvisi
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan menyelesaikan masalah dengan metode simpleks yang direvisi- Dikumpulkan pada pertemuan ke-11
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami permasalahan
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menyelesaikan masalah dengan metode simpleks yang direvisi
Keterampilan Khusus	Ketepatan menyelesaikan masalah dengan metode simpleks yang direvisi
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	



UNIVERSITAS PAKUAN


URAIAN TUGAS OPTIMISASI

Tugas ke-	3
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat memodelkan dan menyelesaikan masalah preemptive dan non preemptive goal programming
Uraian Tugas	
Obyek garapan	Soal cerita dibuat formulasi permasalahan ke dalam bentuk fungsi matematis dan diselesaikan dengan menggunakan goal programming
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Membuat formulasi permasalahan ke dalam bentuk fungsi matematis dan diselesaikan dengan menggunakan goal programming
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan memformulasikan masalah- Menyelesaikan dengan goal programming- Menuliskan jawaban- Dikumpulkan sebelum pelaksanaan ke-13
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami permasalahan
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menentukan formulasi matematis
Keterampilan Khusus	Ketepatan menyelesaikan masalah goal programming
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS OPTIMISASI

Tugas ke-	4
Tujuan Tugas	Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah dengan metaheuristic menggunakan metode greedy, ant colony dan tabu search
Uraian Tugas	
Obyek garapan	menyelesaikan masalah dengan metaheuristic menggunakan metode greedy, ant colony dan tabu search
Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Menentukan solusi dengan metaheuristic menggunakan metode greedy, ant colony dan tabu search
Metode /cara yang digunakan	<ul style="list-style-type: none">- Mengerjakan soal dan menentukan solusi dengan metaheuristic menggunakan metode greedy, ant colony dan tabu search- Dikumpulkan sebelum pelaksanaan UAS
Luaran tugas yang dihasilkan	Jawaban berupa hardcopy tulisan tangan
Kriteria Penilaian	
Sikap	Ketepatan waktu mengumpulkan
Pengetahuan	Ketepatan memahami permasalahan
Keterampilan umum	Ketepatan mengambil keputusan dalam menggunakan algoritme
Keterampilan Khusus	Ketepatan menentukan solusi
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
Maya Widyastiti, M,Si	






RENCANA ASESMEN & EVALUASI

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

MK : OPTIMISASI

Kode: MAT6306	Bobot sks (T/P): 3 (3-0) sks Semester: 6	Rumpun MK: Peminatan Operasi Industri	No: Tanggal:
OTORISASI	Penyusun RA & E Maya Widyastiti, M.Si	Koordinator RMK Hagni Wijayanti, M.Si	Ka Prodi Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.

Mg ke- (1)	Sub-CPMK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
1-7	Dapat memodelkan dan menyelesaikan masalah Integer Linear Programming dengan metode branch and bound (CPL 1,2,4)	Tugas	30
8	Evaluasi Tengah Semester	UTS	20
9-10	Dapat menyelesaikan masalah dengan metode simpleks yang direvisi (CPL 2,4)	Tugas	5
11-12	Dapat memodelkan dan menyelesaikan masalah preemptive dan non preemptive goal programming (CPL 2,3,4)	Tugas	10
13-15	Dapat menyelesaikan masalah dengan metaheuristic menggunakan metode greedy, ant colony dan tabu search (CPL 2,4,5)	Tugas	10
16	Evaluasi Akhir Semester	UAS	25
Total bobot penilaian			100%

		UNIVERSITAS PAKUAN FAKULTAS ILMU PENGETAHUAN ALAM PROGRAM STUDI MATEMATIKA				V -37-2021	
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
MATAKULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		Semester	Tgl Penyusunan	
Matematika Pasar Modal	MAT6308	Peminatan Keuangan	T=3	P=0	VI	11 Agustus 2021	
OTORISASI		Pengembangan RPS	Koordinator RMK/TPK Prodi		Ketua PRODI		
		Dibuat Oleh  Isti Kamila, S.Pd., Msi.	Diperiksa Oleh  Isti Kamila, S.Pd., Msi.		Disetujui Oleh Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.		
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	CPL1 (S6)	Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan					
	CPL2 (S9)	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya serta menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan					
	CPL3(P1)	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika					
	CPL4(P2)	Menguasai prinsip-prinsip pemodelan matematika, program linear, persamaan diferensial, dan metode numerik					
	CPL5(P3)	Menguasai penerapan prinsip-prinsip dasar matematika dalam bidang industri dan keuangan					
	CPL6 (KU1)	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya					
	CPL7 (KK2)	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak.					
	CPL8 (KK5)	Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dunia kerjanya)					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK1	Memahami lingkungan investasi sehingga dapat mengembangkan diri dalam bidang matematika atau bidang lain yang relevan (berdasarkan CPL8)					
	CPMK2	Memahami instrumen finansial dan mengevaluasi indeks dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip dasar matematika dalam bidang keuangan secara mandiri (berdasarkan CPL 2 dan CPL 5)					
	CPMK3	Memahami mekanisme perdagangan sekuritas, mutual funds dan perusahaan investasi sehingga mampu mengembangkan diri untuk menganalisis perilaku investor dengan mengadaptasikan teori aljabar dan analisis (berdasarkan CPL3 dan CPL7)					
	CPMK4	Mengevaluasi risiko dan risk-aversion dari suatu investasi dengan mengadaptasikan teori aljabar, peluang dan statistika sehingga mampu memecahkan masalah melalui pendekatan matematis (berdasarkan CPL3 dan CPL7)					
	CPMK5	Menganalisis suatu portofolio dengan memperhatikan alokasi modal sesuai prinsip persamaan diferensial dan konsep teori peluang dan statistika secara logis, kritis dan sistematis. (berdasarkan CPL3, CPL4, dan CPL6)					
	CPMK6	Mengevaluasi Portofolio yang beresiko optimal dengan menggunakan prinsip pemodelan matematika, teori peluang dan statistika sehingga mampu mengembangkan diri dalam bidang matematika dan bidang lainnya yang relevan (berdasarkan CPL3, CPL4, dan CPL8)					
	CPMK7	Memprediksi imbal hasil yang diharapkan dengan menggunakan the capital asset pricing model sesuai teori peluang dan statistika dan prinsip pemodelan matematika sehingga mampu memecahkan masalah imbal hasil melalui pendekatan matematis (berdasarkan CPL3, CPL4, dan CPL7)					
	CPMK8	Bekerjasama merancang model indeks dengan mengadaptasikan teori peluang dan statistika sehingga mampu mengembangkan diri dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (berdasarkan CPL1, CPL3, dan CPL8)					
	CPMK9	Bekerjasama merancang model multifaktor sesuai teori harga arbitrase dengan mengadaptasikan konsep teori peluang dan statistika (berdasarkan CPL1 dan CPL3)					
	CPMK10	Bekerjasama merancang penelitian sederhana untuk menentukan harga opsi sesuai konsep teori peluang dan statistika dengan mengadaptasikan prinsip metode numerik secara logis, kritis, sistematis dan inovatif (CPL3, CPL4, dan CPL6)					
	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)						
	Sub-CPMK1	Mampu memahami lingkungan investasi sehingga dapat mengembangkan diri dalam bidang matematika atau bidang lain yang relevan (C2, P4) (berdasarkan CPL8)					
	Sub-CPMK2	Mampu memahami instrumen finansial dan mengevaluasi indeks dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip dasar matematika dalam bidang keuangan secara mandiri (C2, C5, P4) (berdasarkan CPL 2 dan CPL 5)					
	Sub-CPMK3	Mampu memahami mekanisme perdagangan sekuritas, mutual funds dan perusahaan investasi sehingga mampu mengembangkan diri untuk menganalisis perilaku investor dengan mengadaptasikan teori aljabar dan analisis (C2, C4, P4) (berdasarkan CPL3 dan CPL8)					
	Sub-CPMK4	Mampu mengevaluasi risiko dan risk-aversion dari suatu investasi dengan mengadaptasikan teori aljabar, peluang dan statistika sehingga mampu memecahkan masalah melalui pendekatan matematis (C5, A5, P4) (berdasarkan CPL3 dan CPL7)					
	Sub-CPMK5	Mampu menganalisis suatu portofolio dengan memperhatikan alokasi modal dengan mengadaptasi prinsip persamaan diferensial dan konsep teori peluang dan statistika secara logis, kritis dan sistematis. (C4, P4) (berdasarkan CPL3, CPL4, dan CPL6)					
	Sub-CPMK6	Mampu mengevaluasi Portofolio yang beresiko optimal dengan menggunakan prinsip pemodelan matematika, teori peluang dan statistika sehingga mampu mengembangkan diri dalam bidang matematika dan bidang lainnya yang relevan (C5, A4) (berdasarkan CPL3, CPL4, dan CPL8)					
	Sub-CPMK7	Mampu memprediksi imbal hasil yang diharapkan dengan menggunakan the capital asset pricing model dengan mengadaptasikan teori peluang dan statistika dan prinsip pemodelan matematika sehingga mampu memecahkan masalah imbal hasil melalui pendekatan matematis (C5, P4, A5) (berdasarkan CPL3, CPL4, dan CPL7)					
	Sub-CPMK8	Mampu bekerjasama merancang model indeks dengan mengadaptasikan teori peluang dan statistika sehingga mampu mengembangkan diri dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (C6, P4) (berdasarkan CPL1, CPL3, dan CPL8)					
	Sub-CPMK9	Mampu bekerjasama merancang model multifaktor sesuai teori harga arbitrase dengan mengadaptasikan konsep teori peluang dan statistika (C6, P4) (berdasarkan CPL1 dan CPL3)					
	Sub-CPMK10	Mampu bekerjasama merancang penelitian sederhana untuk menentukan harga opsi sesuai konsep teori peluang dan statistika dengan mengadaptasikan prinsip metode numerik secara logis, kritis, sistematis dan inovatif (C6, P4)(CPL3, CPL4, dan CPL6)					
	Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK						
	Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK5	Sub-CPMK5	Sub-CPMK5
CPMK 1	√						
CPMK 2		√					
CPMK 3			√				
CPMK 4				√			
CPMK 5					√		
CPMK 6						√	
CPMK 7							√
CPMK 8							√
CPMK 9							√
CPMK 10							√
Deskripsi Singkat MK	Tujuan Perkuliahan ini adalah agar mahasiswa mampu memahami lingkungan investasi sehingga dapat mengembangkan diri dalam bidang matematika atau bidang lain yang relevan, memahami instrumen finansial dan mengevaluasi indeks, memahami mekanisme perdagangan sekuritas, mutual funds dan perusahaan investasi, menganalisis suatu portofolio dengan memperhatikan alokasi modal, mengevaluasi Portofolio yang beresiko optimal, memprediksi imbal hasil yang diharapkan dengan menggunakan the capital asset pricing model, merancang model indeks, merancang model multifaktor sesuai teori harga arbitrase, dan merancang penelitian sederhana untuk menentukan harga opsi. Model pembelajaran yang dilakukan adalah Problem based learning dengan pendekatan problem solving sehingga mahasiswa mampu memecahkan masalah. Selain itu, metode pembelajaran yang digunakan adalah diskusi, problem solving, cooperative learning dan analisis kasus. Adapun asesmen yang diberikan berupa pertanyaan essay berupa pembuktian rumus, menganalisis suatu portofolio dengan memperhatikan alokasi modal, mengevaluasi Portofolio yang beresiko optimal, memprediksi imbal hasil yang diharapkan dengan menggunakan the capital asset pricing model, merancang model indeks, merancang model multifaktor sesuai teori harga arbitrase, dan merancang penelitian sederhana untuk menentukan harga opsi. Asesmen 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 pasar modal.						

Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lingkungan investasi 2. Instrumen Finansial 3. Mekanisme perdagangan sekuritas 4. Mutual Funds dan Perusahaan Investasi 5. Risiko dan Risk-Aversion 6. Alokasi kapital: Risky & Risk-free Assets 7. Portofolio beresiko optimal (diversifikasi dan resiko portofolio, pembentukan CAL dan CML) 8. UTS 9. Portofolio beresiko optimal (membentuk portofolio beresiko dua asset, model portofolio Markowitz, portofolio umum) 10. Capital Asset Pricing Model (Permintaan terhadap saham dan harga kesetimbangan, CAPM dan asumsi) 11. Capital Asset Pricing Model (Portofolio pada asset CAPM, pengembangan CAPM) 12. model indeks 13. Teori Harga Arbitrase 14. Model Multifaktor 15. Opsi 16. UAS 							
Daftar Pustaka (Rujukan)	<p>Utama:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zvi Bodie, Alex Kane & A.J Marcus. 2002. Investment. 5th ed. International edition. McGraw-Hill Irwin, New York. 2. Fabozzi & Modigliani. 2003. Capital Markets, Institutions and Instruments , 3rd edition, Prentice Hall, New Jersey. 3. Mishkin& Eakins (2012). <i>Financial Markets and Institutions</i> (7th Edition). Pearson 4. Suad Husnan, Dasar-Dasar Teori Portofolio, UPP AMP YKPN, Yogyakarta 5. Charles P. Jones, Investments : Analysis and Management, Wiley, 2007 <p>Pendukung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Frank K. Reilly, Keith C. Brown, Investment Analysis & Portfolio Management, Tenth Edition, South Western Cengage Learning, 2012. 2. Charles P. Jones, Investments : Analysis and Management , Indonesian Adaptation, Salemba Empat, Jakarta 2009. 3. Zvi Bodie, Alex Kane, Alan J. Marcus, Manajemen Portofolio dan Investasi, Salemba Empat, Jakarta 2015. 4. Richard Pike and Bill Neale, Corporate Finance and Investment, Decisions and Strategies, Second Edition, Prentice Hall, London 1996. 5. Robert L. Hagin, Investment Management, Portfolio, Diversification, Risk, and Timing, John Wiley and Sons, New Jersey 2004. 6. Thomas P. AU, A Modern Aproach to Graham and Dodd Investing, John Wiley and Sons, New Jersey 2004. 7. John P. Reese and Jack M. Forehand, The Guru Investor, John Wiley and Sons, New Jersey 2009. 8. L. Gitman and M. Joehnk, Fundamentals of Investing, 10th edition, Pearson Addison Wesley, 2008. 							
Dosen Pengampu	Isti Kamila, S.Pd., M.Si.							
Matakuliah syarat								
Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %	Rujukan [Pustaka]
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
1	Sub-CPMK-1: Mampu memahami lingkungan investasi sehingga dapat mengembangkan diri dalam bidang matematika atau bidang lain yang relevan (C2, P4) (berdasarkan CPL8)	1.1. ketepatan dalam memahami lingkungan investasi	Kriteria: pedoman penskoran (marking scheme) dan rubrik Teknik tes : tugas	- kuliah : - problem based learning - analisis kasus waktu : 2x50'	Diskusi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 50'	Lingkungan investasi	5	1, 2

Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %	Rujukan [Pustaka]
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
2	Sub-CPMK-2: Mampu memahami instrumen finansial dan mengevaluasi indeks dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip dasar matematika dalam bidang keuangan secara mandiri (C2, C5, P4) (berdasarkan CPL 2 dan CPL 5)	2.1. ketepatan memahami instrumen finansial 2.2. ketepatan mengevaluasi indeks	Kriteria: pedoman penskoran (marking scheme) Teknik tes : Tugas	- kuliah : - problem based learning kasus waktu : 2x50'	Diskusi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 50'	Instrumen Finansial	5	1, 2
3, 4	Sub-CPMK-3: Mampu memahami mekanisme perdagangan sekuritas, mutual funds dan perusahaan investasi sehingga mampu mengembangkan diri untuk menganalisis perilaku investor dengan mengadaptasikan teori aljabar dan analisis (C2, C4, P4) (berdasarkan CPL3 dan CPL8)	3.1. ketepatan memahami mekanisme perdagangan sekuritas 3.2. ketepatan menganalisis perilaku investor 3.3. ketepatan memahami mutual funds dan perusahaan investasi	Kriteria: pedoman penskoran (marking scheme) Teknik tes : tugas	- kuliah : - problem based learning - analisis kasus waktu : 2x(2x 50')	Diskusi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 2 x 50'	Mekanisme perdagangan sekuritas Mutual Funds dan Perusahaan Investasi	5	1, 2

Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %	Rujukan [Pustaka]
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
5	Sub-CPMK4: Mampu mengevaluasi risiko dan risk-aversion dari suatu investasi dengan mengadaptasikan teori aljabar, peluang dan statistika sehingga mampu memecahkan masalah melalui pendekatan matematis (C5, A5, P4) (berdasarkan CPL3 dan CPL7)	4.1. ketepatan mengevaluasi risiko 4.2. ketepatan mengevaluasi imbal hasil (risk-aversion)	Kriteria: pedoman penskoran (marking scheme) Teknik tes : Quis	- kuliah : - problem based learning - analisis kasus waktu : 2x 50'	Diksi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 50'	Risiko dan Risk-Aversion	5	1 s.d 5
6	Sub-CPMK-5: Mampu menganalisis suatu portofolio dengan memperhatikan alokasi kapital dengan mengadaptasi prinsip persamaan diferensial dan konsep teori peluang dan statistika secara logis, kritis dan sistematis. (C4, P4) (berdasarkan CPL3, CPL4, dan CPL6)	5.1. ketepatan mengevaluasi alokasi kapital	Kriteria: pedoman penskoran (marking scheme) dan rubrik Teknik tes : tugas	- kuliah : - problem based learning - analisis kasus waktu : 2x 50'	Diksi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 50'	Alokasi kapital: Risky & Risk-free Assets	10	1 s.d 5

Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %	Rujukan [Pustaka]
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
7	Sub-CPMK-6: Mampu mengevaluasi Portofolio yang beresiko optimal dengan menggunakan prinsip pemodelan matematika, teori peluang dan statistika sehingga mampu mengembangkan diri dalam bidang matematika dan bidang lainnya yang relevan (C5, A4) (berdasarkan CPL3, CPL4, dan CPL8)	6.1. ketepatan menilai diversifikasi dan risiko portofolio 6.2. ketepatan dalam pembentukan CAL dan CML	Kriteria: rubrik Teknik test : portofolio kelompok dan slide presentasi	- kuliah : - cooperative learning - analisis kasus waktu : 2x 50'	Diksi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 50'	Portofolio beresiko optimal (diversifikasi dan risiko portofolio, pembentukan CAL dan CML)	10	1 s.d 5
8				0			10	
9	Sub-CPMK-6: Mampu mengevaluasi Portofolio yang beresiko optimal dengan menggunakan prinsip pemodelan matematika, teori peluang dan statistika sehingga mampu mengembangkan diri dalam bidang matematika dan bidang lainnya yang relevan (C5, A4) (berdasarkan CPL3, CPL4, dan CPL8)	6.3. ketepatan membentuk portofolio beresiko dua aset 6.4. ketepatan menggunakan model portofolio markowitz 6.5. ketepatan membuat portofolio umum	Kriteria: rubrik Teknik test : portofolio kelompok dan slide presentasi	- kuliah : - cooperative learning - analisis kasus waktu : 2x 50'	Diksi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 50'	Portofolio beresiko optimal (membentuk portofolio beresiko dua aset, model portofolio Markowitz, portofolio umum)	10	1 s.d 5


Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %	Rujukan [Pustaka]
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
10, 11	Sub-CPMK7: Mampu memprediksi imbal hasil yang diharapkan dengan menggunakan the capital asset pricing model dengan mengadaptasikan teori peluang dan statistika dan prinsip pemodelan matematika sehingga mampu memecahkan masalah imbal hasil melalui pendekatan matematis (C5, P4, A5) (berdasarkan CPL3, CPL4, dan CPL7)	7.1. ketepatan menggunakan CAPM 7.2. ketepatan pengembangan CAPM	Kriteria: rubrik Teknik test : portofolio kelompok dan slide presentasi	- kuliah : - cooperative learning - analisis kasus waktu : 2x(2x 50')	Dikusi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 2 x 50'	Capital Asset Pricing Model (Permintaan terhadap saham dan harga kesetimbangan, CAPM dan asumsi) Capital Asset Pricing Model (Portofolio pada asset CAPM, pengembangan CAPM)	10	1 s.d 5
12	Sub-CPMK-8: Mampu bekerjasama merancang model indeks dengan mengadaptasikan teori peluang dan statistika sehingga mampu mengembangkan diri dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (C6, P4) (berdasarkan CPL1, CPL3, dan CPL8)	5.1. ketepatan merancang model indeks	Kriteria: rubrik Teknik test : portofolio kelompok dan slide presentasi	- kuliah : - cooperative learning - analisis kasus waktu : 4 x(2x 50')	Dikusi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 4 x 50'	Model Indeks	5	1 s.d. 5

Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %	Rujukan [Pustaka]	
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)		
13, 14	Sub-CPMK-9: Mampu bekerjasama merancang model multifaktor sesuai teori harga arbitrase dengan mengadaptasikan konsep teori peluang dan statistika (C6, P4) (berdasarkan CPL1 dan CPL3)	9.1. ketepatan menerapkan teori harga arbitrase 9.2. ketepatan merancang model multifaktor	Kriteria: rubrik Teknik test : portofolio kelompok dan slide presentasi	- kuliah : - cooperative learning - analisis kasus waktu : 2 x(2x 50')	Diksi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 2 x 50'	Teori Harga Arbitrase Model Multifaktor	5	1 s.d 5	
15	Sub-CPMK-10: Mampu bekerjasama merancang penelitian sederhana untuk menentukan harga opsi sesuai konsep teori peluang dan statistika dengan mengadaptasikan prinsip metode numerik secara logis, kritis, sistematis dan inovatif (C6, P4)(CPL3, CPL4, dan CPL6)	10.1. ketepatan dalam merancang penelitian sederhana untuk menentukan harga opsi	Kriteria: rubrik Teknik test : portofolio kelompok dan slide presentasi	- kuliah : - cooperative learning - analisis kasus waktu : 2x 50'	Diksi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 50'	Opsi	10	1 s.d 5	
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester							10	
Total Bobot Penilaian							100		



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS MATA KULIAH

1. Tujuan Tugas	Agar mahasiswa mampu bekerja sama dalam tim dalam merancang penelitian sederhana untuk menentukan harga opsi sesuai konsep teori peluang dan statistika dengan mengadaptasikan prinsip metode numerik secara logis, kritis, sistematis dan inovatif
2. Uraian Tugas	
a. Obyek garapan	Laporan akhir menganalisis suatu kasus mengenai penentuan harga opsi
b. Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Mahasiswa secara berkelompok menganalisis suatu kasus mengenai penentuan harga opsi. Hasil analisisnya dilaporkan pada makalah A4 yang berisi cover, daftar isi, BAB pendahuluan (latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat), BAB tinjauan pustaka, BAB metodologi penelitian, BAB hasil dan Pembahasan, kesimpulan dan daftar pustaka. Selain itu kelompok mahasiswa juga diminta untuk membuat slide presentasi dan mempresentasikannya di kelas untuk didiskusikan lebih lanjut. Penilaian presentasi mencakup keaktifan individu dalam merespon pertanyaan dan tanggapan <i>audience</i> .
c. Metode/cara yang digunakan	1. Mempelajari cara menentukan harga opsi 2. Merancang penelitian sederhana untuk menentukan harga opsi
d. Luaran tugas yang dihasilkan	1. Makalah laporan akhir 2. Slide presentasi
3. Kriteria Penilaian	
a Sikap	Ketepatan dalam pengerjaan tugas dan bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri (10%)
b Pengetahuan	1. ketepatan harga opsi (30%) 2. ketepatan penggunaan metode (20%)
3. Keterampilan Umum	Ketepatan dalam menanggapi (berpikir logis, kritis dan sistematis) pertanyaan dan tanggapan <i>audience</i> sesuai dengan konteks ilmu matematika aktuaria (20%)
4. Keterampilan Khusus	Ketepatan dalam memecahkan masalah (20%)
Bogor, 11 Agustus 2021	
	
(Isti Kamila, S.Pd., Msi.)	



RENCANA ASESMEN & EVALUASI

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

MK : MATEMATIKA PASAR MODAL

Kode: MAT6308	Bobot sks (T/P): 3 sks Semester: 6	Rumpun MK: Peminatan Keuangan	No: V -37-2021 Tanggal: 11 Agustus 2021
OTORISASI	Penyusun RA & E Isti Kamila, S.Pd., Msi.	Koordinator RMK Isti Kamila, S.Pd., Msi.	Ka Prodi Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.

Mg ke- (1)	Sub-CPMK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
1	Sub-CPMK 1 Mampu memahami lingkungan investasi sehingga dapat mengembangkan diri dalam bidang matematika atau bidang lain yang relevan (C2, P4) (berdasarkan CPL8)	tugas	5
2	Sub-CPMK-2: Mampu memahami instrumen finansial dan mengevaluasi indeks dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip dasar matematika dalam bidang keuangan secara mandiri (C2, C5, P4) (berdasarkan CPL 2 dan CPL 5)	Tugas	5
3, 4	Sub-CPMK-3:Mampu memahami mekanisme perdagangan sekuritas, mutual funds dan perusahaan investasi sehingga mampu mengembangkan diri untuk menganalisis perilaku investor dengan mengadaptasikan teori aljabar dan analisis (C2, C4, P4) (berdasarkan CPL3 dan CPL8)	tugas	5
5	Sub-CPMK4: Mampu mengevaluasi risiko dan risk-aversion dari suatu investasi dengan mengadaptasikan teori aljabar, peluang dan statistika sehingga mampu memecahkan masalah melalui pendekatan matematis (C5, A5, P4) (berdasarkan CPL3 dan CPL7)	Quis	5
6	Sub-CPMK-5: Mampu menganalisis suatu portofolio dengan memperhatikan alokasi kapital dengan mengadaptasi prinsip persamaan diferensial dan konsep teori peluang dan statistika secara logis, kritis dan sistematis. (C4, P4) (berdasarkan CPL3, CPL4, dan CPL6)	portofolio kelompok dan slide presentasi	10
7	Sub-CPMK-6: Mampu mengevaluasi Portofolio yang beresiko optimal dengan menggunakan prinsip pemodelan matematika,	portofolio kelompok dan slide presentasi	10

Mg ke- (1)	Sub-CPMK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
	teori peluang dan statistika sehingga mampu mengembangkan diri dalam bidang matematika dan bidang lainnya yang relevan (C5, A4) (berdasarkan CPL3, CPL4, dan CPL8)		
8	Evaluasi Tengah Semester	UTS	10
9	Sub-CPMK-6: Mampu mengevaluasi Portofolio yang beresiko optimal dengan menggunakan prinsip pemodelan matematika, teori peluang dan statistika sehingga mampu mengembangkan diri dalam bidang matematika dan bidang lainnya yang relevan (C5, A4) (berdasarkan CPL3, CPL4, dan CPL8)	portofolio kelompok dan slide presentasi	10
10, 11	Sub-CPMK7: Mampu memprediksi imbal hasil yang diharapkan dengan menggunakan the capital asset pricing model dengan mengadaptasikan teori peluang dan statistika dan prinsip pemodelan matematika sehingga mampu memecahkan masalah imbal hasil melalui pendekatan matematis (C5, P4, A5) (berdasarkan CPL3, CPL4, dan CPL7)	portofolio kelompok dan slide presentasi	10
12	Sub-CPMK-8: Mampu bekerjasama merancang model indeks dengan mengadaptasikan teori peluang dan statistika sehingga mampu mengembangkan diri dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (C6, P4) (berdasarkan CPL1, CPL3, dan CPL8)	portofolio kelompok dan slide presentasi	5
13, 14	Sub-CPMK-9: Mampu bekerjasama merancang model multifaktor sesuai teori harga arbitrase dengan mengadaptasikan konsep teori peluang dan statistika (C6, P4) (berdasarkan CPL1 dan CPL3)	portofolio kelompok dan slide presentasi	5
15	Sub-CPMK-10: Mampu bekerjasama merancang penelitian sederhana untuk menentukan harga opsi sesuai konsep teori peluang dan statistika dengan mengadaptasikan prinsip metode numerik secara logis, kritis, sistematis dan inovatif (C6, P4)(CPL3, CPL4, dan CPL6)	portofolio kelompok dan slide presentasi	10
16	Evaluasi Akhir Semester	UAS	10
Total bobot penilaian			100%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH

TEORI RESIKO (MAT6313)

MATAKULIAH PROGRAM STUDI

(BELUM ADA)

Deskripsi Singkat MK	Tujuan Perkuliahan ini adalah agar mahasiswa mampu menganalisa asumsi-asumsi dalam model matematika keuangan, Mengevaluasi aset tidak beresikomenerapkan konsep suku bunga untuk komputasi, Mengevaluasi ukuran return dan resikonya berdasarkan karakteristik dan dinamika aset beresiko, Mengevaluasi harga aset beresiko dengan model kontinu harga aset, Menganalisis penerapan konsep model kontinu untuk penentuan nilai parameter-parameter pada model diskrit binomial, Mengevaluasi dan menyimulasikan harga aset beresiko dengan model Binomial dan mampu menganalisa hasil sesuai dengan data riil pasar, merancang penelitian sederhana untuk menyimulasikan harga aset beresiko dengan model Trinomial harga aset, Mengevaluasi portofolio investasi untuk membatasi resiko pasar, dan merancang dan menganalisa portofolio investasi dua aset yang memiliki resiko variasi minimum sehingga dapat mengembangkan diri dalam bidang matematika atau bidang lain yang relevan. Model pembelajaran yang dilakukan adalah Problem based learning dengan pendekatan problem solving sehingga mahasiswa mampu memecahkan masalah. Selain itu, metode pembelajaran yang digunakan adalah diskusi, problem solving, cooperative learning dan analisis kasus. Adapun asasen yang diberikan berupa pertanyaan essay berupa pembuktian rumus, menganalisis suatukasus yang berkaitan dengan keuangan. 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 komputasi keuangan dan pasar modal.							
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asumsi dalam model matematika keuangan 2. Ukuran return dan resiko 3. Penerapan suku bunga untuk perpetuity, anuitas dan tingkat pengembalian investasi 4. Penerapan suku bunga untuk perhitungan Bond 5. aset beresiko 6. Dinamika harga saham sebagai aset beresiko 7. Return dan resiko aset beresiko 8. UTS 9. Model kontinu harga aset beresiko 10. Model diskrit Binomial untuk harga aset beresiko. 11. Model diskrit Binomial untuk harga aset beresiko 12. Model diskrit Trinomial untuk harga aset 13. Model diskrit Trinomial untuk harga aset 14. produk portofolio investasi 15. Merancang portofolio investasi dua aset 16. UAS 							
Daftar Pustaka (Rujukan)	<p>Utama:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zvi Bodie, Alex Kane & A.J Marcus. 2002. Investment. 5th ed. International edition. McGraw-Hill Irwin, New York. 2. Fabozzi & Modigliani. 2003. Capital Markets, Institutions and Instruments , 3rd edition, Prentice Hall, New Jersey. 3. Capi'nski, M. and Zastawniak, T. Finance: An Introduction to Financial Engineering. London: Springer-Verlag, 2003. 4. Wilmott, Paul. Introduces Quantitative Finance Second Edition. Chichester: John Wiley & Sons, Ltd, 2007. 5. Higham D.J, "An Introduction to Financial Option Valuation", Cambridge University Press, 2004 <p>Pendukung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Frank K. Reilly, Keith C. Brown, Investment Analysis & Portfolio Management, Tenth Edition, South Western Cengage Learning, 2012. 2. Charles P. Jones, Investments : Analysis and Management , Indonesian Adaptation, Salemba Empat, Jakarta 2009. 3. Zvi Bodie, Alex Kane, Alan J. Marcus, Manajemen Portofolio dan Investasi, Salemba Empat, Jakarta 2015. 4. Richard Pike and Bill Neale, Corporate Finance and Investment, Decisions and Strategies, Second Edition, Prentice Hall, London 1996. 5. Robert L. Hagin, Investment Management, Portfolio, Diversification, Risk, and Timing, John Wiley and Sons, New Jersey 2004. 6. Thomas P.AU, A Modern Aproach to Graham and Dodd Investing, John Wiley and Sons, New Jersey 2004. 7. John P. Reese and Jack M. Forehand, The Guru Investor, John Wiley and Sons, New Jersey 2009. 8. L. Gitman and M. Joehnk, Fundamentals of Investing, 10th edition, Pearson Addison Wesley, 2008. 							
Dosen Pengampu	Isti Kamila, S.Pd., M.Si.							
Matakuliah syarat								
Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %	Rujukan [Pustaka]
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
1.2	Sub-CPMK-1: Mampu Menganalisa asumsi-asumsi dalam model matematika keuangan sehingga dapat mengembangkan diri dalam bidang matematika atau bidang lain yang relevan (C4, P4) (berdasarkan CPL8)	1.1 Ketepatan menganalisa asumsi-asumsi dalam model matematika keuangan. 1.2. Ketepatan menghitung return dan resiko.	Kriteria: pedoman penskoran (marking scheme) dan rubrik Teknik tes : tugas	- kuliah : - problem based learning - analisis kasus waktu :2x(2x50')	Diskusi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 2x 50'	1. Asumsi dalam model matematika keuangan 2. Ukuran return dan resiko	10	1, 2

Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %	Rujukan [Pustaka]
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
3,4	Sub-CPMK-2: Mampu Mengevaluasi aset tidak beresikomenerapkan konsep suku bunga untuk komputasi dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip dasar matematika dan metode numerik dalam bidang keuangan secara mandiri (C5,P4) (berdasarkan CPL 2, CPL4 dan CPL 5)	2.1. Ketepatan menerapkan konsep suku bunga dalam perhitungan bond 2.2 Ketepatan mempresentasikan hasil simulasi perhitungan harga instrument bond Indonesia	Kriteria: pedoman penskoran (marking scheme) Teknik tes : Tugas	- kuliah : - problem based learning kasus waktu : 2x(2x50')	Dikusi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 2x 50'	3. Penerapan suku bunga untuk perpetuity, anuitas dan tingkat pengembalian investasi 4. Penerapan suku bunga untuk perhitungan Bond	10	1, 2
5,6,7	Sub-CPMK-3: Mampu Mengevaluasi ukuran return dan resikonya berdasarkan karakteristik dan dinamika aset beresiko sehingga mampu mengembangkan diri dengan mengadaptasikan teori aljabar dan analisis dan metode numerik (C2, C4, P4) (berdasarkan CPL3, CPL 4 dan CPL8)	3.1. ketepatan menerangkan fenomena dinamika harga aset beresiko, 3.2 Ketepatan mengevaluasi aset beresiko, 3.5. Ketepatan menghitung ekspektasi return dan resiko dari	Kriteria: pedoman penskoran (marking scheme) Teknik tes : tugas	- kuliah : - problem based learning - analisis kasus waktu : 2x(2x 50')	Dikusi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 2 x 50'	5. aset beresiko 6. Dinamika harga saham sebagai aset beresiko 7. Return dan resiko aset beresiko.	15	1, 2
8				0			15	

Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %	Rujukan [Pustaka]
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
9	Sub-CPMK-4: Mampu Mengevaluasi harga aset beresiko dengan model kontinu harga aset sehingga mampu mengembangkan diri dengan mengadaptasikan teori aljabar, peluang dan statistika sehingga mampu memecahkan masalah melalui pendekatan matematis (C5, A5, P4) (berdasarkan CPL3 dan CPL7)	4.1. ketepatan menjelaskan perilaku harga aset beresiko Kecakapan mempresentasikan hasil simulasi harga aset beresiko dengan model kontinu.	Kriteria: rubrik Teknik test : portofolio kelompok dan slide presentasi	- kuliah : - cooperative learning - analisis kasus waktu : 2x 50'	Diskusi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 50'	9. Model kontinu harga aset beresiko.	5	1 s.d 5
10	Sub-CPMK5: Mampu menganalisa penerapan konsep model kontinu untuk penentuan nilai parameter-parameter pada model diskrit binomial dengan mengadaptasi prinsip persamaan diferensial dan konsep teori peluang dan statistika secara logis, kritis dan sistematis. (C4, P4) (berdasarkan CPL3, CPL4, dan CPL6)	5.1. ketepatan Ketepatan menganalisa penerapan konsep model kontinu untuk penentuan nilai parameterparameter pada model diskrit binomial.	Kriteria: rubrik Teknik test : portofolio kelompok dan slide presentasi	- kuliah : - cooperative learning - analisis kasus waktu : 2x 50'	Diskusi lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 50'	10. Model diskrit Binomial untuk harga aset beresiko.	5	1 s.d 5

Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %	Rujukan [Pustaka]
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
11	Sub-CPMK-6: Mampu Mengevaluasi dan menyimulasikan harga aset beresiko dengan model Binomial, dan mampu menganalisa hasil sesuai dengan data riil pasar dengan menggunakan prinsip pemodelan matematika, teori peluang dan statistika sehingga mampu mengembangkan diri dalam bidang matematika dan bidang lainnya yang relevan (C5, A4) (berdasarkan CPL3, CPL4, dan CPL8)	5.1. ketepatan mempresentasikan hasil simulasi harga aset beresiko dengan model Binomial.	Kriteria: rubrik Teknik test : portofolio kelompok dan slide presentasi	- kuliah : - cooperative learning - analisis kasus waktu : 2x 50'	Diskusikan lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 50'	11. Model diskrit Binomial untuk harga aset beresiko.	5	1 s.d. 5
12	Sub-CPMK-7: Memprediksi parameterparameter Binomial dan Trinomial sesuai teori peluang dan statistika dan prinsip pemodelan matematika sehingga mampu memecahkan masalah imbal hasil melalui pendekatan matematis (C5, P4, A5) (berdasarkan CPL3, CPL4, dan CPL7)	7. 1. ketepatan mengidentifikasi generalisasi ide konsep Binomial dan Trinomial dalam penentuan parameterparameter nya.	Kriteria: rubrik Teknik test : portofolio kelompok dan slide presentasi	- kuliah : - cooperative learning - analisis kasus waktu : 2 x(2x 50')	Diskusikan lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 2 x 50'	12. Model diskrit Trinomial untuk harga aset	5	1 s.d. 5

Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %	Rujukan [Pustaka]
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
13	Sub-CPMK-8: Mampu bekerjasama merancang penelitian sederhana untuk mensimulasikan harga aset beresiko dengan model Trinomial harga aset dengan mengadaptasikan teori peluang dan statistika sehingga mampu mengembangkan diri dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (C6, P4) (berdasarkan CPL1, CPL3, dan CPL8)	8.1. Kecakapan mempresentasikan hasil simulasi harga aset beresiko dengan model Trinomial	Kriteria: rubrik Teknik test : portofolio kelompok dan slide presentasi	- kuliah : - cooperative learning - analisis kasus waktu : 2x 50'	Diskusikan lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 50'	13. Model diskrit Trinomial untuk harga aset	5	1 s.d. 5
14	Sub-CPMK-9: Mengevaluasi portofolio investasi untuk membatasi resiko pasar dengan mengadaptasikan konsep teori peluang dan statistika (C6, P4) (berdasarkan CPL3)	9.1. Ketepatan Mengevaluasi portofolio investasi untuk membatasi resiko pasar	Kriteria: rubrik Teknik test : portofolio kelompok dan slide presentasi	- kuliah : - cooperative learning - analisis kasus waktu : 2x 50'	Diskusikan lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 50'	14. produk portofolio investasi	10	1 s.d. 5


Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %	Rujukan [Pustaka]
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
15	Sub-CPMK-10: Mampu Bekerjasama merancang dan menganalisa portofolio investasi dua aset yang memiliki resiko variansi minimum sesuai konsep teori peluang dan statistika dengan mengadaptasikan prinsip metode numerik secara logis, kritis, sistematis dan inovatif (C4, C6, P4)(CPL3, CPL4, dan CPL6)	10.1. Ketepatan menghitung bobot portofolio dua asset dengan minimum variance 10.2. Ketepatan menganalisa hasil terkait ukuran ekpektasi return dan resiko portofolio.	Kriteria: rubrik Teknik test : portofolio kelompok dan slide presentasi	- kuliah : - cooperative learning - analisis kasus waktu : 2x 50'	Diskusikan lebih lanjut dan tugas diberikan secara daring pada LMS Universitas Pakuan: https://lms.unpak.ac.id/course/view.php?id=18028 - Mahasiswa membaca materi/menyimak video yang sudah disediakan - Mahasiswa dan dosen masuk ke obrolan untuk membahas materi - Mahasiswa dan dosen masuk ke forum diskusi untuk membahas topik yang sudah disediakan - Mahasiswa mengerjakan tugas waktu : 50'	15. Merancang portofolio investasi dua aset.	15	1 s.d. 5
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						10	
Total Bobot Penilaian							100	



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS MATA KULIAH

1. Tujuan Tugas	Agar mahasiswa mampu bekerja sama dalam tim dalam merancang dan menganalisa portofolio investasi dua aset yang memiliki resiko variansi minimum sesuai konsep teori peluang dan statistika dengan mengadaptasikan prinsip metode numerik secara logis, kritis, sistematis dan inovatif
2. Uraian Tugas	
a. Obyek garapan	Laporan akhir menganalisis suatu kasus mengenai penentuan harga opsi
b. Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Mahasiswa secara berkelompok menganalisis suatu kasus mengenai Analisa portofolio investasi dua aset yang memiliki resiko variansi minimum. Hasil analisisnya dilaporkan pada makalah A4 yang berisi cover, daftar isi, BAB pendahuluan (latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat), BAB tinjauan pustaka, BAB metodologi penelitian, BAB hasil dan Pembahasan, kesimpulan dan daftar pustaka. Selain itu kelompok mahasiswa juga diminta untuk membuat slide presentasi dan mempresentasikannya di kelas untuk didiskusikan lebih lanjut. Penilaian presentasi mencakup keaktifan individu dalam merespon pertanyaan dan tanggapan <i>audience</i> .
c. Metode/cara yang digunakan	<ol style="list-style-type: none">1. Mempelajari cara menghitung bobot portofolio dua aset dengan minimum variance2. Mempelajari cara menganalisa hasil terkait ukuran ekspektasi return dan resiko portofolio.3. Merancang penelitian sederhana untuk menganalisa portofolio investasi dua aset yang memiliki resiko variansi minimum
d. Luaran tugas yang dihasilkan	<ol style="list-style-type: none">1. Makalah laporan akhir2. Slide presentasi
3. Kriteria Penilaian	
a Sikap	Ketepatan dalam pengerjaan tugas dan bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri (10%)
b Pengetahuan	<ol style="list-style-type: none">1. Ketepatan menghitung bobot portofolio dua aset dengan minimum variance (30%)

	2. ketepatan menganalisa hasil terkait ukuran ekpektasi return dan resiko portofolio (20%)
3. Keterampilan Umum	Ketepatan dalam menanggapi(berpikir logis, kritis dan sistematis) pertanyaan dan tanggapan <i>audience</i> sesuai dengan konteks ilmu matematika aktuaria (20%)
4. Keterampilan Khusus	Ketepatan dalam memecahkan masalah (20%)
Bogor, 11 Agustus 2021	
 (Isti Kamila, S.Pd., Msi.)	



RENCANA ASESMEN & EVALUASI

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

MK : MATEMATIKA PASAR MODAL

Kode: MAT6314	Bobot sks (T/P): 3 sks(2/1) Semester: 6	Rumpun MK: Peminatan Keuangan	No: V -...-2021 Tanggal: 11 Agustus 2021
OTORISASI	Penyusun RA & E Isti Kamila, S.Pd., Msi.	Koordinator RMK Isti Kamila, S.Pd., Msi.	Ka Prodi Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.

Mg ke- (1)	Sub-CPMK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
1,2	Sub-CPMK-1: Mampu Menganalisa asumsi-asumsi dalam model matematika keuangan sehingga dapat mengembangkan diri dalam bidang matematika atau bidang lain yang relevan (C4, P4) (berdasarkan CPL8)	tugas	10
3,4	Sub-CPMK-2: Mampu Mengevaluasi aset tidak beresiko menerapkan konsep suku bunga untuk komputasi dengan mengadaptasikan prinsip-prinsip dasar matematika dan metode numerik dalam bidang keuangan secara mandiri (C5,P4) (berdasarkan CPL 2, CPL4 dan CPL 5)	Tugas	10
5, 6, 7	Sub-CPMK-3:Mampu Mengevaluasi ukuran return dan risikonya berdasarkan karakteristik dan dinamika aset beresiko sehingga mampu mengembangkan diri dengan mengadaptasikan teori aljabar dan analisis dan metode numerik (C2, C4, P4) (berdasarkan CPL3, CPL 4 dan CPL8)	tugas	15
8	Evaluasi Tengah Semester	UTS	15
9	Sub-CPMK-4: Mampu Mengevaluasi harga aset beresiko dengan model kontinu harga aset sehingga mampu mengembangkan diri dengan mengadaptasikan teori aljabar, peluang dan statistika sehingga mampu memecahkan masalah melalui pendekatan matematis (C5, A5, P4) (berdasarkan CPL3 dan CPL7)	Quis	5
10	Sub-CPMK5: Mampu menganalisa penerapan konsep model kontinu untuk penentuan nilai parameter-parameter pada model diskrit binomial dengan mengadaptasi prinsip	portofolio kelompok dan	5

Mg ke- (1)	Sub-CPMK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
	persamaan diferensial dan konsep teori peluang dan statistika secara logis, kritis dan sistematis. (C4, P4) (berdasarkan CPL3, CPL4, dan CPL6)	slide presentasi	
11	Sub-CPMK-6: Mampu Mengevaluasi dan menyimulasikan harga aset beresiko dengan model Binomial, dan mampu menganalisa hasil sesuai dengan data riil pasar dengan menggunakan pronsip pemodelan matematika, teori peluang dan statistika sehingga mampu mengembangkan diri dalam bidang matematika dan bidang lainnya yang relevan (C5, A4) (berdasarkan CPL3, CPL4, dan CPL8)	portofolio kelompok dan slide presentasi	5
12	Sub-CPMK-7: Memprediksi parameterparameter Binomial dan Trinomial sesuai teori peluang dan statistika dan prinsip pemodelan matematika sehingga mampu memecahkan masalah imbal hasil melalui pendekatan matematis (C5, P4, A5) (berdasarkan CPL3, CPL4, dan CPL7)	portofolio kelompok dan slide presentasi	5
13	Sub-CPMK-8: Mampu bekerjasama merancang penelitian sederhana untuk menyimulasikan harga aset beresiko dengan model Trinomial harga aset dengan mengadaptasikan teori peluang dan statistika sehingga mampu mengembangkan diri dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (C6, P4) (berdasarkan CPL1, CPL3, dan CPL8)	portofolio kelompok dan slide presentasi	5
14	Sub-CPMK-9: Mengevaluasi portofolio investasi untuk membatasi resiko pasar dengan mengadaptasikan konsep teori peluang dan statistika (C6, P4) (berdasarkan CPL3)	portofolio kelompok dan slide presentasi	10
15	Sub-CPMK-10: Mampu Bekerjasama merancang dan menganalisa portofolio investasi dua aset yang memiliki resiko variansi minimum sesuai konsep teori peluang dan statistika dengan mengadaptasikan prinsip metode numerik secara logis, kritis, sistematis dan inovatif (C4, C6, P4)(CPL3, CPL4, dan CPL6)	portofolio kelompok dan slide presentasi	15
16	Evaluasi Akhir Semester	UAS	10
Total bobot penilaian			100%



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)	SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN
Rancangan Percobaan	0641KK1807	Pilihan Statistik	T=3 P=0		12 Agustus 2021
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI
	 Ani Andriyati, M.Si.		 Ani Andriyati, M.Si.		Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.

	CPL - PRODI yang dibebankan pada MK									
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL 1 (S6)	Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;								
	CPL 2 (S8)	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik ;								
	CPL 3 (PP1)	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika								
	CPL 4 (KU2)	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;								
	CPL 5 (KU5)	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data								
	CPL 6 (KK1)	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman procedural/komputasi hingga pemahaman yang lebih luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal								
	CPL 7 (KK2)	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak.								
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)									
	CPMK 1	memahami prinsip dasar rancangan percobaan dan pentingnya didalam suatu penelitian (CPL 1), (CPL2)								
	CPMK 2	mampu memahami dan terampil menganalisis data dari beberapa model rancangan percobaan (CPL 3), (CPL 4), (CPL 5)								
	CPMK 3	mampu memahami dan terampil dalam menginterpretasi data dengan dasar uji lanjut yang sesuai dengan model rancangan percobaan (CPL 6) dan (CPL 7)								
	CPMK 4	mampu menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis dan uji lanjut yang sesuai (CPL 7)								
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)									
	Sub-CPMK 1	Mampu memahami Memahami pengertian rancangan percobaan, tujuan rancangan percobaan, prinsip dasar percobaan dan peranan rancangan percobaan dalam penelitian								
	Sub-CPMK 2	Mampu menghitung dan menganalisa rancangan satu faktor								
	Sub-CPMK 3	Mampu menghitung dan menganalisa uji nilai tengah berganda								
	Sub-CPMK 4	Mampu memahami dan menghitung jenis-jenis transformasi								
	Sub-CPMK 5	Mampu menduga data hilang								
	Sub-CPMK 6	Mampu menghitung dan menganalisa rancangan lebih dari satu faktor								
	Sub-CPMK 7	Mampu menghitung dan menganalisa uji orthogonal kontras dan polinomial								
	Korelasi CPL terhadap Sub-CMPK									
		Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7		
	CPL 1	√								
	CPL 2	√								
	CPL 3		√	√						
	CPL 4		√	√						
	CPL 5				√	√				
	CPL 6						√	√		
	CPL 7						√	√		

Deskripsi Singkat MK Substansi kajian mata kuliah ini mencakup prinsip-prinsip utama dalam merancang percobaan, menjelaskan kelebihan dan kekurangan dari setiap bentuk rancangan percobaan (RAL,RAK,RBSL, RAL FAKTORIAL,RAK FAKTORIAL, RPT, FAKTORIAL DENGAN KONTROL), menjelaskan langkah-langkah yang perlu dalam menetapkan suatu rancangan percobaan yang digunakan, estimasi rata-rata setiap perlakuan, uji signifikansi antar perlakuan (BNT, BNJ, DMRT) atau antar kelompok perlakuan dan uji kontras, dan analisis ragam. Data hilang & transformasi data.

<p>han Kajian/Materi Pembelajaran</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan: Pengantar Perancangan Percobaan 2. Rancangan acak lengkap (RAL) dengan ulangan sama & tak sama 3. Rancangan acak kelompok (RAK) dengan ulangan sama & tak sama 4. Rancangan bujur sangkar latin (RBSL) 5. Beda Nyata Terkecil (BNT) & Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) 6. Uji Jarak Duncan (DMRT / Duncan Multiple Range Test.) 7. Trasnformasi data 8. UTS 9. Mising data/data hilang 10. Rancangan faktorial (RAL,RAK) 11. Rancangan faktorial dengan kontrol 12. Rancangan faktorial 3 faktor (RAL,RAK) 13. Rancangan petak terbagi (RPT, Split Plot Design) 14. Uji lanjut pada faktorial & RPT 15. Uji ortogonal kontras & polinomial 16. UAS 						
<p>Pusataka</p>	<p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Montgomery, D. C. 1991. Design and Analysis of Experiments. John Wiley & Sons. New York 2. Gomez, K.A. and A.A. Gomez. 1976. Statistical Procedures for Agricultural Research. The International Rice Research Institute, Manila, Philipines 3. Steel, R.G.D. and Torrie, J.H. 1980. Principles and Procedures of Statistics. Second Ed. McGraw-Hill Kogakusha Ltd., Tokyo <p>Pendukung :</p>						
<p>Dosen pengampu</p>	<p>Ani Andriyati, M.Si.</p>						
<p>Mata kuliah Syarat</p>	<p>-</p>						
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK 1 Mampu memahami Memahami pengertian rancangan percobaan, tujuan rancangan percobaan, prinsip dasar percobaan dan peranan rancangan percobaan dalam penelitian.	Dapat memahami dan memberikan contoh mengenai pengertian rancangan percobaan, tujuan rancangan percobaan, prinsip dasar percobaan dan peranan rancangan percobaan dalam penelitian.	Kriteria: Rubrik penilaian Teknik tes: Tugas	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan:Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber (terutama Internet) tentang materi yang ada hubungannya dengan merancang suatu penelitian. TM & BM (1x (3 x 50"))	lms.unpak.ac.id	1. Montgomery, D. C. 1991. Design and Analysis of Experiments. John Wiley & Sons. New York 2. Gomez, K.A. and A.A. Gomez. 1976. Statistical Procedures for Agricultural Research. The International Rice Research Institute, Manila, Philipines 3. Steel, R.G.D. and Torrie, J.H. 1980. Principles and Procedures of Statistics. Second Ed. McGraw-Hill Kogakusha Ltd., Tokyo	5
2-4	Sub-CPMK 2 Mampu menghitung dan menganalisa rancangan satu faktor	1. Dapat menjelaskan langkah-langkah penyusunan data untuk rancangan RAL, RAK dan RBSL 2. Dapat menghitung Anova 3. Dapat mengambil kesimpulan dari ANOVA	Kriteria: Rubrik penilaian Teknik tes: Tugas	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan:Menyusun data dalam tabel, menghitung dan menganalisis hasil anova (RAL, RAK) ulangan sama & tidak sama dan RBSL TM & BM (3x (3 x 50"))	lms.unpak.ac.id	1. Montgomery, D. C. 1991. Design and Analysis of Experiments. John Wiley & Sons. New York 2. Gomez, K.A. and A.A. Gomez. 1976. Statistical Procedures for Agricultural Research. The International Rice Research Institute, Manila, Philipines 3. Steel, R.G.D. and Torrie, J.H. 1980. Principles and Procedures of Statistics. Second Ed. McGraw-Hill Kogakusha Ltd., Tokyo	10

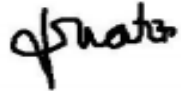
Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
5-6	Sub-CPMK 3 Mampu menghitung dan menganalisa uji nilai tengah berganda	1. Dapat menjelaskan langkah-langkah penyusunan data untuk uji lanjut (BNT, BNJ, DMRT) 2. Dapat mengambil kesimpulan dari hasil uji lanjut	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Kuis	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: Menghitung uji BNT, BNJ, dan DMRT pada rancangan RAL, RAK TM & BM (2x (3 x 50"))	lms.unpak.ac.id	1. Montgomery, D. C. 1991. Design and Analysis of Experiments. John Wiley & Sons. New York 2. Gomez, K.A. and A.A. Gomez. 1976. Statistical Procedures for Agricultural Research. The International Rice Research Institute, Manila, Philipines 3. Steel, R.G.D. and Torrie, J.H. 1980. Principles and Procedures of Statistics. Second Ed. McGraw-Hill Kogakusha Ltd., Tokyo	10
7	Sub-CPMK 4 Mampu memahami dan menghitung jenis-jenis transformasi	1. Dapat menjelaskan langkah-langkah transformasi data . 2. Dapat mengambil kesimpulan dari hasil uji lanjut	Kriteria: Rubrik penilaian Teknik tes: Tugas	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: Menghitung macam- macam data yang perlu ditransformasi dan jenis transformasi yang cocok untuk data tersebut dengan menggunakan program exel	lms.unpak.ac.id	1. Montgomery, D. C. 1991. Design and Analysis of Experiments. John Wiley & Sons. New York 2. Gomez, K.A. and A.A. Gomez. 1976. Statistical Procedures for Agricultural Research. The International Rice Research Institute, Manila, Philipines 3. Steel, R.G.D. and Torrie, J.H. 1980. Principles and Procedures of Statistics. Second Ed. McGraw-Hill Kogakusha Ltd., Tokyo	10
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						15
9	Sub-CPMK 5 Mampu menduga data hilang	1. Memahami pentingnya mengapa data harus dihilangkan 2. memhamami langkah-langkah dalam menduga data hilang dengan menggunakan rumus yang ada	Kriteria: Rubrik penilaian Teknik tes: Tugas	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: Menghitung macam-macam data yang hilang dengan rumus yang ada dengan menggunakan program exel TM & BM (1x (3 x 50"))	lms.unpak.ac.id	1. Montgomery, D. C. 1991. Design and Analysis of Experiments. John Wiley & Sons. New York 2. Gomez, K.A. and A.A. Gomez. 1976. Statistical Procedures for Agricultural Research. The International Rice Research Institute, Manila, Philipines 3. Steel, R.G.D. and Torrie, J.H. 1980. Principles and Procedures of Statistics. Second Ed. McGraw-Hill Kogakusha Ltd., Tokyo	10
10-14	Sub-CPMK 6 Mampu menghitung dan menganalisa rancangan lebih dari satu faktor	1. Dapat menjelaskan langkah-langkah penyusunan data untuk rancangan Faktorial dan RPT 2. Dapat menghitung Anova 3. Dapat mengambil kesimpulan dari ANOVA	Kriteria: Rubrik penilaian Teknik tes: Tugas	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: Menyusun data dalam tabel, menghitung dan menganalisis hasil anova Faktorial dan RPT TM & BM (5x (3x 50"))	lms.unpak.ac.id	1. Montgomery, D. C. 1991. Design and Analysis of Experiments. John Wiley & Sons. New York 2. Gomez, K.A. and A.A. Gomez. 1976. Statistical Procedures for Agricultural Research. The International Rice Research Institute, Manila, Philipines 3. Steel, R.G.D. and Torrie, J.H. 1980. Principles and Procedures of Statistics. Second Ed. McGraw-Hill Kogakusha Ltd., Tokyo	10

Mg ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
15	Sub-CPMK7 Mampu menghitung dan menganalisa uji orthogonal kontras dan polinomial	Memahami langkah-langkah dan melakukan uji perbandingan ortogonal kontras & polinomial dengan menggunakan program excel, menginterpretasi hasil dan menarik kesimpulan	Kriteria: Rubrik penilaian Teknik tes: Tugas	Model <i>discovery learning</i> Metode diskusi Penugasan: Menghitung dengan data dan melakukan uji perbandingan ortogonal kontras & polinomial dengan menggunakan program excel, menginterpretasi hasil dan menarik kesimpulan TM & BM (1x (3x 50"))	lms.unpak.ac.id	1. Montgomery, D. C. 1991. Design and Analysis of Experiments. John Wiley & Sons. New York 2. Gomez, K.A. and A.A. Gomez. 1976. Statistical Procedures for Agricultural Research. The International Rice Research Institute, Manila, Philipines 3. Steel, R.G.D. and Torrie, J.H. 1980. Principles and Procedures of Statistics. Second Ed. McGraw-Hill Kogakusha Ltd., Tokyo	10
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						20



UNIVERSITAS PAKUAN

URAIAN TUGAS MATA KULIAH

1. Tujuan Tugas	<ol style="list-style-type: none">1. Mampu menerapkan salah satu rancangan percobaan lebih dari satu factor pada kasus penelitian2. Mampu menyusun hipotesis dan table anova3. Mampu mengambil kesimpulan berdasarkan ANOVA dan Uji lanjut.
2. Uraian Tugas	
a. Obyek garapan	Final Project : Rancangan Faktorial dan RPT
b. Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	a) Mencari data dari berbagai sumber yang bisa digunakan dalam rancangan Faktorial/ RPT. b) Merumuskan hipotesis c) Melakukan uji hipotesis dan analisis data secara manual dan dengan software SPSS d) Menyusun laporan
c. Metode/cara yang digunakan	a) Penelusuran dan pengumpulan data dari berbagai sumber b) Mengajukan hipotesis c) Menguji hipotesis d) Menganalisis data e) Menyusun laporan
d. Luaran tugas yang dihasilkan	Laporan tugas dengan format: A4, font: Times New Roman, size 12, margin 3-2-2-2. Menjelaskan langkah-langkah pengerjaan menggunakan tata tulis ilmiah. Dikumpulkan dalam bentuk hardcopy dan softcopy dalam
3. Kriteria Penilaian	
a Sikap	Tepat waktu (20%)
b Pengetahuan	Menguasai secara mendalam materi yang disampaikan (20%)
c Keterampilan Umum	Menuliskan langkah-langkah secara urut, sistematis, dan tepat sesuai dengan referensi. (30%)
d Keterampilan Khusus	Menyimpulkan hasil pengujian hipotesis dan analisis data dengan benar. (30%)
Bogor, 12 Agustus 2021	
	
(Ani Andriyati, M.Si)	



RENCANA ASESMEN & EVALUASI

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

MK : RANCANGAN PERCOBAAN

Kode:	Bobot sks (T/P): 3/0 sks Semester: 5	Rumpun MK: Pilihan Statistik	No: Tanggal: 13-08-2021
OTORISASI	Penyusun RA & E Ani Andriyati, M.Si.	Koordinator RMK Ani Andriyati, M.Si.	Ka Prodi Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si.

Mg ke- (1)	Sub-CPMK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
1	Sub-CPMK 1 Mampu memahami Memahami pengertian rancangan percobaan, tujuan rancangan percobaan, prinsip dasar percobaan dan peranan rancangan percobaan dalam penelitian	Tugas	5
2-4	Sub-CPMK 2 Mampu menghitung dan menganalisa rancangan satu faktor	Tugas	10
5-6	Sub-CPMK 3 Mampu menghitung dan menganalisa uji nilai tengah berganda	Kuis	10
7	Sub-CPMK 4 Mampu memahami dan menghitung jenis-jenis transformasi	Tugas	10
8	Evaluasi Tengah Semester	UTS	15
9	Sub-CPMK 5 Mampu menduga data hilang	Tugas	10
10-14	Sub-CPMK 6 Mampu menghitung dan menganalisa rancangan lebih dari satu faktor	Tugas	10
15	Sub-CPMK 7 Mampu menghitung dan menganalisa uji orthogonal kontras dan polinomial	Tugas	10
16	Evaluasi Akhir Semester	UAS	20
Total bobot penilaian			100%



UNIVERSITAS PAKUAN

FAKULTAS : MIPA

PROGRAM STUDI : MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	NO & TGL DOKUMEN	
Ekonometrika Deret Waktu	MAT6319	Matematika Statistika	3		VI/VII	12 Agustus 2021	
			2	1			
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator MK		Ketua Program Studi		
	Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si		Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si		Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si		
CPL - Prodi yang dibebankan pada MK							
	CPL 1	S8. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik					
	CPL 2	PP2. Menguasai prinsip-prinsip pemodelan matematika, program linear, persamaan diferensial, dan metode numerik yang diperlukan dalam pemodelan matematika, matematika keuangan dan industri.					
	CPL 3	KU2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur					
	CPL 4	KK5. Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya)					
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
	CPMK 1	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik					
	CPMK 2	Menguasai prinsip-prinsip pemodelan matematika, program linear, persamaan diferensial, dan metode numerik yang diperlukan dalam pemodelan matematika, matematika keuangan dan industri.					
	CPMK 3	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur					
	CPMK 4	Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya)					
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)							
	Sub-CPMK 1	Mahasiswa mengetahui dan memahami kapan penggunaan ekonometrika dibutuhkan dalam sebuah penelitian akademis					
	Sub-CPMK 2	Mahasiswa mampu menggunakan model ekonometrika yang sesuai dengan permasalahan dalam ekonomi.					
	Sub-CPMK 3	Mahasiswa memiliki kemampuan untuk memahami permasalahan ekonomi yang bersifat empiris.					
	Sub-CPMK 4	Mahasiswa memiliki kemampuan mencari data, mengolah, menyajikan, dan menafsirkan variabel ekonomi dan indikator data ekonomi					
	Sub-CPMK 5	Mahasiswa mampu menggunakan software statistika/ekonometrika					
Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK							
		Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	
	CPL 1	√					
	CPL 2		√	√	√		
	CPL 3				√	√	
	CPL 4					√	

Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan perangkat analisis statistik dan ekonometrik kepada mahasiswa agar mereka dapat memahami dan menggunakan teknik-teknik analisis dalam menjelaskan hubungan antar variable ekonomi. Pengajaran dilakukan dengan pendekatan teoritis dan empiris dengan menggunakan contoh aplikatif, serta penggunaan perangkat lunak statistik / ekonometrik						
Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep dasar ekonometrika 2. Hubungan antar peubah : analisis regresi linear sederhana 3. Pendugaan parameter regresi 4. Asumsi-asumsi model regresi 5. Analisis regresi berganda 6. Model regresi non linear 7. Model regresi dengan peubah bebas kualitatif (variabel dummy) 8. UTS 9. Model regresi dengan peubah tak bebas kualitatif (regresi logistik) 10. Model autoregressive 11. Model ARIMA 12. Model ARCH, GARCH 13. Model VAR, VECM 14. Distributed lag model 15. Model Persamaan tunggal dan simultan 16. Ujian Akhir Semester (UAS) 						
Pustaka	<p>Utama : Pyndick, R.S. and D. L. Rubenfield. 2000. Econometrics Model and Economics Forecast. McGraw Hill Book Co. USA.</p> <p>Pendukung : Gujarati, D., dan Porter, D.C, 2009. Basic Econometrics.5th Edition. New York. McGraw-Hill Book Co. USA Greene, W. H. 2000. Econometric Analysis. 4th Ed. Prentice Hall, New Jersey. Juanda, B dan Junaidi. 2012. Ekonometrika Deret Waktu: Teori dan Aplikasi. IPB Press. Bogor</p>						
Dosen Pengampu	Dr. Fitria Virgantari, M.Si/Yasmin Erika F. M.Si						
Mata Kuliah Prasyarat	Metode Statistika, Matematika Ekonomi						
Minggu ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan mahasiswa, [Estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian %
		Indikator	Kriteria & bentuk	Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

1	Memahami konsep dasar ekonometrika, perkembangan ekonometrika dan metodologi dalam ekonometrika	Ketepatan menjelaskan konsep dasar ekonometrika, perkembangan biostatistika dan metodologi dalam ekonometrika	Rubrik Deskriptif Bentuk : tes lisan/kuis	Kuliah, diskusi/tanya jawab (2x50 menit)	LMS UNPAK, Mahasiswa menyimak materi yang sudah disediakan di LMS , dilanjutkan tanya jawab, diskusi, kuis	Pengertian ekonometrika, perkembangan ekonometrika, metodologi ekonometrika (Pyndick, Gujarati)	5
2,3,4	Memahami konsep dasar hubungan antar peubah, regresi linear sederhana, formulasi model, pendugaan parameter dengan metode OLS, pengujian signifikansi model, interpretasi model, pengujian asumsi ² yang mendasari	Ketepatan menjelaskan pengertian regresi linear sederhana, menghitung koefisien, menganalisis dan menguji koefisien regresi, interpretasi, pengujian asumsi	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: kuis	Model pembelajaran : discovery learning, metode diskusi	LMS UNPAK, Mahasiswa menyimak materi dan video yang sudah disediakan di LMS , dilanjutkan tanya jawab, diskusi, kuis	Pengertian regresi linear sederhana, menghitung koefisien, menganalisis dan menguji koefisien regresi, interpretasi, pengujian asumsi (Pyndick, Gujarati)	10
5.6	Memahami konsep analisis regresi berganda, formulasi model, pendugaan parameter dengan metode OLS, pengujian signifikansi model, interpretasi model, serta model non linear'	Ketepatan dalam menjelaskan/menguraikan konsep analisis regresi berganda, formulasi model, pendugaan parameter dengan metode OLS, pengujian signifikansi model, interpretasi model, serta model regresi non	Rubrik Deskriptif Bentuk : Tugas	Model pembelajaran : discovery learning, metode diskusi	LMS UNPAK, Mahasiswa menyimak materi dan video yang sudah disediakan di LMS , dilanjutkan tanya jawab, diskusi, tugas	Konsep analisis regresi berganda, formulasi model, pendugaan parameter dengan metode OLS, pengujian signifikansi model, interpretasi model, serta model regresi non linear (Gujarati, Greene)	10

7	Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan perbedaan model regresi dengan variabel kualitatif pada peubah bebas dan tak bebas serta menganalisisnya	Ketepatan dalam menjelaskan perbedaan model regresi dengan variabel kualitatif pada peubah bebas tak bebas dengan model regresi biasa, serta menganalisisnya	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Tugas	Model pembelajaran : problem based learning, metode diskusi	LMS UNPAK, Mahasiswa menyimak materi dan video yang sudah disediakan di LMS , dilanjutkan tanya jawab, diskusi, tugas pada kasus model regresi dummy'	Formulasi model regresi dummy, dummy slope, dummy intersep dan gabungan, model regresi logistik dengan pendugaan parameter, signifikansi model, interpretasi, serta contoh aplikasi	10
8							15
9	Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan perbedaan model regresi dengan variabel kualitatif pada peubah bebas dan tak bebas serta menganalisisnya	Ketepatan dalam menjelaskan perbedaan model regresi dengan variabel kualitatif pada peubah bebas tak bebas dengan model regresi biasa, serta menganalisisnya	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Tugas	Model pembelajaran : problem based learning, metode diskusi	LMS UNPAK, Mahasiswa menyimak materi dan video yang sudah disediakan di LMS , dilanjutkan tanya jawab, diskusi, tugas pada kasus model regresi logistik	Formulasi model regresi logistik dengan pendugaan parameter, signifikansi model, interpretasi, serta contoh aplikasi (Gujarati, Greene)	10
10, 11	Mahasiswa memahami dan mampu mengidentifikasi model-model ekonometrika dengan data deret waktu AR, MA, ARIMA, ARCH, GARCH), memformulasikan model, menguji, menganalisis, meninterpretasikan	Ketepatan dalam menjelaskan dan membedakan model autoregressive, ARIMA, model ARCG, GARCH	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Tugas	Model pembelajaran : problem based learning, metode diskusi	LMS UNPAK, Mahasiswa menyimak materi dan video yang sudah disediakan di LMS , dilanjutkan tanya jawab, diskusi, tugas	Model autoregressive, ARIMA, model ARCH, GARCH (Juanda dan Junaidi, Pyndick)	10

12, 13	Mahasiswa memahami dan mampu mengidentifikasi model VAR VECM, memformulasikan model, menguji, menganalisis, meninterpretasikan	Ketepatan dalam menjelaskan dan mengidentifikasi model VAR VECM, memformulasikan model, menguji, menganalisis, meninterpretasikan	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Tugas	Model pembelajaran : problem based learning, metode diskusi	LMS UNPAK, Mahasiswa menyimak materi dan video yang sudah disediakan di LMS , dilanjutkan tanya jawab, diskusi, tugas	Formulasi model VAR VECM, asumsi, pengujian, analisis, interpretasi (Juanda dan Junaidi, Pyndick)	5	
14	Mahasiswa memahami dan mampu mengidentifikasi model-model distributed lag, memformulasikan model, menguji, menganalisis, meninterpretasikan	Mahasiswa memahami dan mampu mengidentifikasi model-model distributed lag, memformulasikan model, menguji, menganalisis, meninterpretasikan	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Tugas	Model pembelajaran : problem based learning, metode diskusi	LMS UNPAK, Mahasiswa menyimak materi dan video yang sudah disediakan di LMS , dilanjutkan tanya jawab, diskusi, tugas	Mahasiswa memahami dan mampu mengidentifikasi model-model distributed lag, memformulasikan model, menguji, menganalisis, meninterpretasikan	5	
15	Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan perbedaan model persamaan tunggal dan persamaan simultan, memformulasikan, mengidentifikasi, menduga parameter, menganalisis, menginterpretasikan	Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan perbedaan model persamaan tunggal dan persamaan simultan, memformulasikan, mengidentifikasi, m	Kriteria: Pedoman penskoran Teknik tes: Tugas	Model pembelajaran : problem based learning, metode diskusi	LMS UNPAK, Mahasiswa menyimak materi dan video yang sudah disediakan di LMS , dilanjutkan tanya jawab, diskusi, tugas	Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan perbedaan model persamaan tunggal dan persamaan simultan, memformulasikan, mengidentifikasi, menduga parameter, menganalisis, menginterpretasikan	5	
16								15



UNIVERSITAS PAKUAN

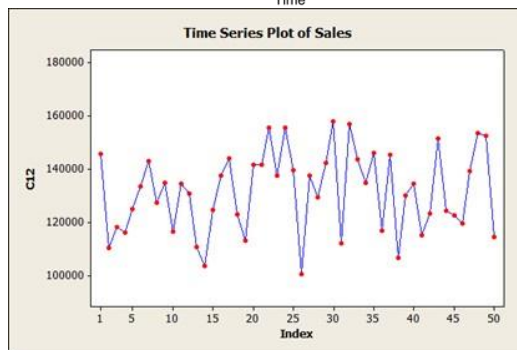
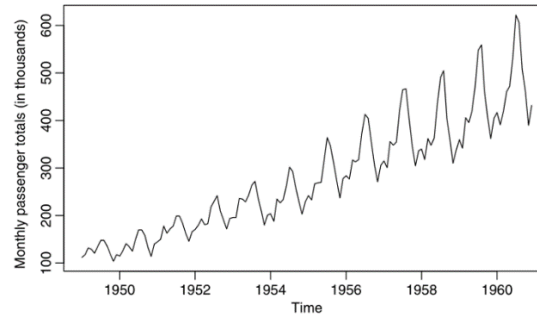
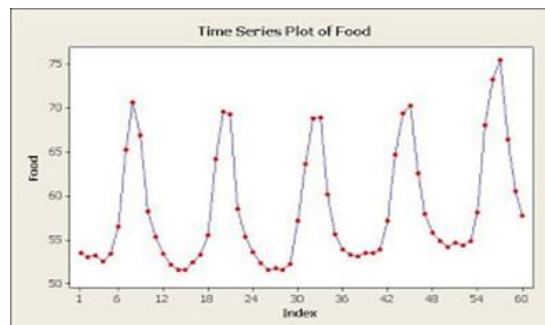
URAIAN TUGAS MATA KULIAH EKONOMETRIKA

1. Tujuan Tugas

Mahasiswa memahami dan mampu mengidentifikasi model-model ekonometrika dengan data deret waktu, memformulasikan model, menguji, menganalisis, menginterpretasikan

2. Uraian Tugas

Contoh. Misalkan diketahui data curah hujan di Indonesia dari bulan Desember 2011 sampai bulan Juli 2021 adalah sebagai berikut



Lakukan :

1. Identifikasi pola dari data tersebut
2. Identifikasi model yang sesuai dari data tersebut
3. Ujilah apakah model tersebut cukup baik

	<p>4. Berikan komentar mengenai model yang diperoleh</p> <p>5. Ramalkan cuaca pada seminggu mendatang</p>
a. Obyek garapan	Beberapa kasus yang menggunakan data deret waktu dengan berbagai bentuk pola
b. Ruang lingkup yang harus dikerjakan dan batasan-batasan	Data yang digunakan minimal sebanyak 100 series, bisa harian atau mingguan
c. Metode/cara yang digunakan	<p>Problem Based Learning</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mahasiswa diberi contoh-contoh kasus - Mahasiswa mengidentifikasi model yang sesuai - Mahasiswa mengumpulkan data - Mahasiswa menguji dan menganalisis data yang ada - Mahasiswa menyusun laporan dari kasus tsb - Mahasiswa mempresentasikan makalahnya dlm ppt 10 slide
d. Luaran tugas yang dihasilkan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Makalah atau Laporan yang terdiri atas 1) Pendahuluan, 2) Landasan Teori yang digunakan, 3) Data yang digunakan, 4) Analisis Data yang sesuai 5) Hasil dan Pembahasan, 5) Kesimpulan; ditulis dalam kertas A4 maksimum 20 halaman 2. Bahan powerpoint (10 slide)
3. Kriteria Penilaian	
a Sikap	Menarik dalam presentasi, bersemangat
b Pengetahuan	Menguasai prinsip dasar dan identifikasi model deret waktu serta penggunaan aplikasi/software statistika, menganalisis data, mengambil kesimpulan dan memberikan rekomendasi
c Keterampilan Umum	Mampu berinovasi dan mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang model ekonometrika deret waktu berdasarkan hasil analisis informasi dan data
d Keterampilan Khusus	Mampu menyediakan alternatif solusi pemecahan masalah dalam penggunaan model deret waktu berdasarkan pengetahuan, metode dan teknologi yang relevan, serta kemampuan bekerja dalam team/mandiri
<p>Bogor, 12 Agustus 2021</p> <p>ttd</p> <p>Dr. Ir. Fitria Virgantari, M.Si</p>	



RENCANA ASESMEN & EVALUASI

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

MK : EKONOMETRIKA

Kode: MAT6319	Bobot sks (F/P): 3 sks Semester: V/VI	Rumpun MK: Matematika Statistika	No: Tanggal: 12 Agustus 2021
OTORISASI	Penyusun RA & E Dr. Fitria Virgantari, M.Si	Koordinator RMK Dr. Fitria Virgantari, M.Si	Ka Prodi Dr. Fitria Virgantari, M.Si

Mg ke- (1)	Sub-CPMK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
1	Memahami konsep dasar hubungan antar peubah, regresi linear sederhana, formulasi model, pendugaan parameter dengan metode OLS, pengujian signifikansi model, interpretasi model, pengujian asumsi ² yang mendasari	Kuis	5
2,3,4	Memahami konsep dasar hubungan antar peubah, regresi linear sederhana, formulasi model, pendugaan parameter dengan metode OLS, pengujian signifikansi model, interpretasi model, pengujian asumsi ² yang mendasari	Kuis	10
5,6	Memahami konsep analisis regresi berganda, formulasi model, pendugaan parameter dengan metode OLS, pengujian signifikansi model, interpretasi model, serta model non linear'	Tugas	10
7	Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan perbedaan model regresi dengan variabel kualitatif pada peubah bebas dan tak bebas serta menganalisisnya	Tugas	10
8	UTS		15
9	Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan perbedaan model regresi dengan variabel kualitatif pada peubah bebas dan tak bebas serta menganalisisnya	Tugas	10
10, 11	Mahasiswa memahami dan mampu mengidentifikasi model-model ekonometrika dengan data deret waktu (AR, MA, ARIMA, ARCH GARCH), memformulasikan model, menguji, menganalisis, meninterpretasikan	Tugas	10
12, 13	Mahasiswa memahami dan mampu mengidentifikasi model VAR VECM, memformulasikan model, menguji, menganalisis, meninterpretasikan	Tugas	5
14	Mahasiswa memahami dan mampu mengidentifikasi model-model distributed lag, memformulasikan model, menguji, menganalisis, meninterpretasikan	Tugas	5

Mg ke- (1)	Sub-CPMK (2)	Bentuk Asesmen (Penilaian) (3)	Bobot (%) (4)
15	Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan perbedaan model persamaan tunggal dan persamaan simultan, memformulasikan, mengidentifikasi, menduga parameter, menganalisis, menginterpretasikan	Tugas	5
16	UAS	UAS	15
Total bobot penilaian			100%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH

ANALISIS MULTIVARIAT (MAT6321)

MATAKULIAH PROGRAM STUDI

(BELUM ADA)