

KURIKULUM
PROGRAM STUDI S2 MATEMATIKA



Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

UNIVERSITAS ANDALAS
KAMPUS LIMAU MANIS PADANG
2017

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	1
KATA PENGANTAR	2
IDENTITAS PROGRAM STUDI.....	3
1 HASIL EVALUASI KURIKULUM YANG SEDANG BERJALAN	4
2 VISI, MISI, DAN TUJUAN PROGRAM STUDI.....	5
3 RUMUSAN STANDAR KOMPETENSI LULUSAN (SKL) YANG DINYATAKAN DALAM CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)	6
3.1 PROFIL LULUSAN	6
3.2 PERUMUSAN CPL.....	7
4 PENENTUAN BAHAN KAJIAN	8
4.1 GAMBARAN BODY OF KNOWLEDGE (BoK)	8
4.2 PENENTUAN BAHAN KAJIAN	9
4.3 Kaitan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dan Bahan Kajian	9
5 PEMBENTUKAN MATA KULIAH DAN PENENTUAN BOBOT SKS	11
6 KAITAN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) DAN MATAKULIAH.....	30
7 DISTRIBUSI MATA KULIAH TIAP SEMESTER	37
8 METODE PEMBELAJARAN DAN STRATEGI PENILAIAN.....	38
9 PENUTUP.....	39
LAMPIRAN Rencana Pembelajaran Semester (RPS)	

KATA PENGANTAR

Dokumen Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi ini merupakan Laporan pelaksanaan Hibah Pengembangan Kurikulum Pendidikan Tinggi Tahun Anggaran 2017 untuk Prodi S2 Matematika UNAND yang didanai oleh LP3M Unand. Dengan adanya hibah ini, Prodi S2 Matematika sudah mempunyai dokumen Kurikulum berbasis KKNI yang menjadi acuan Dosen dan Mahasiswa S2 dalam melakukan proses belajar dan mengajar di Prodi S2 Matematika. Kami pimpinan prodi S2 Matematika beserta seluruh Dosen mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Rektor Unand dan pimpinan LP3M yang sudah memberikan hibah ini dan fasilitas lainnya Begitu juga kepada Pimpinan FMIPA atas masukan dan dorongan sehingga Penyusunan Kurikulum S2 Matematika berbasis KKNI ini dapat terlaksana dengan baik. Semoga dokumen yang sudah dirumuskan ini dapat menjadi pedoman bagi Prodi S2 Matematika Unand.

Ketua Prodi

Dr. Admi Nazra

IDENTITAS PROGRAM STUDI

1	Fakultas	MIPA
2	Jurusan/Departemen	Matematika
3	Program Studi	S2 Matematika
4	Status Akreditasi	B (2017-2022)
5	Jumlah Mahasiswa	37
6	Jumlah Dosen	16
7	Alamat Prodi	Kampus Unand Limau Manis Padang
8	Telpn	0751-71671
9	Web PRODI/PT	matematika.fmipa.unand.ac.id

1 Hasil Evaluasi Kurikulum yang Sedang Berjalan

Program Studi (Prodi) S2 Ilmu Matematika Universitas Andalas berdiri pada tanggal 31 Desember 2008, berdasarkan SK Dirjen Dikti No 4672/D/T/2008. Sejak awal berdiri, Prodi S2 Ilmu Matematika UNAND telah diakreditasi oleh BAN-PT satu kali, yakni tahun 2013 dengan akreditasi C. Dalam selang waktu tersebut, baru satu kali dilakukan peninjauan kurikulum yang diberlakukan untuk disesuaikan dengan perkembangan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, maupun dengan perkembangan kompetensi dan keahlian staf dosen yang ada di Prodi S2 Ilmu Matematika, baik perubahan minor maupun mayor terhadap struktur dan isi dari kurikulum tersebut. Hal ini baru dilakukan pada awal tahun 2015. Namun kurikulum perubahan tersebut belum mengacu kepada Permenristek Dikti no 44 tahun 2015 tentang Standar Nasional Perguruan Tinggi (SNPT). Sehingga Capaian Pembelajarannya belum dirumuskan dalam jenjang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI).

2 Visi, Misi dan Tujuan Program Studi

Visi program studi

Menjadi Program Studi S2 Matematika yang berdaya saing di tingkat Asia Tenggara pada tahun 2028.

Misi program studi

1. Menyelenggarakan pendidikan yang bermutu, efektif dan efisien.
2. Menyelenggarakan kegiatan penelitian matematika baik dasar maupun terapan untuk menunjang kemajuan Iptek.
3. Mendharmabaktikan hasil-hasil penelitian dalam bidang matematika untuk kesejahteraan masyarakat.
4. Memanfaatkan kerjasama yang produktif dan berkelanjutan dengan institusi pendidikan, pemerintahan dan dunia usaha di tingkat daerah, nasional dan internasional yang telah dijalin FMIPA dan Universitas Andalas.

Tujuan Prodi S2 Matematika

No	Misi	Tujuan
1.	Menyelenggarakan pendidikan yang bermutu, efektif dan efisien.	Menghasilkan lulusan yang berdaya saing.
2.	Menyelenggarakan kegiatan penelitian matematika baik dasar maupun terapan untuk menunjang kemajuan Iptek.	Menghasilkan luaran penelitian untuk publikasi internasional.
3.	Mendharmabaktikan hasil-hasil penelitian dalam bidang matematika untuk kesejahteraan masyarakat.	Meningkatkan implementasi hasil penelitian matematika untuk kesejahteraan masyarakat.
4.	Memanfaatkan kerjasama yang produktif dan berkelanjutan dengan institusi pendidikan, pemerintahan dan dunia usaha di tingkat daerah, nasional dan internasional yang telah dijalin FMIPA dan Universitas Andalas.	Keluasan jaringan kerjasama untuk menunjang kegiatan Tridharma Perguruan Tinggi.

3 Rumusan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) yang dinyatakan dalam Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

3.1 Profil Lulusan

Profil lulusan merupakan *outcome* pendidikan yang akan dituju oleh Prodi S2 Matematika Unand. Adapun Profil lulusan Prodi S2 Matematika Unand adalah:

- a. Pendidik dan Akademisi.
- b. Praktisi industri, jasa keuangan, pemerintahan.
- c. Peneliti.

3.2 Perumusan CPL

Tabel-1: Profil Lulusan dan Capaian Pembelajaran Lulusan

Tabel 1. Profil Lulusan dan Capaian Pembelajaran Lulusan			
No	Profil Lulusan	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	
P1	Pendidik dan Akademisi.	Sikap	
		S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious.
P2	Praktisi industri, jasa keuangan, pemerintahan.	S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.
		S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban
P3	Peneliti.	S4	Berperan sebagai warganegara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada Negara dan bangsa.
		S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.
		S6	Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.
		S7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.
		S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.
		S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
		S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
		Ketrampilan Umum	
		KU1	Mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan Kreatif melalui penelitian ilmiah, penciptaan desain atau karya seni dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya, menyusun konsepsi ilmiah dan hasil kajiannya berdasarkan kaidah, tatacara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis, dan mempublikasikan tulisan dalam jurnal ilmiah terakreditasi tingkat nasional dan mendapatkan pengakuan internasional berbentuk presentasi ilmiah atau yang setara;
		KU2	Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya;
		KU3	Mampu menyusun ide, hasil pemikiran, dan argumen saintifik secara bertanggungjawab dan berdasarkan etika akademik,serta mengkomunikasikannya melalui media kepada masyarakat akademik

No	Profil Lulusan	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	
		KU4	dan masyarakat luas;
		KU4	Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin;
		KU5	Mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data;
		KU6	Mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas;
		KU7	Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri;
		KU8	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
		Ketrampilan Khusus	
		KK1	Mampu menguasai konsep teoritis dan aplikasi bidang inti matematika lanjut yakni bidang analisis matematika lanjut dan aplikasinya, dan aljabar linear lanjut dan aplikasinya.
		KK2	Mampu mengidentifikasi metode matematika dan metode komputasi untuk memecahkan masalah
		KK3	Mampu membaca dan menulis argumen logis untuk membuktikan sifat---sifat matematika lanjut.
		KK4	Mampu berkomunikasi secara efektif konsep---konsep matematika, masalah matematika, dan solusinya dalam bentuk tertulis dan lisan.
		Penguasaan Pengetahuan	
		PP1	Menguasai konsep dan aplikasi dari Analisis Real, dan Aljabar Linear Lanjut.
		PP2	Menguasai salah satu atau beberapa konsep dan aplikasi dari Matematika Diskrit, Teori Graf, Analisis Numerik, Geometri, Struktur Aljabar, Teori Logika, Teori Optimisasi, Teori Kontrol, Matematika Komputasi, Proses Stokhastik, Probabilitas dan Statistik
		PP3	Menguasai pengetahuan isu terkini, termaju, dan terdepan (<i>recent/late, advanced, and frontier</i>) dalam bidang matematika.
		PP4	Menulis karya ilmiah secara mandiri secara komprehensif dalam bentuk tesis.

4 Penentuan Bahan Kajian

4.1 Gambaran *Body of Knowledge* (BoK)

Pada Prodi S2 Matematika Unand, terdapat 5 Kelompok Bidang Kajian (KBK) yakni, Aljabar, Analisis dan Geometri, Teori Peluang dan Statistika, Matematika Terapan dan Matematika Kombinatorika. Berikut untuk masing-masing KBK diberikan gambaran bidang ilmu yang dikembangkan.

1. KBK Aljabar

Pada KBK Aljabar ini fokus ilmu yang dikembangkan adalah aljabar linier lanjut dan Struktur aljabar serta aplikasinya baik aplikasi pada pengembangan konsep ilmu aljabar itu sendiri, seperti Aljabar Matriks, Teori Grup & Modul, Topologi Aljabar dan topik-topik aljabar lainnya, maupun pada bidang lainnya seperti pada Matematika Fuzzy.

2. KBK Analisis dan Geometri

Pada KBK ini, bidang ilmu yang wajib adalah Analisis Rill Lanjut. Namun kajian-kajian lain dibidang analisis dan geometri juga dikembangkan untuk memperluas wawasan mahasiswa, seperti Analisis Fungsional, Geometri Diferensial, Teori Ukuran dan Integral Lebesgue, Analisis Kompleks serta topik-topik lain yang sedang berkembang.

3. KBK Teori Peluang dan Statistika

Pada KBK ini, ilmu Teori Peluang adalah menjadi dasar bagi pengembangan ilmu lainnya di bidang ini baik dalam bentuk pengembangan pada teorinya seperti Proses Stokastik maupun aplikasinya seperti bidang ilmu Teori statistika, Model Linier, Analisis Deret Waktu, Analisis Peubah Ganda dan topik-topik yang lain yang sedang berkembang.

4. KBK Matematika Terapan.

KBK Matematika Terapan menjadikan kajian tentang Sistem Dinamik sebagai kajian wajib karena menjadi dasar untuk mengembangkan bidang kajian lain pada matematika terapan seperti, Teori Kontrol Matematika, Persamaan Diferensial Parsial, dan Optimasi Dinamis. Disamping itu pada KBK ini juga dikembangkan kajian lain pada bidang matematika terapan seperti Metoda Numerik Lanjut, Teori Perturbasi dan Matematika Keuangan. Hampir semua kajian di KBK ini akan melibatkan matematika komputasi dalam pengembangannya.

5. KBK Matematika Kombinatorika

Dasar kajian dalam KBK ini adalah Teori Kombinatorika. Kajian-kajian lain yang dikembangkan adalah Teori Graf Aljabar, Optimasi Kombinatorial serta topik-topik lain pada Matematika Kombinatorika yang sedang berkembang.

4.2 Penentuan Bahan Kajian

Tabel-2: Bahan Kajian (BK)

Kode	Bahan Kajian (BK)	Deskripsi Bahan Kajian
BK0	Metode penelitian dan tugas akhir	Pada bagian ini mahasiswa menguasai metode riset dan penulisan laporan hasil penelitian dalam bentuk tesis dan artikel ilmiah
ABK1	Aljabar Linier	Pada BK ini berisi tentang ruang vektor, transformasi linier beserta strukturnya.
ABK2	Struktur Aljabar	Pada BK ini dikaji konsep grup, modul beserta strukturnya aljabarnya.
ABK3	Aplikasi Aljabar	Beberapa aplikasi aljabar pada bidang teoritis seperti Topologi Aljabar dan bidang lain seperti Matematika Fuzzy menjadi kajian pada BK ini.
NBK1	Analisis Riil	Konsep analisis riil seperti Sistem bilangan riil, barisan bilangan, limit fungsi dan kekontinuan serta integral pada ruang Eucliden dim-n menjadi bahan utama pada BK ini, disamping kajian lanjutan lain yang terkait seperti analisis fungsional, dan Teori Ukuran dan Integral Lebesgue.
NBK2	Geometri	Sebagai salah satu cabang ilmu analisis adalah geometri diferensial yang menjadi topik pada BK ini.
NBK3	Analisis Kompleks	Pada ruang lingkup himpunan Kompleks, dikembangkan konsep analisis sebagaimana pada riil.
PBK1	Teori Peluang	Sebagai core ilmu statistika, konsep-konsep teori peluang seperti peubah acak dan sebarannya, beserta uji-uji statistiknya menjadi bahan yang dikembangkan pada BK ini.
PBK2	Aplikasi Teori Peluang	Konsep Proses stokastik seperti rantai markov, model pers diferensial stokastik adalah bentuk aplikasi teoritis dari teori peluang. Sedangkan aplikasi pada bidang terapannya adalah kajian tentang Model Linier, analisis Deret waktu dan analisis peubah ganda.
TBK1	Sistem Dinamik	Teori-teori lanjut pada system dinamik menjadi core pada bidang matematika terapan seperti Sistem dinamik linier, teori bifurkasi, dan system control serta aplikasinya
TBK2	Pers Differensial parsial	Beberapa kasus nyata banyak melibatkan pers diferensial parsial seperti masalah pada konsep optimasi dinamis, Teori Perturbasi dan topic-topik matematika terapan lainnya termasuk matematika keuangan.
TBK3	Komputasi Matematika	BK ini diantaranya terkait dengan Metoda Numerik Lanjut.
KBK1	Teori Kombinatorika	Pada BK ini dikembangkan konsep teori graf beserta strukturnya, yang menjadi core ilmu bidang Teori Kombinatorika.
KBK2	Aplikasi	Seperti Kriptografi, optimasi kombinatorial dan matematika diskrit.

4.3 Kaitan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dan Bahan Kajian

Terkait dengan CPL, maka bahan kajian yang dikembangkan sudah mengacu semuanya pada CPL yang ada, terutama Keterampilan khusus dan Penguasaan Pengetahuan. Pada CPL tersebut, fokus kajian adalah pada ke lima KBK yang ada yakni, konsep teoritis dan aplikasi bidang inti matematika lanjut yakni bidang analisis matematika lanjut dan aplikasinya, dan aljabar linear lanjut dan aplikasinya. Disamping itu

juga lulusan diharapkan menguasai salah satu atau beberapa konsep dan aplikasi dari Matematika Diskrit, Teori Graf, Analisis Numerik, Geometri, Struktur Aljabar, Teori Logika, Teori Optimisasi, Teori Kontrol, Matematika Komputasi, Proses Stokhastik, Probabilitas dan Statistik.

5 Pembentukan Mata Kuliah dan Penentuan bobot sks

Mata kuliah dibentuk berdasarkan Capaian Pembelajaran (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah dan bahan kajian yang sesuai dengan CPL tsb. Pembentukannya dapat menggunakan pola matrik sebagai berikut:

Tabel-3: Matrik CPL dan Bahan Kajian

Kode	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)	BAHAN KAJIAN													
		BK0	ABK1	ABK2	ABK3	NBK1	NBK2	NBK3	PBK1	PBK2	TBK1	TBK2	TBK3	KBK1	KBK2
	SIKAP														
S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious														
S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.														
S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban														
S4	Berperan sebagai warganegara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada Negara dan bangsa.														
S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.														
S6	Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.														
S7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara														
S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.														

Kode	CAPAIAN PEMBELJARAN LULUSAN (CPL)	BAHAN KAJIAN													
		BK0	ABK1	ABK2	ABK3	NBK1	NBK2	NBK3	PBK1	PBK2	TBK1	TBK2	TBK3	KBK1	KBK2
S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.														
S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan														
	KETRAMPILAN UMUM														
KU1	Mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan Kreatif melalui penelitian ilmiah, penciptaan desain atau karya seni dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya, menyusun konsepsi ilmiah dan hasil kajiannya berdasarkan kaidah, tatacara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis, dan mempublikasikan tulisan dalam jurnal ilmiah terakreditasi tingkat nasional dan mendapatkan pengakuan internasional berbentuk presentasi ilmiah atau yang setara;														
KU2	Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya														
KU3	Mampu menyusun ide, hasil pemikiran, dan argumen saintifik secara bertanggungjawab dan berdasarkan etika akademik,serta mengkomunikasikannya melalui media kepada masyarakat akademik dan masyarakat luas														
KU4	Mampu mengidentifikasi bidang keilmuanyang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin														

Kode	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)	BAHAN KAJIAN													
		BK0	ABK1	ABK2	ABK3	NBK1	NBK2	NBK3	PBK1	PBK2	TBK1	TBK2	TBK3	KBK1	KBK2
	atau multidisiplin														
KU5	Mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data														
KU6	Mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas														
KU7	Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri														
KU8	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.														
	KETRAMPILAN KHUSUS														
KK1	Mampu menguasai konsep teoritis dan aplikasi bidang inti matematika lanjut yakni bidang analisis matematika lanjut dan aplikasinya, dan aljabar linear lanjut dan aplikasinya.														
KK2	Mampu mengidentifikasi metode matematika dan metode komputasi untuk memecahkan masalah														
KK3	Mampu membaca dan menulis argumen logis untuk membuktikan sifat---sifat matematika lanjut.														
KK4	Mampu berkomunikasi secara efektif konsep---konsep matematika, masalah matematika, dan solusinya dalam bentuk tertulis dan lisan														
	PENGETAHUAN														

Kode	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)	BAHAN KAJIAN													
		BK0	ABK1	ABK2	ABK3	NBK1	NBK2	NBK3	PBK1	PBK2	TBK1	TBK2	TBK3	KBK1	KBK2
PP1	Mengusai konsep dan aplikasi dari Analisis Real, dan Aljabar Linear Lanjut														
PP2	Mengusai salah satu atau beberapa konsep dan aplikasi dari Matematika Diskrit, Teori Graf, Analisis Numerik, Geometri, Struktur Aljabar, Teori Logika, Teori Optimisasi, Teori Kontrol, Matematika Komputasi, Proses Stokhastik, Probabilitas dan Statistik														
PP3	Mengusai pengetahuan isu terkini, termaju, dan terdepan (<i>recent/late, advanced, and frontier</i>) dalam bidang matematika														
PP4	Menulis karya ilmiah secara mandiri secara komprehensif dalam bentuk tesis.														

Tabel-4: Daftar Mata Kuliah, CPL, Bahan Kajian dan Materi Pembelajaran

No	Kode MK	Nama MK	Bobot sks	CPL yg dibebankan pd MK	Bahan Kajian: Materi Pembelajaran
1	PAM 511	Metoda Penelitian dan Publikasi Ilmiah	2	SIKAP: S1 s/d S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1 s/d KU8 KETRAMPILAN KHUSUS: KK4 PENGETAHUAN: PP4	Bahan Kajian: BK0 Materi Pembelajaran: <ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana melakukan penelitian matematika 2. Bagaimana menelusuri literatur 3. Bagaimana menulis proposal 4. Bagaimana menulis tesis 5. Bagaimana menulis artikel dan presentasi 6. Kiat-kiat publikasi ilmiah internasional
2	PAM 531	Aljabar Linier Lanjut	3	SIKAP: S1, S2, S8, S9, S10.	Bahan Kajian: ABK1

No	Kode MK	Nama MK	Bobot sks	CPL yg dibebankan pd MK	Bahan Kajian: Materi Pembelajaran
				KETRAMPILAN UMUM: KU1, KU4, KU7 KETRAMPILAN KHUSUS: KK1, KK3, PENGETAHUAN: PP1, PP2	Materi Pembelajaran: Ruang Vektor, Transformasi Linier, Nilai Eigen, Vektor Eigen
3	PAM 532	Struktur Aljabar	3	SIKAP: S1, S2, S8, S9, S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1, KU4, KU7 KETRAMPILAN KHUSUS: - PENGETAHUAN: PP2	Bahan Kajian: ABK2 Materi Pembelajaran: Grup, normal subgroup, Grup Permutasi, Ring dan Modul, Teori Lapangan.
4	PAM 636	Teori Grup Kombinatorial	3	SIKAP: S1 s/d S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1 s/d KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: KK1 PENGETAHUAN: PP2, PP3	Bahan Kajian: ABK3 Materi Pembelajaran: Teori Group (review), Word, Group Bebas, Group dari Graf, Presentasi Group, 2-Complex dan Diagram van Kampen, Group Fundamental Pertama dan kedua.
5	PAM 533	Matematika Fuzzy	3	SIKAP: S1 s/d S10.	Bahan Kajian: ABK3

No	Kode MK	Nama MK	Bobot sks	CPL yg dibebankan pd MK	Bahan Kajian: Materi Pembelajaran
				KETRAMPILAN UMUM: KU1 s/d KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: KK1 PENGETAHUAN: PP2, PP3	Materi Pembelajaran: Fuzzy sets, Soft sets, Intuitionistic fuzzy sets, Hesitant fuzzy set, Interval-valued fuzzy sets dan aplikasinya.
6	PAM 637	Teori Modul	3	SIKAP: S1 s/d S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1 s/d KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: KK1 PENGETAHUAN: PP2, PP3	Bahan Kajian: ABK3 Materi Pembelajaran: Pengertian Modul, Modul Faktor, Basis dalam Modul, Homomorfisma Modul, Modul Bebas, Barisan Eksak
7	PAM 534	Aljabar Matriks	3	SIKAP: S1 s/d S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1 s/d KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: KK1 PENGETAHUAN: PP2, PP3	Bahan Kajian: ABK3 Materi Pembelajaran: Review Nilai Eigen dan Vektor eigen, Faktorisasi Matriks, Jenis2 Invers Matrijs dan Operasi Lanjutan dari Matriks
8	PAM 638	Topologi Aljabar	3	SIKAP: S1 s/d S10.	Bahan Kajian: ABK3

No	Kode MK	Nama MK	Bobot sks	CPL yg dibebankan pd MK	Bahan Kajian: Materi Pembelajaran
				KETRAMPILAN UMUM: KU1 s/d KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: KK1 PENGETAHUAN: PP2, PP3	Materi Pembelajaran: Ruang Topologi, Cell Complexes, Homotopy, Fundamental group, Covering Space, Homology.
9	PAM 535	Topik Dalam Aljabar 1	3	SIKAP: S1 s/d S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1 s/d KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: KK1 PENGETAHUAN: PP2, PP3	Bahan Kajian: ABK3 Materi Pembelajaran: group quaternion sebagai group presentasi,
10	PAM 639	Topik Dalam Aljabar 2	3	SIKAP: S1 s/d S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1 s/d KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: KK1 PENGETAHUAN: PP2, PP3	Bahan Kajian: ABK3 Materi Pembelajaran: group quaternion sebagai group representasi
11	PAM 552	Analisis Riil Lanjut	3	SIKAP: S1, S2, S8, S9, S10.	Bahan Kajian: NBK1

No	Kode MK	Nama MK	Bobot sks	CPL yg dibebankan pd MK	Bahan Kajian: Materi Pembelajaran
				KETRAMPILAN UMUM: KU1, KU4, KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: KK1, KK3, PENGETAHUAN: PP1, PP2,	Materi Pembelajaran: Sistem bilangan riil, Ruang Kartesius, Himpunan buka, Himpunan tutup, Teorema Bolzano-Weierstrass, Barisan dan kekonvergenannya, Barisan fungsi dan kekonvergenannya, Fungsi Kontinu, Barisan Fungsi Kontinu dan Deret.
12	PAM 553	Analisis Fungsional	3	SIKAP: S1, S2, S8, S9, S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1, KU4, KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: KK1, KK3, PENGETAHUAN: PP1, PP2,	Bahan Kajian: NBK1 Materi Pembelajaran: Ruang bernorma Ruang Pre Hilbert Fungsional linier kontinu pd ruang pre hilbert Aljabar bernorma Operator pd ruang pre hilbert
13	PAM 656	Teori Ukuran dan Integral Lebesgue	3	SIKAP: S1, S2, S8, S9, S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1, KU4, KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: KK1, KK3, PENGETAHUAN: PP1, PP2,	Bahan Kajian: NBK1 Materi: -Ruang terukur -Ukuran luar Lebesgue -Himpunan terukur Lebesgue -fungsi terukur Lebesgue - integral Lebesgue
14	PAM 554	Geometri Diferensial	3	SIKAP: S1, S2, S8, S9, S10.	Bahan Kajian: NBK2

No	Kode MK	Nama MK	Bobot sks	CPL yg dibebankan pd MK	Bahan Kajian: Materi Pembelajaran
				KETRAMPILAN UMUM: KU1, KU4, KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: KK1, KK3, PENGETAHUAN: PP2,	Materi: - Ruang topologi - Manifold - Metrik Riemannian - Bundel vektor - Connections - Manifold Riemannian
15	PAM 657	Analisis Kompleks	3	SIKAP: S1, S2, S8, S9, S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1, KU4, KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: KK1, KK3, PENGETAHUAN: PP2,	Bahan Kajian: NBK2 Materi -Teori dasar bil. Kompleks -Integral garis -Aplikasi Integral Cauchy -Fungsi Meromorfik dan residu -Fungsi Holomorfik
16	PAM 555	Topik Dalam Analisis 1	3	SIKAP: S1, S2, S8, S9, S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1, KU4, KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: KK1, KK3, PENGETAHUAN: PP2,	Bahan Kajian: NBK2 Materi: (topologi dan analisis modern) - himpunan dan fungsi - ruang metrik - ruang topologi - ruang metrik kompak - ruang banach dan ruang hilbert
17	PAM 658	Topik Dalam Analisis 2	3	SIKAP: S1, S2, S8, S9, S10.	Bahan Kajian: NBK2

No	Kode MK	Nama MK	Bobot sks	CPL yg dibebankan pd MK	Bahan Kajian: Materi Pembelajaran
				KETRAMPILAN UMUM: KU1, KU4, KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: KK1, KK3, PENGETAHUAN: PP2,	Materi -Ruang norm dan ruang hasil kali dalam -Ruang norm-n -Ruang hasil kali dalam-n -Kasus dimensi terhingga & kasus standar -Ruang lp sebagai ruang norm-n
18	PAM 595	Teori Peluang	3	SIKAP: S1, S2, S8, S9, S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1, KU4, KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: - PENGETAHUAN: PP2,	Bahan Kajian: PBK1 Materi: <ol style="list-style-type: none"> 1. Teori Ukuran dan Ruang Peluang 2. Peubah Acak dan Fungsi Distribusi 3. Nilai Harapan, Variansi dan Fungsi Pembangkit Momen 4. Peluang Bersyarat dan Ekspektasi Bersyarat 5. Distribusi Khusus dan Sifatnya 6. Kekonvergenan 7. Hukum Bilangan Besar 8. Transformasi Bersama dan Konvolusi 9. Fungsi Karakteristik 10. Sebaran Terbagi Tak Hingga 11. Sebaran Stabil
19	PAM 591	Teori Statistika	3	SIKAP: S1, S2, S8, S9, S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1, KU4, KU7,	Bahan Kajian: PBK1 Materi: fungsi peubah acak, sebaran penarikan contoh, pendugaan parameter:

No	Kode MK	Nama MK	Bobot sks	CPL yg dibebankan pd MK	Bahan Kajian: Materi Pembelajaran
				KETRAMPILAN KHUSUS: - PENGETAHUAN: PP2,	pendugaan titik, sifat2 pendugaan titik, metode pendugaan parameter: metode kemungkinan maksimum, metode pendugaa minimasks dan bayes, penduga tak bias terbaik seragam, pendugaan selang, pengjian hipotesis, uji paling kuasa, uji nisbah kemungkinan.
20	PAM 696	Analisis Deret Waktu	3	SIKAP: S1 - S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1 - KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: - PENGETAHUAN: PP2, PP3	Bahan Kajian: PBK2 Materi: model dekomposisi, model pemulusan, fungsi rata-rata dan fungsi kovarian, proses stasioner, fungsi autokovarian, fungsi autokorelasi, fungsi korelasi parsial, model ar, model ma, Model arma, midel arima, midel sarima dan midel garch.
21	PAM 592	Model Linier	3	SIKAP: S1 - S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1 - KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: - PENGETAHUAN: PP2, PP3	Bahan Kajian: PBK2 Materi: Review matriks, mstriks kebalikan umum, model regresi linier, data peubah ganda, sebaran normal ganda, sebaran bentuk kuadratik, model linier umum, pengujian hipotesis umum, model perancangan, estimabilitas dan testibilitas, model klassifikasi 1 arah, model klassifikasi 2 arah, model tersarang, model sisa berkoreladi dan midel berkendala.
22	PAM 697	Topik Dalam Statistika 2	3	SIKAP: S1 - S10.	Bahan Kajian: PBK2

No	Kode MK	Nama MK	Bobot sks	CPL yg dibebankan pd MK	Bahan Kajian: Materi Pembelajaran
				KETRAMPILAN UMUM: KU1 - KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: - PENGETAHUAN: PP2, PP3	Materi: Inferensi bayesian utk: 1. Proporsi binomial 2. Poisson 3. Min Normal 4. Regresi linier sederhana 5. Bayesian SEM 6. Bayesian kuantil
23	PAM 593	Proses Stokastik	3	SIKAP: S1 - S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1 - KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: - PENGETAHUAN: PP2, PP3	Bahan Kajian: PBK2 Materi
24	PAM 698	Analisis Peubah Ganda Lanjut	3	SIKAP: S1 - S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1 - KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: - PENGETAHUAN: PP2, PP3	Bahan Kajian: PBK2 Materi: Data peubah ganda, uji T kuadrat hoteling satu populasi, uji T Kuadrat hoteling 2 populasi, manova satu arah, manova dua arah, regresi multivariat, analisis komponen utama, analisis faktor, model sem, anslisis diskriminan.

No	Kode MK	Nama MK	Bobot sks	CPL yg dibebankan pd MK	Bahan Kajian: Materi Pembelajaran
25	PAM 594	Topik Dalam Statistika 1	3	SIKAP: S1 - S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1 - KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: - PENGETAHUAN: PP2, PP3	Bahan Kajian: PBK2 Materi: 1. Ruang lingkup statistik 2. Peubah acak dan sebarannya 3. Sebaran bersama & Sebaran kontinu khusus 4. Pendugaan parameter & Pengujian hipotesis 5. Konsep dasar Bayes 6. Inferensi bay utk p.a diskrit & kontinu 7. Bayesian control chart
26	PAM 674	Optimasi Dinamis	3	SIKAP: S1, S2, S8,S9,S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1, KU4, KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: KK1, KK3 PENGETAHUAN: PP1, PP2	Bahan Kajian: TBK2 Materi: 1. Pendahuluan 2. Kalkulus variasi 3. Kontrol optimal kontinu 4. Kontrol optimal diskrit
27	PAM 571	Sistem Dinamik	3	SIKAP: S1, S2, S8,S9,S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1, KU4, KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: KK1, KK3	Bahan Kajian: TBK1 Materi

No	Kode MK	Nama MK	Bobot sks	CPL yg dibebankan pd MK	Bahan Kajian: Materi Pembelajaran
				PENGETAHUAN: PP1, PP2,	
28	PAM 675	Metoda Numerik Lanjut	3	SIKAP: S1, S2, S8 – S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1, KU4, KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: - PENGETAHUAN: PP2,	Bahan Kajian: TBK3 Materi
29	PAM 570	Teori Kontrol Matematika	3	SIKAP: S1, S2, S8,S9,S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1, KU4, KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: KK1, KK3 PENGETAHUAN: PP1, PP2,	Bahan Kajian: TBK1 Materi: 1. Pendahuluan 2. Sistem 3. Ketercapaian dan keterkontrolan 4. Keterkontrolan nonlinier 5. Feedback dan kestabilan
30	PAM 676	Teori Perturbasi	3	SIKAP: S1 - S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1 - KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: KK2 - KK4	Bahan Kajian: TBK2 Materi: Review Teori Dasar dan Pengenalan Notasi, Pendahuluan Ekspansi Asimtotik, Ekspansi Asimtotik pada Integral, Ekspansi Asimtotik pada PDB, Ekspansi

No	Kode MK	Nama MK	Bobot sks	CPL yg dibebankan pd MK	Bahan Kajian: Materi Pembelajaran
				PENGETAHUAN: PP2,	Asimtotik pada PDP.
31	PAM 573	Persamaan Diferensial Parsial	3	SIKAP: S1 - S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1 - KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: KK2 - KK4 PENGETAHUAN: PP2,	Bahan Kajian: TBK2 Materi: Pendahuluan, Pers. Transport, Pers. Panas, Pers. Gelombang, Masalah Nilai Batas, Komputasi Numerik, PDP Nonlinier.
32	PAM 679	Topik Dalam Matematika Terapan 2	3	SIKAP: S1 - S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1 - KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: KK2 - KK4 PENGETAHUAN: PP2,	Bahan Kajian: TBK2 Materi
33	PAM 577	Matematika Keuangan	3	SIKAP: S1 - S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1 - KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: -	Bahan Kajian: TBK2 Materi

No	Kode MK	Nama MK	Bobot sks	CPL yg dibebankan pd MK	Bahan Kajian: Materi Pembelajaran
				PENGETAHUAN: PP2,	
34	PAM 578	Topik Dalam Matematika Terapan 1	3	SIKAP: S1 - S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1 - KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: KK2 - KK4 PENGETAHUAN: PP2,	Bahan Kajian: TBK2 Materi: (Pengantar Gelombang Nonlinier): 1. Review teori gelombang linier 2. Dasar-dasar teori gelombang nonlinier 3. Pendekatan asimtotik 4. Pendekatan variasional 5. Persamaan KdV 6. Persamaan Schrodinger 7. Topik-topik khusus project
35	PAM 684	Topik Dalam Kombinatorika 2	3	SIKAP: S1 - S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1 - KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: - PENGETAHUAN: PP2, PP3	Bahan Kajian: KBK2 Materi: rainbow connection number, metric dimension, partition dimension, locating chromatic number
36	PAM 580	Teori Kombinatorika	3	SIKAP: S1, S2, S8 – S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1, KU4, KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: - PENGETAHUAN:	Bahan Kajian: KBK1 Materi: 1. konsep dasar dan jenis2 graf,. 2.pohon, trails, sirkuit, lintasan dan siklus, 3.planaritas, 4. pewarnaan,matching, 5.ramsey theory, 6.koefisien binomial dan multinomial, 7.prinsip inklusi

No	Kode MK	Nama MK	Bobot sks	CPL yg dibebankan pd MK	Bahan Kajian: Materi Pembelajaran
				PP2,	eksklusi, pigeonhole dan fungsi pembangkit, 8.teori counting
37	PAM 686	Topik Dalam Matematika Diskrit	3	SIKAP: S1 - S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1 - KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: - PENGETAHUAN: PP2, PP3	Bahan Kajian: KBK2 Materi: Logika,Himpunan,Algoritma,Metode Induksi dan Rekursi,Permutasi dan Kombinasi,Relasi,Graf.
38	PAM 583	Teori Graf Aljabar	3	SIKAP: S1, S2, S8 – S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1, KU4, KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: - PENGETAHUAN: PP2,	Bahan Kajian: KBK1 Materi: 1.spektrum graf, 2.graf reguler dan graf garis, 3.siklus dan cuts, 4.pohon pembangun, 5.tree number, 6.ekspansi determinan, 7.polinomial kromatik, 8.ekspansi subgraf
39	PAM 688	Optimasi Kombinatorial	3	SIKAP: S1 - S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1 - KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: - PENGETAHUAN: PP2, PP3	Bahan Kajian: KBK2 Materi: 1. pohon optimal dan lintasan, 2. linear programming, 3. masalah maximal flow, 4.optimal matchings, 5. traveling salesman problems, 6.matroids, 7.integer linear programming, 8.approximation algorithms.
40	PAM 585	Topik Dalam	3	SIKAP:	Bahan Kajian:

No	Kode MK	Nama MK	Bobot sks	CPL yg dibebankan pd MK	Bahan Kajian: Materi Pembelajaran
		Kombinatorika		S1 - S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1 - KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: - PENGETAHUAN: PP2, PP3	KBK2 Materi: rado number, schur number, nowhere zero flows, ramsey theory
41	PAM 587	Kriptografi	3	SIKAP: S1 - S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1 - KU7, KETRAMPILAN KHUSUS: - PENGETAHUAN: PP2, PP3	Bahan Kajian: KBK2 Materi: cipher substitusi, cipher klasik, plaintext, ciphertext, teorema shannon, one time pad dan simulasinya, cipher stream, cipher Knapsack, cipher RSA, penandaan digital.
II	PAM 512	Seminar Proposal	1	SIKAP: S1 - S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1 – KU8, KETRAMPILAN KHUSUS: KK1-KK4 PENGETAHUAN: PP2 – PP4	
III	PAM 614	Seminar Hasil Penelitian	1	SIKAP: S1 - S10. KETRAMPILAN UMUM:	

No	Kode MK	Nama MK	Bobot sks	CPL yg dibebankan pd MK	Bahan Kajian: Materi Pembelajaran
				KU1 – KU8, KETRAMPILAN KHUSUS: KK1-KK4 PENGETAHUAN: PP2 – PP4	
	PAM 615	Tesis 1	3	SIKAP: S1 - S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1 – KU8, KETRAMPILAN KHUSUS: KK1-KK4 PENGETAHUAN: PP2 – PP4	
	PAM 616	Tesis 2	3	SIKAP: S1 - S10. KETRAMPILAN UMUM: KU1 – KU8, KETRAMPILAN KHUSUS: KK1-KK4 PENGETAHUAN: PP2 – PP4	

6 Kaitan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dan Matakuliah

Semester	Kode	Nama Mata Kuliah	Semester	Kode	Nama Mata Kuliah
	WMK1	WAJIB PRODI			LAB ANALISIS dan GEOMETRI
I		Metoda Penelitian dan Publikasi Ilmiah	I	NMK1	Analisis Riil Lanjut
		LAB ALJABAR			
I	AMK1	Aljabar Linier Lanjut	II	NMK2	Analisis Fungsional
II	AMK2	Struktur Aljabar		NMK4	Geometri Diferensial
	AMK4	Matematika Fuzzy		NMK6	Topik Dalam Analisis 1
	AMK6	Aljabar Matriks			
	AMK8	Topik Dalam Aljabar 1	III	NMK3	Teori Ukuran dan Integral Lebesgue
III	AMK3	Teori Grup Kombinatorial		NMK5	Analisis Kompleks
	AMK5	Teori Modul		NMK7	Topik Dalam Analisis 2
	AMK7	Topologi Aljabar			
	AMK9	Topik Dalam Aljabar 2			KBK KOMBINATORIK
			II	KMK2	Teori Kombinatorika
		LAB TEORI PELUANG dan STATISTIKA		KMK4	Teori Graf Aljabar
I	PMK1	Teori Peluang		KMK6	Topik Dalam Kombinatorika1
II	PMK2	Teori Statistika		KMK8	Kriptografi
	PMK4	Model Linier			
	PMK6	Proses Stokastik	III	KMK1	Topik Dalam Kombinatorika 2
	PMK8	Topik Dalam Statistika 1		KMK3	Topik Dalam Matematika Diskrit
III	PMK3	Analisis Deret Waktu		KMK5	Optimasi Kombinatorial
	PMK5	Topik Dalam Statistika 2			
	PMK7	Analisis Peubah Ganda Lanjut			

Semester	Kode	Nama Mata Kuliah
		LAB TERAPAN
II	TMK2	Sistem Dinamik
	TMK4	Teori Kontrol Matematika
	TMK6	Persamaan Diferensial Parsial
	TMK8	Matematika Keuangan
	TMK10	Topik Dalam Matematika Terapan 1
III	TMK1	Optimasi Dinamis
	TMK3	Metoda Numerik Lanjut
	TMK5	Teori Perturbasi
	TMK7	Topik Dalam Matematika Terapan 2

Kode	CAPAIAN PEMBELJARAN LULUSAN (CPL)	MATA KULIAH																																											
		W M K 1	A M K 1	A M K 2	A M K 3	A M K 4	A M K 5	A M K 6	A M K 7	A M K 8	A M K 9	N M K 1	N M K 2	N M K 3	N M K 4	N M K 5	N M K 6	N M K 7	P M K 1	P M K 2	P M K 3	P M K 4	P M K 5	P M K 6	P M K 7	P M K 8	T M K 1	T M K 2	T M K 3	T M K 4	T M K 5	T M K 6	T M K 7	T M K 8	T M K 10	K M K 1	K M K 2	K M K 3	K M K 4	K M K 5	K M K 6	K M K 8			
	SIKAP																																												
S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious																																												
S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusi aan dalam menjalankan tugas ber dasarkan agama, moral, dan etika.																																												
S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, b erbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban																																												
S4	Berperan sebagai warganegara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada Negara dan bangsa.																																												
S5	Menghargai keanekaragaman ` budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.																																												
S6	Bekerjasama dan memiliki kepe kaan sosial serta kepedulian ter hadap masyarakat dan lingku ngan.																																												
S7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara																																												
S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.																																												

Kode	CAPAIAN PEMBELJARAN LULUSAN (CPL)	MATA KULIAH																																											
		W M K 1	A M K 1	A M K 2	A M K 3	A M K 4	A M K 5	A M K 6	A M K 7	A M K 8	A M K 9	N M K 1	N M K 2	N M K 3	N M K 4	N M K 5	N M K 6	N M K 7	P M K 1	P M K 2	P M K 3	P M K 4	P M K 5	P M K 6	P M K 7	P M K 8	T M K 1	T M K 2	T M K 3	T M K 4	T M K 5	T M K 6	T M K 7	T M K 8	T M K 10	K M K 1	K M K 2	K M K 3	K M K 4	K M K 5	K M K 6	K M K 8			
S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.																																												
S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan																																												
	KETRAMPILAN UMUM																																												
KU1	Mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan Kreatif melalui penelitian ilmiah, penciptaan desain atau karya seni dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya, menyusun konsepsi ilmiah dan hasil kajiannya berdasarkan kaidah, tatacara, dan etika ilmiah dalam bentuk tesis, dan mempublikasikan tulisan dalam jurnal ilmiah terakreditasi tingkat nasional dan mendapatkan pengakuan internasional berbentuk presentasi ilmiah atau yang setara;																																												

Kode	CAPAIAN PEMBELJARAN LULUSAN (CPL)	MATA KULIAH																																											
		W M K 1	A M K 1	A M K 2	A M K 3	A M K 4	A M K 5	A M K 6	A M K 7	A M K 8	A M K 9	N M K 1	N M K 2	N M K 3	N M K 4	N M K 5	N M K 6	N M K 7	P M K 1	P M K 2	P M K 3	P M K 4	P M K 5	P M K 6	P M K 7	P M K 8	T M K 1	T M K 2	T M K 3	T M K 4	T M K 5	T M K 6	T M K 7	T M K 8	T M K 10	K M K 1	K M K 2	K M K 3	K M K 4	K M K 5	K M K 6	K M K 8			
KU2	Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya																																												
KU3	Mampu menyusun ide, hasil pemikiran, dan argumen saintifik secara bertanggungjawab dan berdasarkan etika akademik,serta mengkomunikasikannya melalui media kepada masyarakat akademik dan masyarakat luas																																												
KU4	Mampu mengidentifikasi bidang keilmuanyang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin																																												
KU5	Mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data																																												

Kode	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)	MATA KULIAH																																											
		W M K 1	A M K 1	A M K 2	A M K 3	A M K 4	A M K 5	A M K 6	A M K 7	A M K 8	A M K 9	N M K 1	N M K 2	N M K 3	N M K 4	N M K 5	N M K 6	N M K 7	P M K 1	P M K 2	P M K 3	P M K 4	P M K 5	P M K 6	P M K 7	P M K 8	T M K 1	T M K 2	T M K 3	T M K 4	T M K 5	T M K 6	T M K 7	T M K 8	T M K 10	K M K 1	K M K 2	K M K 3	K M K 4	K M K 5	K M K 6	K M K 8			
KU6	Mampu mengelola, mengem- bang kan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas																																												
KU7	Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri																																												
KU8	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data hasil penelitian dalam rangka menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.																																												
	KETRAMPILAN KHUSUS																																												
KK1	Mampu menguasai konsep teoritis dan aplikasi bidang inti matematika lanjut yakni bidang analisis matematika lanjut dan aplikasinya, dan aljabar linear lanjut dan aplikasinya.																																												
KK2	Mampu mengidentifikasi metode matematika dan metode komputasi untuk memecahkan masalah																																												
KK3	Mampu membaca dan menulis argumen logis untuk membuktikan sifat---sifat matematika lanjut.																																												
KK4	Mampu berkomunikasi secara efektif konsep---konsep matematika, masalah matematika, dan solusinya dalam bentuk tertulis dan lisan																																												

Kode	CAPAIAN PEMBELJARAN LULUSAN (CPL)	MATA KULIAH																																												
		W M K 1	A M K 1	A M K 2	A M K 3	A M K 4	A M K 5	A M K 6	A M K 7	A M K 8	A M K 9	N M K 1	N M K 2	N M K 3	N M K 4	N M K 5	N M K 6	N M K 7	P M K 1	P M K 2	P M K 3	P M K 4	P M K 5	P M K 6	P M K 7	P M K 8	T M K 1	T M K 2	T M K 3	T M K 4	T M K 5	T M K 6	T M K 7	T M K 8	T M K 10	K M K 1	K M K 2	K M K 3	K M K 4	K M K 5	K M K 6	K M K 8				
	PENGETAHUAN																																													
PP1	Mengusai konsep dan aplikasi dari Analisis Real, dan Aljabar Linear Lanjut																																													
PP2	Menguasai salah satu atau beberapa konsep dan aplikasi dari Matematika Diskrit, Teori Graf, Analisis Numerik, Geometri, Struktur Aljabar, Teori Logika, Teori Optimisasi, Teori Kontrol, Matematika Komputasi, Proses Stokhastik, Probabilitas dan Statistik																																													
PP3	Menguasai pengetahuan isu terkini, termaju, dan terdepan (<i>recent/lates, advanced, and frontier</i>) dalam bidang matematika																																													
PP4	Menulis karya ilmiah secara mandiri secara komprehensif dalam bentuk tesis.																																													

7 Distribusi mata kuliah tiap semester

Tabel-5: Matrik Organisasi Mata Kuliah Program Studi

Smt	sks	Jlm MK	KELOMPOK MATA KULIAH				
			WAJIB			PILIHAN	
I	11	4	WMK1	AMK1	NMK1	PMK1	
II	61	21	KMK2	PAM 512	TMK2		AMK2, AMK4, AMK6, AMK8, NMK2, NMK4, NMK6, PMK2, PMK4, PMK6, PMK8, TMK4, TMK6, TMK8, TMK10, KMK4, KMK6, KMK8
III	54	20	PAM 614	PAM 615	PAM 616		AMK3, AMK5, AMK7, AMK9, NMK3, NMK5, NMK7, PMK3, PMK5, PMK7, TMK1, TMK3, TMK5, TMK7, KMK1, KMK3, KMK5

8 Metode Pembelajaran dan Strategi Penilaian

Pada umumnya metode pembelajaran yang digunakan adalah kombinasi antara metode TCL dan SCL, dimana pada kondisi atau materi tertentu digunakan metode presentasi oleh dosen, dan pada bagian lain dosen memberi tugas baik mandiri maupun kelompok kepada mahasiswa untuk kemudian dipresentasikan oleh mahasiswa tersebut di kelas.

Strategi penilaian yang dipakai adalah terdiri dari penilaian hasil dan penilaian proses dengan bobot yang proporsional.

Sebagai contoh adalah sebagai berikut:

No.	Komponen Penilaian	Bobot (%)
1. Penilaian hasil		
a.	UTS	35
b.	UAS	35
2. Penilaian proses		
a.	Penyampaian pendapat dalam diskusi atau presentasi	20
b.	Kuis	10
	Total	100

9 Penutup

Penyusunan kurikulum memerlukan keterlibatan semua pihak, mulai dari pimpinan fakultas, jurusan, prodi sampai dosen. Kemudian perlu juga melibatkan mahasiswa, alumni, tenaga kependidikan dan pengguna. Untuk sempurnanya kurikulum, setiap tahun prodi bersama GKM harus mengevaluasi proses PBM yang berjalan dan meninjau secara berkala kurikulum yang berlaku. Sehingga dari tahun ke tahun baik materi maupun cara penyajian semakin sempurna untuk terwujudnya CPL prodi. Perlu juga secara berkala dilakukan workshop pengajaran baik di tingkat kelompok bidang ilmu/labor maupun tingkat prodi. Hal lain yang perlu dilakukan adalah dilakukannya movev pembelajaran baik dari dosen maupun mahasiswa di akhir semester untuk mengetahui kelemahan yang perlu diperbaiki dan kelebihan yang perlu dipertahankan dan di contoh oleh dosen lain, dari suatu sistem pembelajaran.

LAMPIRAN

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI : S2 MATEMATIKA
FAKULTAS / PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Metoda Penelitian dan Publikasi Ilmiah	PAM 511	WAJIB PRODI	2 SKS	1	16 FEBRUARI 2017
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS		KOORDINATOR RUMPUN MK		KETUA PROGRAM STUDI
	Tim		Dr. Admi Nazra		Dr. Admi Nazra
Capaian Pembelajaran (CP) / Kompetensi Lulusan	CPL Program Studi / Kompetensi Lulusan				
	SIKAP: S1 s/d S10.				
	KETRAMPILAN UMUM: KU1 s/d KU8				
	KETRAMPILAN KHUSUS: KK4				
	PENGETAHUAN: PP4				
	CP Mata Kuliah				
	1. Memahami model penelitian matematika 2. Mampu menelusuri literatur 3. Mampu menulis proposal 4. Mengetahui tatacara menulis tesis 5. Mengetahui tatacara menulis artikel dan presentasi 6. Mengetahui Kiat-kiat publikasi ilmiah internasional				
Deskripsi Singkat MK	Dalam mata kuliah ini diberikan materi tentang berbagai Metoda Penelitian dan strategi Publikasi Ilmiah				
Bahan Kajian	1. Bagaimana melakukan penelitian matematika 2. Bagaimana menelusuri literatur 3. Bagaimana menulis proposal 4. Bagaimana menulis tesis 5. Bagaimana menulis artikel dan presentasi				

	6. Kiat-kiat publikasi ilmiah internasional																												
Pustaka	Utama :																												
	J. Paul T.P. Wong, <i>How to Write a Research Proposal</i> , Featured Article, May 8, 2002.																												
	Pendukung :																												
	<p>Nasoetion, A. H. 1988. <i>Pengantar ke Falsafah Sains</i>. Litera Antar Nusantara, Jakarta.</p> <p>Chalmers, A.F. 2007. <i>What is This Thing Called Sceince</i>.Third Edition. Open University Press, Glasgow.</p>																												
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :																											
	-	Komputer/Laptop dan LCD Projector																											
Team Teaching	Tim Dosen																												
Assessment	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th><th>KOMPONEN PENILAIAN</th><th>BOBOT (%)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Penilaian Hasil</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Ujian Tengah Semester</td><td>30 %</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Ujian Akhir Semester</td><td>30 %</td></tr> <tr> <td colspan="3">Penilaian Proses</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis</td><td>20 %</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Kemampuan analitis</td><td>10 %</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Kerjasama dalam tim</td><td>10 %</td></tr> <tr> <td colspan="2">TOTAL</td><td>100 %</td></tr> </tbody> </table>		NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)	Penilaian Hasil			1	Ujian Tengah Semester	30 %	2	Ujian Akhir Semester	30 %	Penilaian Proses			1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %	2	Kemampuan analitis	10 %	3	Kerjasama dalam tim	10 %	TOTAL		100 %
NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)																											
Penilaian Hasil																													
1	Ujian Tengah Semester	30 %																											
2	Ujian Akhir Semester	30 %																											
Penilaian Proses																													
1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %																											
2	Kemampuan analitis	10 %																											
3	Kerjasama dalam tim	10 %																											
TOTAL		100 %																											
Norma Akademik	<ol style="list-style-type: none"> Mengikuti Peraturan Akademik Program Pascasarjana Universitas Andalas. Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal yang telah ditetapkan, toleransi keterlambatan 15 menit. Selama proses pembelajaran berlangsung, <i>handphone</i> dimatikan. Pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal dan dilakukan sebelum pembelajaran dimulai. Jika tugas dikumpulkan: <ul style="list-style-type: none"> Setelah pembelajaran dimulai, maka penilaian dikurangi menjadi 75% Terlambat 1 (satu) hari, maka penilaian dikurangi menjadi 50% Terlambat lebih dari 1 (satu) hari, maka mahasiswa dianggap tidak mengerjakan tugas Jika mahasiswa melakukan kecurangan, baik dalam absensi, tugas maupun ujian, maka mahasiswa tersebut dianggap tidak lulus. Aturan jumlah minimal presensi dalam pembelajaran tetap diberlakukan, termasuk aturan cara berpakaian 																												

Matakuliah Prasyarat	tidak ada
----------------------	-----------

MINGGU	SUB-CP-MK	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
1	• Kemampuan memahami Memahami model penelitian matematika	<ul style="list-style-type: none"> • Kedisiplinan dalam melaksanakan kontrak kuliah • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	• Apa yang dimaksud dengan penelitian matematika, jenis dan modelnya	2
2	• Kemampuan memahami Memahami model penelitian matematika	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	• Berbagai contoh penelitian matematika	3
3	• Kemampuan menelusuri literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	• Pentingnya menelusuri literatur	3
4	• Kemampuan menelusuri literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	• Teknik dan strategi menelusuri literatur	3
5	• Kemampuan menulis proposal	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	• Pentingnya menulis proposal	3

6	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menulis proposal 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Bagian-bagian proposal 	3
7	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menulis proposal 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam menulis proposal 	3
8 - 9	UJIAN TENGAH SEMESTER					30
10	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menulis proposal 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam menulis proposal 	2
11	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menulis tesis 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Bagian-bagian Tesis 	3
12	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menulis tesis 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Kesalahan yang sering ditemui 	3
13	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menulis artikel dan presentasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Teknik menulis artikel ilmiah 	3

		<ul style="list-style-type: none"> • Kerapihan dan keaslian tugas 				
14	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menulis artikel dan presentasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Teknik menulis bahan presentasi dan cara presentasi 	3
15	<ul style="list-style-type: none"> • publikasi ilmiah internasional 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Hal-hal yang perlu dipahami dalam publikasi ilmiah 	3
16	<ul style="list-style-type: none"> • publikasi ilmiah internasional 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami dan menjelaskan kaitan antara topik-topik yang telah dikaji 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Hal-hal yang perlu dipahami dalam publikasi ilmiah 	3
17	UJIAN AKHIR SEMESTER					30



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI : S2 ILMU MATEMATIKA
FAKULTAS / PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Aljabar Linier Lanjut	PAM 531	ALJABAR (WAJIB)	3 SKS	TIGA	16 APRIL 2017
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS		KOORDINATOR RUMPUN MK		KETUA PROGRAM STUDI
	Dr. Yanita		Dr. Yanita		Dr. Admi Nazra
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL Program Studi / Kompetensi				
	SIKAP: S1, S2, S8, S9, S10.				
	KETRAMPILAN UMUM: KU1,KU4, KU7				
	KETRAMPILAN KHUSUS: KK1, KK3,				
	PENGETAHUAN: PP1, PP2				
	CP Mata Kuliah				
	1	Memahami dan menguasai konsep Homeomorpisma dan Ekuivalen Homotopi			
	2	Memahami dan menguasai konsep Homologi			
	3	Memahami dan menguasai konsep Cohomologi			
4	Memahami dan menguasai konsep Fiber bundle dan vektor bundle.				
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini akan memberikan dan mendiskusikan beberapa konsep lanjutan dalam Aljabar Linier. Matakuliah ini juga memberikan wahana kepada mahasiswa untuk berlatih berpikir kreatif dalam menyelesaikan suatu permasalahan dalam Aljabar Linier. Dengan mengacu sasaran di atas. Matakuliah ini diberikan dengan menekankan pada pemberian waktu yang relatif banyak kepada mahasiswa untuk melakukan problem solving mulai dari permasalahan sederhana hingga yang cukup rumit. Adapun bahan matakuliah ini meliputi Ruang Vektor, Subruang, Subruang Lattice, Jumlah Langsung, Hasilkali Langsung, Himpunan Pembangun (spans) dan Bebas Linier, Dimensi Ruang Vektor, Basis Terurut dan Koordinat Matriks, Ruang Baris dan Ruang Kolom Matriks, Kompleksifikasi Ruang Vektor, Transformasi Linier, Kernel				

	dan Image dari Transformasi Linier, Isomorfisma, Teorema Rank plus Nullity, Transformasi Linier dari F^n ke F^m , Perubahan Matriks Basis, Matriks dari Transformasi Linier, Perubahan Basis untuk Transformasi Linier, Matriks-matriks Ekuivalen dan Nilai eigen/vector eigen.																												
Bahan Kajian	Ruang vector, subruang, transformasi linier dan nilai eigen dan vector eigen																												
Pustaka	Utama :																												
	S. Roman, 2008. <i>Advanced Linear Algebra</i> , 3 rd ed., Springer, USA.																												
	Pendukung :																												
	B. jacob, 1990. <i>Linear Algebra</i> . W.H. Freeman and Company, New York.																												
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :																											
	-	Komputer/Laptop dan LCD Projector																											
Team Teaching	Dr. Yanita/Dr. Admi Nazra																												
Assessment	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th><th>KOMPONEN PENILAIAN</th><th>BOBOT (%)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Penilaian Hasil</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Ujian Tengah Semester</td><td>30 %</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Ujian Akhir Semester</td><td>30 %</td></tr> <tr> <td colspan="3">Penilaian Proses</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis</td><td>20 %</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Kemampuan analitis</td><td>10 %</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Kerjasama dalam tim</td><td>10 %</td></tr> <tr> <td colspan="2">TOTAL</td><td>100 %</td></tr> </tbody> </table>		NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)	Penilaian Hasil			1	Ujian Tengah Semester	30 %	2	Ujian Akhir Semester	30 %	Penilaian Proses			1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %	2	Kemampuan analitis	10 %	3	Kerjasama dalam tim	10 %	TOTAL		100 %
NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)																											
Penilaian Hasil																													
1	Ujian Tengah Semester	30 %																											
2	Ujian Akhir Semester	30 %																											
Penilaian Proses																													
1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %																											
2	Kemampuan analitis	10 %																											
3	Kerjasama dalam tim	10 %																											
TOTAL		100 %																											
Norma Akademik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengikuti Peraturan Akademik Program Pascasarjana Universitas Andalas. 2. Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal yang telah ditetapkan, toleransi keterlambatan 15 menit. 3. Selama proses pembelajaran berlangsung, <i>handphone</i> dimatikan. 4. Pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal dan dilakukan sebelum pembelajaran dimulai. Jika tugas dikumpulkan: <ul style="list-style-type: none"> • Setelah pembelajaran dimulai, maka penilaian dikurangi menjadi 75% • Terlambat 1 (satu) hari, maka penilaian dikurangi menjadi 50% 																												

	<ul style="list-style-type: none"> • Terlambat lebih dari 1 (satu) hari, maka mahasiswa dianggap tidak mengerjakan tugas <p>5. Jika mahasiswa melakukan kecurangan, baik dalam absensi, tugas maupun ujian, maka mahasiswa tersebut dianggap tidak lulus.</p> <p>6. Aturan jumlah minimal presensi dalam pembelajaran tetap diberlakukan, termasuk aturan cara berpakaian</p>
Matakuliah Prasyarat	tidak ada

MINGGU	SUB-CP-MK	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
1	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat memahami RPKPS • Dapat memahami definisi multiset • Dapat mengingat kembali definisi matriks dan sifat-sifat serta jenis-jenis matriks • Dapat mengingat kembali dan memahami teori dalam polinomial • Dapat membuktikan suatu himpunan yang memenuhi relasi ekuivalensi • Dapat menentukan kardinalitas dari suatu himpunan 	<ul style="list-style-type: none"> • Kedisiplinan dalam melaksanakan kontrak kuliah • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan RPKPS dan Kontrak Perkuliahan • Multiset • Matriks • Polinomial • Relasi Ekuivalensi • Kardinal Aritmatika 	2
2	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat memahami suatu himpunan yang memenuhi definisi ruang vektor dengan cara membuktikan aksioma-aksioma pada ruang vector 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	Ruang vektor	3

3	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat memahami suatu himpunan bagian dari suatu ruang vektor yang merupakan subruang melalui definisi subruang dan melalui aksioma-aksioma pada Teorema Subruang. • Dapat memahami suatu himpunan bagian dari ruang vektor yang merupakan subruang Lattice 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Subruang Vektor • Subruang Lattice 	3
4	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat memahami definisi jumlah langsung dari keluarga ruang vektor • Dapat memahami definisi hasilkali langsung dari keluarga ruang vector 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah Langsung • Hasilkali Langsung 	3
5	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat membuktikan suatu vektor kombinasi linier atau bukan kombinasi linier dari vektor-vektor yang diberikan • Dapat membuktikan suatu himpunan dibangun oleh suatu vektor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Himpunan pembangun (spans) dan bebas linier 	3
6	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat membuktikan suatu himpunan vektor bebas linier atau bergantung linier • Dapat membuktikan suatu himpunan bagian dari ruang vektor merupakan basis atau bukan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Basis 	3

7	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menentukan dimensi dari ruang vektor. Dapat menentukan ruang baris dan ruang kolom dari suatu matriks $m \times n$ 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Dimensi Ruang baris, ruang kolom 	3
8	UJIAN TENGAH SEMESTER					30
9	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menentukan ruang nul dari suatu matriks $m \times n$. Dapat menentukan basis dari ruang baris, ruang kolom dan ruang nul dari suatu matriks $m \times n$ Dapat menentukan koordinat vector dari suatu vektor yang terkait dengan suatu basis terurut. 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait Ketepatan dalam mengerjakan tugas Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Ruang nul Basis dari ruang baris, ruang kolom dan ruang nul Koordinat vector terkait basis 	2
10	<ul style="list-style-type: none"> Dapat membuktikan suatu transformasi adalah linier atau tidak. Dapat menentukan kernel dan image dari suatu transformasi linier. Dapat menentukan transformasi linier yang surjektif atau injektif dengan menyelidiki kernel dan/atau image Dapat menentukan rank dan nullity dari suatu transformasi linier. 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait Ketepatan dalam mengerjakan tugas Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Transformasi Linier Kernel dan image dari suatu transformasi linier Isomorfisma Teorema rank plus nullity 	3
11	<ul style="list-style-type: none"> Dapat membuktikan transformasi linier dari F^n ke 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Transformasi Linier dari F^n ke F^m 	3

	F^m <ul style="list-style-type: none"> Dapat menentukan matriks standar transformasi linier dari F^n ke F^m 	terkait			<ul style="list-style-type: none"> Perubahan Matriks Basis 	
12	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menentukan matriks representasi transformasi linier dari F^n ke F^m berdasarkan basis terurut 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait Ketepatan dalam mengerjakan tugas Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Matriks dari Transformasi Linier Perubahan Basis untuk Transformasi Linier 	3
13	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menentukan matriks-matriks dari suatu transformasi linier 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Matriks-Matriks ekivalen 	3
14	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menentukan nilai eigen dan vector eigen dari suatu matriks atau suatu operator linier Dapat menentukan multiplisitas aljabar dan multiplisitas geometri dari suatu nilai eigen dan ruang eigen 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait Ketepatan dalam mengerjakan tugas Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Nilai eigen dan vector eigen (termasuk di dalamnya ruang eigen) Multiplisitas aljabar dan multiplisitas geometri 	3
15	<ul style="list-style-type: none"> Dapat menentukan bentuk kanonik Jordan dari suatu matriks Dapat menentukan bentuk Schur dan bentuk/apakah suatu matriks dapat diagonalisasi atau tidak dari suatu matriks 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami dan menjelaskan kaitan antara topik-topik yang telah dikaji 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk Kanonik Jordan Teorema Schur dan diagonalisasi 	3
16	UJIAN AKHIR SEMESTER					30



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI : S2 MATEMATIKA
FAKULTAS / PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Struktur Aljabar	PAM 532	ALJABAR (pilihan)	3 SKS	TIGA	16 APRIL 2017
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS		KOORDINATOR RUMPUN MK		KETUA PROGRAM STUDI
	Dr. Yanita		Dr. Yanita		Dr. Admi Nazra
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL Program Studi / Kompetensi				
	SIKAP: S1, S2, S8, S9, S10.				
	KETRAMPILAN UMUM: KU1,KU4, KU7				
	KETRAMPILAN KHUSUS: -				
	PENGETAHUAN: PP2				
	CP Mata Kuliah				
	1	Memahami dan menguasai konsep Grup, Grup Permutasi			
	2	Memahami dan menguasai konsep Normal Subgrup			
	3	Memahami dan menguasai konsep Ring, ideal dan homomorpisma			
4	Memahami dan menguasai konsep Modul				
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini akan memberikan dan mendiskusikan beberapa konsep lanjutan dalam Aljabar abstrak. Matakuliah ini juga memberikan wahana kepada mahasiswa untuk berlatih berpikir kreatif dalam menyelesaikan suatu permasalahan dalam Aljabar abstrak. Dengan mengacu sasaran di atas. Matakuliah ini diberikan dengan menekankan pada pemberian waktu yang relatif banyak kepada mahasiswa untuk melakukan problem solving mulai dari permasalahan sederhana hingga yang cukup rumit. Adapun bahan matakuliah ini meliputi Grup, Grup permutasi, Normal subgroup, Ring, Ideal, dan Modul				
Bahan Kajian	Grup, Grup permutasi, Normal subgroup, Ring, Ideal, dan Modul				

Pustaka	Utama :																												
	E.H. Connel, 1999. <i>Elements of Abstract and Linier Algebra.</i> , USA.																												
	Pendukung :																												
	P._B._Bhattacharya,_S._K._Jain,_S._R._Nagpau, 1995. <i>Basic Abstrac Algebra</i> , Cambrige, USA																												
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :																											
	-	Komputer/Laptop dan LCD Projector																											
Team Teaching	Dr. Yanita/Dr. Admi Nazra																												
Assessment	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th><th>KOMPONEN PENILAIAN</th><th>BOBOT (%)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Penilaian Hasil</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Ujian Tengah Semester</td><td>30 %</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Ujian Akhir Semester</td><td>30 %</td></tr> <tr> <td colspan="3">Penilaian Proses</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis</td><td>20 %</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Kemampuan analitis</td><td>10 %</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Kerjasama dalam tim</td><td>10 %</td></tr> <tr> <td colspan="2">TOTAL</td><td>100 %</td></tr> </tbody> </table>		NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)	Penilaian Hasil			1	Ujian Tengah Semester	30 %	2	Ujian Akhir Semester	30 %	Penilaian Proses			1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %	2	Kemampuan analitis	10 %	3	Kerjasama dalam tim	10 %	TOTAL		100 %
NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)																											
Penilaian Hasil																													
1	Ujian Tengah Semester	30 %																											
2	Ujian Akhir Semester	30 %																											
Penilaian Proses																													
1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %																											
2	Kemampuan analitis	10 %																											
3	Kerjasama dalam tim	10 %																											
TOTAL		100 %																											
Norma Akademik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengikuti Peraturan Akademik Program Pascasarjana Universitas Andalas. 2. Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal yang telah ditetapkan, toleransi keterlambatan 15 menit. 3. Selama proses pembelajaran berlangsung, <i>handphone</i> dimatikan. 4. Pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal dan dilakukan sebelum pembelajaran dimulai. Jika tugas dikumpulkan: <ul style="list-style-type: none"> • Setelah pembelajaran dimulai, maka penilaian dikurangi menjadi 75% • Terlambat 1 (satu) hari, maka penilaian dikurangi menjadi 50% • Terlambat lebih dari 1 (satu) hari, maka mahasiswa dianggap tidak mengerjakan tugas 5. Jika mahasiswa melakukan kecurangan, baik dalam absensi, tugas maupun ujian, maka mahasiswa tersebut dianggap tidak lulus. 6. Aturan jumlah minimal presensi dalam pembelajaran tetap diberlakukan, termasuk aturan cara berpakaian 																												
Matakuliah Prasyarat	tidak ada																												

MINGGU	SUB-CP-MK	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
1	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat memahami RPKPS • Dapat memahami definisi multiset • Dapat mengingat kembali definisi matriks dan sifat-sifat serta jenis-jenis matriks • Dapat mengingat kembali dan memahami teori dalam polinomial • Dapat membuktikan suatu himpunan yang memenuhi relasi ekivalensi • Dapat menentukan kardinalitas dari suatu himpunan 	<ul style="list-style-type: none"> • Kedisiplinan dalam melaksanakan kontrak kuliah • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan RPKPS dan Kontrak Perkuliahan • Multiset • Matriks • Polinomial • Relasi Ekivalensi • Kardinal Aritmatika 	2
2	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat memahami suatu himpunan yang memenuhi definisi grup, semigrup dengan cara membuktikan aksioma-aksioma pada grup. Dapat membuktikan teorema terkait homomorfisma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	Grup, Semigrup, Homomorfisma,	3

3	<ul style="list-style-type: none"> Dapat memahami konsep subgroup, koset dan grup siklik serta membuktikan teorema-teorema terkait. 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait Ketepatan dalam mengerjakan tugas Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	Subgrup, Koset, grup siklik.	3
4	<ul style="list-style-type: none"> Dapat memahami konsep group permutasi, generator dan relasi serta membuktikan teorema-teorema terkait. 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	group permutasi, generator dan relasi.	3
5	<ul style="list-style-type: none"> Dapat memahami definisi Subgrup normal, grup kuosien, teorema isomorpisma serta sifat terkait. 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait Ketepatan dalam mengerjakan tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	Subgrup normal, grup kuosien, teorema isomorpisma	3
6	<ul style="list-style-type: none"> Dapat memahami definisi Automorpisma, conjugasi dan G-set serta sifat terkait. 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait Ketepatan dalam mengerjakan tugas Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	Automorpisma, conjugasi dan G-set.	3
7	<ul style="list-style-type: none"> Dapat memahami definisi Dekomposisi Siklik, Alternating group A_n serta sifat terkait. 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	Dekomposisi Siklik, Alternating group A_n	3
8	UJIAN TENGAH SEMESTER					30

9	<ul style="list-style-type: none"> Dapat memahami definisi Ideal, Homomorfisma serta sifat terkait. 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait Ketepatan dalam mengerjakan tugas Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	Ideal, Homomorfisma	2
10	<ul style="list-style-type: none"> Dapat memahami definisi Jumlah Langsung, kali langsung dari ideal, Ideal maksimal dan ideal prima serta sifat terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait Ketepatan dalam mengerjakan tugas Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	Jumlah Langsung, kali langsung dari ideal. Ideal maksimal dan ideal prima.	3
11	<ul style="list-style-type: none"> Dapat memahami definisi Nilpotent dan nil ideal serta sifat terkait. 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	Nilpotent dan nil ideal	3
12	<ul style="list-style-type: none"> Dapat memahami definisi Daerah faktorisasi tunggal serta sifat terkait. 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait Ketepatan dalam mengerjakan tugas Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	Daerah faktorisasi tunggal	3
13	<ul style="list-style-type: none"> Dapat memahami definisi ring serta sifat terkait. 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	Ring	3
14	<ul style="list-style-type: none"> Dapat memahami definisi Submodul dan jumlah langsung 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi 	Keaktifan dan tugas	Presentasi dan Diskusi	Submodul dan jumlah langsung	3

	serta sifat terkait.	terkait <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	rutin			
15	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat memahami definisi R-homomorfisma dan modul kuosien serta sifat terkait. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami dan menjelaskan kaitan antara topik-topik yang telah dikaji 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	R-homomorfisma dan modul kuosien.	3
16	UJIAN AKHIR SEMESTER					30



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI : S2 ILMU MATEMATIKA
FAKULTAS / PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Teori Grup Kombinatorial	PAM 636	ALJABAR (WAJIB)	3 SKS	TIGA	16 APRIL 2017
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS		KOORDINATOR RUMPUN MK		KETUA PROGRAM STUDI
	Dr. Yanita		Dr. Yanita		Dr. Admi Nazra
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL Program Studi / Kompetensi				
	SIKAP: S1 s/d S10.				
	KETRAMPILAN UMUM: KU1 s/d KU7,				
	KETRAMPILAN KHUSUS: KK1				
	PENGETAHUAN: PP2, PP3				
	CP Mata Kuliah				
	1	Memahami dan menguasai konsep word dalam presentasi group			
	2	Memahami dan menguasai konsep geometri dalam presentasi group			
	3	Memahami dan menguasai konsep group fundamental pertama			
4	Memahami dan menguasai konsep group fundamental kedua				
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini mendiskusikan beberapa konsep tentang group kombinatorial. Matakuliah ini juga memberikan wahana kepada mahasiswa untuk berpikir tentang sisi lain dari teori group, yaitu mengkaji group secara geometri. Dengan mengacu sasaran di atas, matakuliah ini diberikan dengan menekankan pada pemberian waktu yang relatif banyak kepada mahasiswa untuk melakukan problem solving mulai dari permasalahan sederhana hingga yang cukup rumit. Adapun bahan matakuliah ini meliputi review tentang teori group (relasi ekivalensi dan kelas ekivalensi, subgroup group koset, subgroup normal), word, group bebas, group dari graph, presentasi group, 2-kompleks, diagram van-kampen, picture, group fundamental				

	kedua dan group diagram.	
Bahan Kajian	<ul style="list-style-type: none"> • Ekuivalensi • Groupoid • Teori group • Group Koset • Word • Group bebas • Group dari graph • Presentasi Group • 2-Kompleks • Diagram van Kampen • Picture • Group Fundamental Kedua • Group Diagram 	
Pustaka	Utama :	
	1. W. Magnus, A. Karrass, D. Solitar. 1976. <i>Combinatorial Group Theory</i> , 2 nd ed., Dover Publication, Inc. New York. 2. G. Baumslag. 1993. Topics in Combinatorial Group Theory, Lecture Notes in Maths, ETH, Zurich. 3. D.E. Cohen. 1989. Combinatorial Group Theory: a Topological Approach, LMS Students Text 14.	
	Pendukung :	
	1. D.L. Johnson. 1990. Presentation of Groups, LMS Students Text 15. 2. V. Guba & M. Sapir. 1997. Diagram Groups, Memoirs of the AMS No. 620.	
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :
	-	Komputer/Laptop dan LCD Projector
Team Teaching	Dr. Yanita	

Assessment	<table><tr><th>NO</th><th>KOMPONEN PENILAIAN</th><th>BOBOT (%)</th></tr><tr><td colspan="3">Penilaian Hasil</td></tr><tr><td>1</td><td>Ujian Tengah Semester</td><td>30 %</td></tr><tr><td>2</td><td>Ujian Akhir Semester</td><td>30 %</td></tr><tr><td colspan="3">Penilaian Proses</td></tr><tr><td>1</td><td>Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis</td><td>20 %</td></tr><tr><td>2</td><td>Kemampuan analitis</td><td>10 %</td></tr><tr><td>3</td><td>Kerjasama dalam tim</td><td>10 %</td></tr><tr><td colspan="2">TOTAL</td><td>100 %</td></tr></table>	NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)	Penilaian Hasil			1	Ujian Tengah Semester	30 %	2	Ujian Akhir Semester	30 %	Penilaian Proses			1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %	2	Kemampuan analitis	10 %	3	Kerjasama dalam tim	10 %	TOTAL		100 %
NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)																										
Penilaian Hasil																												
1	Ujian Tengah Semester	30 %																										
2	Ujian Akhir Semester	30 %																										
Penilaian Proses																												
1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %																										
2	Kemampuan analitis	10 %																										
3	Kerjasama dalam tim	10 %																										
TOTAL		100 %																										
Norma Akademik	<ol style="list-style-type: none">1. Mengikuti Peraturan Akademik Program Pascasarjana Universitas Andalas.2. Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal yang telah ditetapkan, toleransi keterlambatan 15 menit.3. Selama proses pembelajaran berlangsung, <i>handphone</i> dimatikan.4. Pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal dan dilakukan sebelum pembelajaran dimulai. Jika tugas dikumpulkan:<ul style="list-style-type: none">• Setelah pembelajaran dimulai, maka penilaian dikurangi menjadi 75%• Terlambat 1 (satu) hari, maka penilaian dikurangi menjadi 50%• Terlambat lebih dari 1 (satu) hari, maka mahasiswa dianggap tidak mengerjakan tugas5. Jika mahasiswa melakukan kecurangan, baik dalam absensi, tugas maupun ujian, maka mahasiswa tersebut dianggap tidak lulus.6. Aturan jumlah minimal presensi dalam pembelajaran tetap diberlakukan, termasuk aturan cara berpakaian																											
Matakuliah Prasyarat	tidak ada																											

MINGGU	SUB-CP-MK	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)

1	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat memahami RPKPS • Dapat memahami definisi relasi • Dapat mengingat kembali definisi relasi ekivalensi • Dapat mengingat kembali akibat dari relasi ekivalensi • Dapat membuktikan suatu himpunan yang memenuhi sifat relasi ekivalensi • Dapat menentukan kelas-kelas ekivalensi pada himpunan bilangan bulat modulo n 	<ul style="list-style-type: none"> • Kedisiplinan dalam melaksanakan kontrak kuliah • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan RPKPS dan Kontrak Perkuliahan • Relasi Ekivalensi • Kelas ekivalensi • Kelas residu Modulo 	2
2	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat memahami suatu himpunan yang memenuhi definisi operasi biner dalam suatu himpunan • Dapat memahami definisi suatu himpunan dikatakan semigroup • Dapat memahami definisi suatu himpunan dikatakan monoid 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Operasi Biner • Semi Group • Monoid 	3
3	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat memahami definisi suatu himpunan dikatakan group • Dapat memahami definisi suatu himpunan bagian dari group dikatakan subgroup 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Aksioma Group • Subgroup 	3
4	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat menentukan koset kiri dan koset kanan suatu subgroup di suatu group • Dapat menentukan ekivalensi koset dalam suatu group 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Koset Kiri dan Koset kanan • Ekivalensi Koset • Subgroup Normal • Group Faktor 	3

	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat menentukan subgroup normal dalam suatu group • Dapat menentukan group factor yang terjadi dari suatu koset 	<ul style="list-style-type: none"> • Kerapihan dan keaslian tugas 				
5	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat memahami definisi word dan membuat contoh word • Dapat melakukan operasi-operasi pada word jika diberikan sebarang dua word • Dapat menentukan suatu word tereduksi atau tidak terseduksi • Dapat menentukan kelas-kelas ekivalensi dari word 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Word • Operasi pada Word • Word tereduksi 	3
6	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat menentukan group bebas dari kela-kelas ekivalensi word • Dapat menentukan jumlah eksponen dari suatu word • Dapat menentukan generator bebas • Dapat menentukan group bebas abelian 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Definisi Group Bebas • Jumlah Exponent • Generator bebas • Sifat-sifat Umum • Group Abelian Bebas 	3
7	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat menggambarkan graf jika diberikan himpunan titik dan himpunan sisi • Dapat menuliskan himpunan titik dan himpunan sisi jika diberikan gambar suatu graf • Dapat menentukan path dalam suatu graf 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Graf • Path • Operasi pada Path 	3

	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat menentukan panjang suatu path. • Dapat menentukan operasi elementer pada path 					
8	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat membuktikan suatu kelas ekivalensi path membentuk group fundamental pertama dengan titik awal yang berbeda-beda • Dapat menentukan unsur-unsur dari group fundamental pertama. • Dapat membuktikan dua group fundamental adalah isomorfis • Dapat menentukan generator bebas dari suatu group fundamental pertama 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 			<ul style="list-style-type: none"> • Group Fundamental • Isomorphism Group • Generator bebas 	3
9	UJIAN TENGAH SEMESTER					30
10	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat menentukan generator dan relasi jika diberikan suatu presentasi group • Dapat melakukan operasi-operasi pada word 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Generator dan Relasi • Operasi pada Word • Ekivalensi Word • Alternative Definition • Cyclic Groups • Hasil kali bebas • Hasil kali langsung • Berbagai jenis group presentasi 	2
11	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat melakukan transformasi Tietze pada dua buah presentasi group 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Transformasi Tietze • Lema van Kampen 	3

	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat membentuk suatu word pada presentasi group menjadi bentuk word yang terkait dengan generator dan relasi pada presentasi groupnya 	<ul style="list-style-type: none"> • mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 				
12	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat menentukan himpunan path tertutup yang tereduksi dari suatu relasi pada suatu 2-kompleks • Dapat menentukan group fundamental pertama yang terkait dengan 2-kompleks 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Skeletons Kompleks • Operation-operasi pada Path • Group Fundamental Pertama 	3
13	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat menuliskan label pada suatu diagram yang terkait dengan suatu presentasi group • Dapat menggunakan operasi pada diagram untuk menyederhanakan suatu diagram • Dapat menggunakan Teorema van Kampen untuk menggambar suatu diagram 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Group Diagrams • Operasi-operasi pada Diagram • Teorema van Kampen 	3
14	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat menggambarkan suatu picture untuk sebarang presentasi group yang diberikan • Dapat menggunakan operasi-operasi pada picture untuk menyederhanakan picture • Dapat membedakan picture dan spherical picture • Dapat menggunakan perluasan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Picture • Operation-operasi pada pictures • Teorema van Kampen • Spherical Pictures • Ekuivalensi Spherical Pictures • Perluasan Operasi pada Picture 	3

	operasi pada picture				<ul style="list-style-type: none"> • Ekuivalen Picture (Relative to P) 	
15	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat membedakan struktur himpunan yang monoid dan yang bukan monoid • Dapat menggambarkan picture atomic dalam suatu presentasi monoid ataupun presentasi semigroup 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Monoid • Presentasi Monoid/se-migroup • Picture Atomic • Picture Monoid 	3
16	UJIAN AKHIR SEMESTER					30



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI : S2 ILMU MATEMATIKA
FAKULTAS / PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Matematika Fuzzy	PAM 533	ALJABAR (PILIHAN)	3 SKS	Dua	16 APRIL 2017
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS		KOORDINATOR RUMPUN MK		KETUA PROGRAM STUDI
	Dr. Admi Nazra		Dr. Yanita		Dr. Admi Nazra
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL Program Studi / Kompetensi				
	SIKAP: S1 s/d S10.				
	KETRAMPILAN UMUM: KU1 s/d KU7,				
	KETRAMPILAN KHUSUS: KK1				
	PENGETAHUAN: PP2, PP3				
	CP Mata Kuliah				
	1	Memahami dan menguasai konsep himpunan kabur (<i>fuzzy sets</i>)			
	2	Memahami dan menguasai konsep Himpunan Lembut Kabur (<i>fuzzy soft sets</i>)			
	3	Memahami dan menguasai konsep Himpunan Intuisisionistik lembut kabur (<i>fuzzy soft intuitionistics sets</i>) serta aplikasinya pengambilan keputusan			
4	Memahami dan menguasai konsep graf kabur (<i>fuzzy graphs</i>), Ruang Topology Kabur (<i>fuzzy topological space</i>)				
Deskripsi Singkat MK	Dalam mata kuliah ini diberikan materi tentang himpunan kabur (<i>fuzzy sets</i>), Logika kabur (<i>fuzzy logic</i>), graf kabur (<i>fuzzy graphs</i>), Ruang Topology Kabur (<i>fuzzy topological space</i>), aljabar abstrak kabur (<i>fuzzy abstract algebra</i>), Himpunan Lembut Kabur (<i>fuzzy soft sets</i>), Himpunan Intuisisionistik lembut kabur (<i>fuzzy soft intuitionistics sets</i>) serta aplikasinya pengambilan keputusan.				
Bahan Kajian	Homeomorpisma dan Ekuivalen Homotopi, Homologi, Cohomologi, Fiber bundle dan vector bundle				
Pustaka	Utama :				

	Atanassov, K.T., <i>Intuitionistics Fuzzy Sets</i> , Springer-Verlag, 1999.																												
	Pendukung :																												
	Mordeson, J.N., Nair, P.S., <i>Fuzzy Mathematics, An Introduction for Enggineer and Scientists</i> , Springer-Verlag Company, 2001. Paper-paper pada jurnal internasional sesuai dengan topik yang didiskusikan dalam perkuliahan.																												
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :																											
	-	Komputer/Laptop dan LCD Projector																											
Team Teaching	Dr. Admi Nazra																												
Assessment	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th><th>KOMPONEN PENILAIAN</th><th>BOBOT (%)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Penilaian Hasil</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Ujian Tengah Semester</td><td>30 %</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Ujian Akhir Semester</td><td>30 %</td></tr> <tr> <td colspan="3">Penilaian Proses</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis</td><td>20 %</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Kemampuan analitis</td><td>10 %</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Kerjasama dalam tim</td><td>10 %</td></tr> <tr> <td colspan="2">TOTAL</td><td>100 %</td></tr> </tbody> </table>		NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)	Penilaian Hasil			1	Ujian Tengah Semester	30 %	2	Ujian Akhir Semester	30 %	Penilaian Proses			1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %	2	Kemampuan analitis	10 %	3	Kerjasama dalam tim	10 %	TOTAL		100 %
NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)																											
Penilaian Hasil																													
1	Ujian Tengah Semester	30 %																											
2	Ujian Akhir Semester	30 %																											
Penilaian Proses																													
1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %																											
2	Kemampuan analitis	10 %																											
3	Kerjasama dalam tim	10 %																											
TOTAL		100 %																											
Norma Akademik	<ol style="list-style-type: none"> Mengikuti Peraturan Akademik Program Pascasarjana Universitas Andalas. Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal yang telah ditetapkan, toleransi keterlambatan 15 menit. Selama proses pembelajaran berlangsung, <i>handphone</i> dimatikan. Pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal dan dilakukan sebelum pembelajaran dimulai. Jika tugas dikumpulkan: <ul style="list-style-type: none"> Setelah pembelajaran dimulai, maka penilaian dikurangi menjadi 75% Terlambat 1 (satu) hari, maka penilaian dikurangi menjadi 50% Terlambat lebih dari 1 (satu) hari, maka mahasiswa dianggap tidak mengerjakan tugas Jika mahasiswa melakukan kecurangan, baik dalam absensi, tugas maupun ujian, maka mahasiswa tersebut dianggap tidak lulus. Aturan jumlah minimal presensi dalam pembelajaran tetap diberlakukan, termasuk aturan cara berpakaian 																												

Matakuliah Prasyarat	tidak ada
----------------------	-----------

MINGGU	SUB-CP-MK	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
1	Mengetahui rencana perkuliahan selama satu semester ke depan.	<ul style="list-style-type: none"> • Kedisiplinan dalam melaksanakan kontrak kuliah • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> - Penyampaian RPS. - Penyampaian kontrak perkuliahan. - Review Materi/ konsep pendukung 	2
2	Kemampuan menuliskan definisi himpunan kabur serta definisi operasi-operasi pada himpunan kabur beserta contoh-contohnya.	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	Relasi Kabur, Operasi-operasi pada relasi kabur, refleksif, simetris dan transitif.	3
3	Kemampuan menjelaskan konsep dasar tentang logika kabur, serta contoh-contohnya. Menjelaskan metode perbedaan Metode Tsukamoto dan Tahani dalam pengambilan keputusan.	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	Aturan IF_THEN fuzzy, Metode Tsukamoto, dan Tahani.	3

4	Kemampuan menuliskan definisi graf kabur serta operasi-operasinya serta memberikan contoh.	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	Definisi graf kabur, operasi-operasi pada graf kabur. Aplikasi graf kabur.	3
5	Kemampuan menuliskan definisi ruang topologi kabur serta mampu membuktikan beberapa sifat-sifat terkait.	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	Definisi ruang topologi kabur, beberapa dalil terkait.	3
6	Kemampuan menuliskan definisi Aljabar abstrak kabur serta mampu membuktikan beberapa sifat-sifat terkait.	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	Definisi Aljabar abstrak kabur, beberapa dalil terkait.	3
7	Kemampuan menuliskan Himpunan Lembut Kabur dan Himpunan Intuitionistik lembut kabur serta operasi-operasinya. Mampu menggunakan konsep ini untuk pengambilan keputusan.	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	Himpunan Lembut Kabur, Himpunan Intuitionistik lembut kabur, Sifat/dalil terkait, aplikasinya pengambilan keputusan.	3
8 - 9	UJIAN TENGAH SEMESTER					30
10-15	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan dalam mencari topik-topik penelitian, terkait dengan materi yang sudah diperoleh selama perkuliahan sebelumnya. Kemampuan menjelaskan kepada seluruh peserta kuliah, materi yang sudah mahasiswa (berkelompok) kaji dalam kelompoknya, untuk mereka presentasikan di depan kelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Mahasiswa mempresentasikan topik-topik yang sudah mereka pilih dan mereka kaji dalam kelompoknya, secara bergantian dalam minggu	Mahasiswa mencari sendiri sub pokok/sub topik bahasan yang mereka inginkan.	20

				ke 9-14. Mahasiswa lain bertanya dan mengomentari presentasi temannya.		
17	UJIAN AKHIR SEMESTER					30



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI : S2 MATEMATIKA
FAKULTAS / PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
TEORI MODUL	PAM 637	ALJABAR (PILIHAN)	3 SKS	TIGA	26 APRIL 2017
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS		KOORDINATOR RUMPUN MK		KETUA PROGRAM STUDI
	Dr. Yanita		Dr. Yanita		Dr. Admi Nazra
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL Program Studi / Kompetensi				
	SIKAP: S1 s/d S10.				
	KETRAMPILAN UMUM: KU1 s/d KU7,				
	KETRAMPILAN KHUSUS: KK1				
	PENGETAHUAN: PP2, PP3				
	CP Mata Kuliah				
	1	Memahami dan menguasai konsep group kombinatorial			
	2	Memahami dan menguasai konsep mengkaji group secara geometri			
3	Memahami dan menguasai konsep word, group bebas, group dari graph, presentasi group, 2-kompleks, diagram van-kampen, picture, group fundamental kedua dan group diagram.				
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini mendiskusikan beberapa konsep tentang group kombinatorial. Matakuliah ini juga memberikan wahana kepada mahasiswa untuk berpikir tentang sisi lain dari teori group, yaitu mengkaji group secara geometri. Dengan mengacu sasaran di atas. Matakuliah ini diberikan dengan menekankan pada pemberian waktu yang relatif banyak kepada mahasiswa untuk melakukan problem solving mulai dari permasalahan sederhana hingga yang cukup rumit. Adapun bahan matakuliah ini meliputi review tentang teori group (relasi ekivalensi dan kelas ekivalensi, subgroup group koset, subgroup normal), word, group bebas, group dari graph, presentasi group, 2-kompleks, diagram van-kampen, picture, group fundamental kedua dan group diagram.				

Bahan Kajian	<ul style="list-style-type: none"> - Ekuivalensi - Groupoid - Teori group - Group Koset - Word - Group bebas - Group dari graph - Presentasi Group - 2-Kompleks - Diagram van Kampen - Picture - Group Fundamental Kedua - Group Diagram 	
Pustaka	Utama :	
	Abrams G, 2008. <i>Methods in Module Theory</i> Springer, USA.	
	Pendukung :	
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :
	-	Komputer/Laptop dan LCD Projector
Team Teaching	Dr. Yanita/Dr. Admi Nazra	

Assessment	<table><tr><th>NO</th><th>KOMPONEN PENILAIAN</th><th>BOBOT (%)</th></tr><tr><td colspan="3">Penilaian Hasil</td></tr><tr><td>1</td><td>Ujian Tengah Semester</td><td>30 %</td></tr><tr><td>2</td><td>Ujian Akhir Semester</td><td>30 %</td></tr><tr><td colspan="3">Penilaian Proses</td></tr><tr><td>1</td><td>Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis</td><td>20 %</td></tr><tr><td>2</td><td>Kemampuan analitis</td><td>10 %</td></tr><tr><td>3</td><td>Kerjasama dalam tim</td><td>10 %</td></tr><tr><td colspan="2">TOTAL</td><td>100 %</td></tr></table>	NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)	Penilaian Hasil			1	Ujian Tengah Semester	30 %	2	Ujian Akhir Semester	30 %	Penilaian Proses			1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %	2	Kemampuan analitis	10 %	3	Kerjasama dalam tim	10 %	TOTAL		100 %
NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)																										
Penilaian Hasil																												
1	Ujian Tengah Semester	30 %																										
2	Ujian Akhir Semester	30 %																										
Penilaian Proses																												
1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %																										
2	Kemampuan analitis	10 %																										
3	Kerjasama dalam tim	10 %																										
TOTAL		100 %																										
Norma Akademik	<div>1. Mengikuti Peraturan Akademik Program Pascasarjana Universitas Andalas.</div> <div>2. Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal yang telah ditetapkan, toleransi keterlambatan 15 menit.</div> <div>3. Selama proses pembelajaran berlangsung, <i>handphone</i> dimatikan.</div> <div>4. Pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal dan dilakukan sebelum pembelajaran dimulai. Jika tugas dikumpulkan:<div><div>Setelah pembelajaran dimulai, maka penilaian dikurangi menjadi 75%</div><div>Terlambat 1 (satu) hari, maka penilaian dikurangi menjadi 50%</div><div>Terlambat lebih dari 1 (satu) hari, maka mahasiswa dianggap tidak mengerjakan tugas</div></div></div> <div>5. Jika mahasiswa melakukan kecurangan, baik dalam absensi, tugas maupun ujian, maka mahasiswa tersebut dianggap tidak lulus.</div> <div>6. Aturan jumlah minimal presensi dalam pembelajaran tetap diberlakukan, termasuk aturan cara berpakaian</div>																											
Matakuliah Prasyarat	tidak ada																											

MINGGU	SUB-CP-MK	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)

1	1. Dapat memahami RPKPS 2. Dapat memahami perbedaan modul dan ruang vektor 3. Dapat membuktikan suatu himpunan merupakan modul atas suatu ring	<ul style="list-style-type: none"> • Kedisiplinan dalam melaksanakan kontrak kuliah • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	1.1 Menjelaskan RPKPS dan Kontrak Perkuliahan 1.2 Modul sebagai generalisasi ruang vector 1.3 Contoh-contoh modul dan bukan modul	2
2	1. Dapat membuktikan suatu himpunan bagian dari modul merupakan submodule 2. Dapat membuktikan bahwa irisan berhingga submodule dan penjumlahan berhingga submodule juga merupakan submodule 3. Dapat menentukan himpunan pembangun dari suatu modul yang dibangun oleh sebarang subset	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	2.1 Pengertian submodule dan contoh-contohnya 2.2 Sifat-sifat submodule 2.3 Submodul yang dibangun oleh sebarang subset.	3
3	1. Dapat memahami definisi suatu himpunan dikatakan group 2. Dapat memahami definisi suatu himpunan bagian dari group dikatakan subgroup	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	3.1 Aksioma Group 3.2 Subgroup	3
4	1. Dapat menentukan koset kiri dan koset kanan suatu subgroup di suatu group 2. Dapat menentukan ekivalensi koset dalam suatu group 3. Dapat menentukan subgroup	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	4.1 Koset Kiri dan Koset kanan 4.2 Ekivalensi Koset 4.3 Subgroup Normal 4.4 Group Faktor	3

	normal dalam suatu group 4. Dapat menentukan group factor yang terjadi dari suatu koset					
5	1. Dapat memahami definisi word dan membuat contoh word 2. Dapat melakukan operasi-operasi pada word jika diberikan sebarang dua word 3. Dapat menentukan suatu word tereduksi atau tidak tereduksi 4. Dapat menentukan kelas-kelas ekivalensi dari word	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	5.1 Word 5.2 Operasi pada Word 5.3 Word tereduksi	3
6	1. Dapat menentukan group bebas dari kela-kelas ekivalensi word 2. Dapat menentukan jumlah eksponen dari suatu word 3. Dapat menentukan generator bebas 4. Dapat menentukan group bebas abelian	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	6.1 Definisi Group Bebas 6.2 Jumlah Exponent 6.3 Generator bebas 6.4 Sifat-sifat Umum 6.5 Group Abelian Bebas	3
7	1. Dapat menggambarkan graf jika diberikan himpunan titik dan himpunan sisi 2. Dapat menuliskan himpunan titik dan himpunan sisi jika diberikan gambar suatu graf 3. Dapat menentukan path dalam suatu graf 4. Dapat menentukan panjang suatu path. 5. Dapat menentukan operasi elementer pada path	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	7.1 Graf 7.2 Path 7.3 Operasi pada Path	3

8	UJIAN TENGAH SEMESTER					30
9	1. Dapat membuktikan suatu kelas ekivalensi path membentuk group fundamental pertama dengan titik awal yang berbeda-beda 2. Dapat menentukan unsur-unsur dari group fundamental pertama. 3. Dapat membuktikan dua group fundamental adalah isomorfis 4. Dapat menentukan generator bebas dari suatu group fundamental pertama	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	8.1 Group Fundamental 8.2 Isomorphism Group 8.3 Generator bebas	2
10	1. Dapat menentukan generator dan relasi jika diberikan suatu presentasi group 2. Dapat melakukan operasi-operasi pada word	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	10.1 Generator dan Relasi 10.2 Operasi pada Word 10.3 Ekivalensi Word 10.4 Alternative Definition 10.5 Cyclic Groups 10.6 Hasil kali bebas 10.7 Hasil kali langsung 10.8 Berbagai jenis group presentasi	3
11	1. Dapat melakukan transformasi Tietze pada dua buah presentasi group 2. Dapat membentuk suatu word pada presentasi group menjadi bentuk word yang terkait dengan generator dan relasi pada presentasi groupnya	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	11.1 Tietze Transformasi 11.2 van Kampen Lemma	3

12	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat menentukan himpunan path tertutup yang tereduksi dari suatu relasi pada suatu 2-kompleks 2. Dapat menentukan group fundamental pertama yang terkait dengan 2-kompleks 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	12.1 Skeletons Kompleks 12.2 Operation-operasi pada Path 12.3 Group Fundamental Pertama	3
13	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat menuliskan label pada suatu diagram yang terkait dengan suatu presentasi group 2. Dapat menggunakan operasi pada diagram untuk menyederhanakan suatu diagram 3. Dapat menggunakan Teorema van Kampen untuk menggambar suatu diagram 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	13.1 Group Diagrams 13.2 Operasi-operasi pada Diagram 13.3 Teorema van Kampen	3
14	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat menggambarkan suatu picture untuk sebarang presentasi group yang diberikan 2. Dapat menggunakan operasi-operasi pada picture untuk menyederhanakan picture 3. Dapat membedakan picture dan spherical picture 4. Dapat menggunakan perluasan operasi pada picture 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	14.1 Picture 14.2 Operation-operasi pada pictures 14.3 Teorema van Kampen 14.4 Spherical Pictures 14.5 Ekuivalensi Spherical Pictures 14.6 Perluasan Operasi pada Picture 14.7 Ekuivalen Picture (Relative to P)	3
15	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat membedakan struktur himpunan yang monoid dan yang bukan monoid 2. Dapat menggambarkan picture atomic dalam suatu presentasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami dan menjelaskan kaitan antara topik-topik yang telah dikaji 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	15.1 Monoid 15.2 Presentasi Monoid/se-migroup 15.3 Picture Atomic 15.4 Picture Monoid	3

	monoid ataupun presentasi semigroup					
16	UJIAN AKHIR SEMESTER					30



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI : S2 ILMU MATEMATIKA
FAKULTAS / PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Aljabar Matriks	PAM 534	ALJABAR (PILIHAN)	3 SKS	TIGA	16 APRIL 2017
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS		KOORDINATOR RUMPUN MK		KETUA PROGRAM STUDI
	Dr. Yanita		Dr. Yanita		Dr. Admi Naza
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL Program Studi / Kompetensi				
	SIKAP: S1 s/d S10.				
	KETRAMPILAN UMUM: KU1 s/d KU7,				
	KETRAMPILAN KHUSUS: KK1				
	PENGETAHUAN: PP2, PP3				
	CP Mata Kuliah				
	1	Memahami dan menguasai konsep faktorisasi matriks dengan nilai eigen			
	2	Memahami dan menguasai konsep faktorisasi matriks tanpa nilai eigen			
	3	Memahami dan menguasai konsep lanjut operasi matriks dengan matriks			
4	Memahami dan menguasai konsep invers matriks tergeneralisasi				
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini mendiskusikan beberapa konsep tentang teori lanjut tentang matriks. Adapun konsep matriks yang dibahas adalah faktorisasi dengan nilai eigen dan tanpa nilai eigen				
Bahan Kajian	<ul style="list-style-type: none">Review: matriks, determinan, invers matriks, matriks dan sistempersamaan linier, eliminasi Gauss-Jordan, nilai eigen dan vektor eigen.Faktorisasi matriks dengan nilai eigen: diagonalisasi, faktorisasi QR, faktorisasi Schur, faktorisasi nilai singularFaktorisasi matriks tanpa nilai eigen: faktorisasi Cholesky, faktorisasi LU, faktorisasi full rankHasilkali Kronecker, Jumlah Kronecker, Operator Vec				

	<ul style="list-style-type: none"> Jenis-jenis invers: invers kiri, invers kanan, invers Moore-Penrose, invers Drazin 																												
Pustaka	Utama :																												
	Robert Piziak, P.L. Odell , <i>Matrix Theory</i> , 2007, Chapman & Hall, USA																												
	Pendukung :																												
	<ul style="list-style-type: none"> Adi-Ben Israel & Thomas N.E. Greville , 2003, <i>Generalized Inverses : Theory and Application</i>, 2nd ed, Canadian Mathematical Society, Springer-Verlag, USA Alan J. Laub, 2005. <i>Matrix Analysis for Scientists and Engineers</i>, SIAM, USA Alexander Graham, 1981. <i>Kronecker Product and Matrix Calculus with application</i>, John Wiley and Sons, USA 																												
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :																											
	-	Komputer/Laptop dan LCD Projector																											
Team Teaching	Dr. Yanita																												
Assessment	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th><th>KOMPONEN PENILAIAN</th><th>BOBOT (%)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Penilaian Hasil</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Ujian Tengah Semester</td><td>30 %</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Ujian Akhir Semester</td><td>30 %</td></tr> <tr> <td colspan="3">Penilaian Proses</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis</td><td>20 %</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Kemampuan analitis</td><td>10 %</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Kerjasama dalam tim</td><td>10 %</td></tr> <tr> <td colspan="2">TOTAL</td><td>100 %</td></tr> </tbody> </table>		NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)	Penilaian Hasil			1	Ujian Tengah Semester	30 %	2	Ujian Akhir Semester	30 %	Penilaian Proses			1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %	2	Kemampuan analitis	10 %	3	Kerjasama dalam tim	10 %	TOTAL		100 %
NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)																											
Penilaian Hasil																													
1	Ujian Tengah Semester	30 %																											
2	Ujian Akhir Semester	30 %																											
Penilaian Proses																													
1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %																											
2	Kemampuan analitis	10 %																											
3	Kerjasama dalam tim	10 %																											
TOTAL		100 %																											
Norma Akademik	<ol style="list-style-type: none"> Mengikuti Peraturan Akademik Program Pascasarjana Universitas Andalas. Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal yang telah ditetapkan, toleransi keterlambatan 15 menit. Selama proses pembelajaran berlangsung, <i>handphone</i> dimatikan. Pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal dan dilakukan sebelum pembelajaran dimulai. Jika tugas dikumpulkan: <ul style="list-style-type: none"> Setelah pembelajaran dimulai, maka penilaian dikurangi menjadi 75% Terlambat 1 (satu) hari, maka penilaian dikurangi menjadi 50% Terlambat lebih dari 1 (satu) hari, maka mahasiswa dianggap tidak mengerjakan tugas Jika mahasiswa melakukan kecurangan, baik dalam absensi, tugas maupun ujian, maka mahasiswa tersebut 																												

	dianggap tidak lulus. 6. Aturan jumlah minimal presensi dalam pembelajaran tetap diberlakukan, termasuk aturan cara berpakaian
Matakuliah Prasyarat	tidak ada

MINGGU	SUB-CP-MK	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
1	<ul style="list-style-type: none"> Dapat memahami RPKPS Dapat memahami matriks dan determinan 	<ul style="list-style-type: none"> Kedisiplinan dalam melaksanakan kontrak kuliah Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan RPKPS dan Kontrak Perkuliahan Review matriks dan determinan 	2
2	<ul style="list-style-type: none"> Dapat memahami definisi invers dari suatu matriks Dapat memahami definisi hubungan matriks dan system persamaan linier Dapat menentukan invers suatu matriks dengan menggunakan kaidah operasi baris elementer Dapat menentukan suatu system persamaan linier dengan metode eliminasi Gauss-Jordan 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait Ketepatan dalam mengerjakan tugas Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Review invers matriks, system persamaan linier Operasi baris elementer dan Eliminasi Gauss-Jordan 	3

3	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat memahami definisi diagonalisasi pada matriks • Dapat menentukan matriks diagonal dari suatu matriks 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Digonalisasi 	3
4	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat menentukan faktorisasi QR dari sebarang matriks yang memenuhi syarat 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Faktorisasi QR 	3
5	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat memahami definisi faktorisasi Schur dari suatu matriks • Dapat menentukan faktorisasi Schur dari sebarang matriks yang memenuhi syarat 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Faktorisasi Schur 	3
6	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat memahami definisi faktorisasi Schur dari suatu matriks • Dapat menentukan faktorisasi Schur dari sebarang matriks yang memenuhi syarat 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Faktorisasi/dekomposisi Nilai singular 	3
7	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat memahami definisi faktorisasi Cholesky dari suatu matriks • Dapat memahami definisi faktorisasi LU dari suatu 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Faktorisasi Cholesky • Faktorisasi LU 	3

	matriks <ul style="list-style-type: none"> • Dapat menentukan faktorisasi Schur dari sebarang matriks yang memenuhi syarat • Dapat menentukan faktorisasi LU dari sebarang matriks yang memenuhi syarat 	keaslian tugas				
8	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat memahami definisi faktorisasi full rank dari suatu matriks • Dapat menentukan faktorisasi full rank dari sebarang matriks yang memenuhi syarat 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 			<ul style="list-style-type: none"> • Faktorisasi full rank 	3
9	UJIAN TENGAH SEMESTER					30
10	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat memahami definisi hasilkali Kronecker • Dapat menentukan hasilkali Kronecker dari dua buah matriks • Dapat membuktikan sifat-sifat dari hasilkali Kronecker 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Hasilkali Kronecker 	2
11	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat memahami definisi jumlah langsung Kronecker • Dapat menentukan jumlah langsung Kronecker dari dua buah matriks • Dapat membuktikan sifat-sifat dari jumlah langsung Kronecker 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah langsung Kronecker 	3
12	<ul style="list-style-type: none"> • Dapat memahami definisi operator vec • Dapat menentukan operator vec 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Operator Vec 	3

	dari dua buah matriks • Dapat membuktikan sifat-sifat dari operator vec	• Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas				
13	• Dapat memahami definisi invers kiri dan invers kanan dari suatu atriks • Dapat menentukan kapan suatu matriks memiliki invers kiri atau invers kanan • Dapat membuktikan sifat-sifat dari invers kiri atau kanan	• Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	• Invers kiri dan invers kanan	3
14	• Dapat memahami definisi invers Moore Penrose dari suatu matriks • Dapat menentukan invers Moore Penrose dari suatu matriks • Dapat membuktikan sifat-sifat dari invers Moore Penrose	• Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	• Invers Moore Penrose	3
15	• Dapat memahami definisi invers Drazin dari suatu matriks • Dapat menentukan invers Drazin dari suatu matriks • Dapat membuktikan sifat-sifat dari invers Drazin	• Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	• Invers Drazin	3
16	UJIAN AKHIR SEMESTER					30



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI : S2 MATEMATIKA
FAKULTAS / PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Topologi Aljabar	PAM 638	ALJABAR (PILIHAN)	3 SKS	TIGA	16 APRIL 2017
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS		KOORDINATOR RUMPUN MK		KETUA PROGRAM STUDI
	Dr. Admi Nazra		Dr. Yanita		Dr. Admi Nazra
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL Program Studi / Kompetensi				
	SIKAP: S1 s/d S10.				
	KETRAMPILAN UMUM: KU1 s/d KU7,				
	KETRAMPILAN KHUSUS: KK1				
	PENGETAHUAN: PP2, PP3				
	CP Mata Kuliah				
	1	Memahami dan menguasai konsep Homeomorfisma dan Ekuivalen Homotopi			
	2	Memahami dan menguasai konsep Homologi			
	3	Memahami dan menguasai konsep Cohomologi			
4	Memahami dan menguasai konsep Fiber bundle dan vector bundle.				
Deskripsi Singkat MK	Kuliah ini merupakan suatu kajian dari ilmu topologi aljabar, yang disajikan melalui contoh-contoh sederhana yang dibangun pada sel-sel kompleks.				
	Topik-topik yang disajikan dalam perkuliahan ini meliputi homeomorfisma, ekuivalen homotopi, torus, bidang Mobius, permukaan tertutup, botol Klein, sel kompleks, grup fundamental, grup homotopi, grup homologi, grup cohomologi, fiber bundle, vektor bundle, barisan spektral dan kelas-kelas karakteristik.				
	Dengan mengikuti kuliah ini, mahasiswa diharapkan mempunyai pengetahuan dasar untuk mendalami ilmu aljabar				

	topologi bilamana dikemudian hari mereka melanjutkan studi di program doktor di bidang topologi.																												
Bahan Kajian	Homeomorfisma dan Ekuivalen Homotopi, Homologi, Cohomologi, Fiber bundle dan vector bundle																												
Pustaka	Utama :																												
	H. Sato, <i>Algebraic Topology: An Intuitive Approach</i> , Translations of Mathematical Monographs, AMS, Vol 183, 1999.																												
	Pendukung :																												
	V.A. Vassiliev, <i>Introduction to Topology</i> , Student Mathematical Library, AMS, Vol 14, 2000.																												
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :																											
	-	Komputer/Laptop dan LCD Projector																											
Team Teaching	Dr. Admi Nazra																												
Assessment	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th><th>KOMPONEN PENILAIAN</th><th>BOBOT (%)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Penilaian Hasil</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Ujian Tengah Semester</td><td>30 %</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Ujian Akhir Semester</td><td>30 %</td></tr> <tr> <td colspan="3">Penilaian Proses</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis</td><td>20 %</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Kemampuan analitis</td><td>10 %</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Kerjasama dalam tim</td><td>10 %</td></tr> <tr> <td colspan="2">TOTAL</td><td>100 %</td></tr> </tbody> </table>		NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)	Penilaian Hasil			1	Ujian Tengah Semester	30 %	2	Ujian Akhir Semester	30 %	Penilaian Proses			1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %	2	Kemampuan analitis	10 %	3	Kerjasama dalam tim	10 %	TOTAL		100 %
NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)																											
Penilaian Hasil																													
1	Ujian Tengah Semester	30 %																											
2	Ujian Akhir Semester	30 %																											
Penilaian Proses																													
1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %																											
2	Kemampuan analitis	10 %																											
3	Kerjasama dalam tim	10 %																											
TOTAL		100 %																											
Norma Akademik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengikuti Peraturan Akademik Program Pascasarjana Universitas Andalas. 2. Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal yang telah ditetapkan, toleransi keterlambatan 15 menit. 3. Selama proses pembelajaran berlangsung, <i>handphone</i> dimatikan. 4. Pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal dan dilakukan sebelum pembelajaran dimulai. Jika tugas dikumpulkan: <ul style="list-style-type: none"> • Setelah pembelajaran dimulai, maka penilaian dikurangi menjadi 75% • Terlambat 1 (satu) hari, maka penilaian dikurangi menjadi 50% • Terlambat lebih dari 1 (satu) hari, maka mahasiswa dianggap tidak mengerjakan tugas 5. Jika mahasiswa melakukan kecurangan, baik dalam absensi, tugas maupun ujian, maka mahasiswa tersebut dianggap tidak lulus. 																												

	6. Aturan jumlah minimal presensi dalam pembelajaran tetap diberlakukan, termasuk aturan cara berpakaian
Matakuliah Prasyarat	tidak ada

MINGGU	SUB-CP-MK	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
1	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami kapan dua ruang topologi dikatakan saling homeomorfik, dan kapan suatu fungsi dikatakan homotopi ekuivalen. 	<ul style="list-style-type: none"> Kedisiplinan dalam melaksanakan kontrak kuliah Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	Homeomorfisma dan Ekuivalen Homotopi	2
2	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami jenis-jenis ruang topologi, dan bagaimana membentuk ruang topologi yang baru dari ruang yang sudah diketahui. 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait Ketepatan dalam mengerjakan tugas Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	Ruang topologi dan sel kompleks	3
3	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan mengidentifikasi himpunan-himpunan yang homotopik dan mampu menghitung grup fundamental dari suatu ruang topologi. 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait Ketepatan dalam mengerjakan tugas Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	Homotopi	3

4	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan mengembangkan konsep homotopi di ruang berdimensi rendah ke ruang berdimensi tinggi. 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	Homotopi	3
5	Untuk mengevaluasi meteri yang sudah diperoleh	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait Ketepatan dalam mengerjakan tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	Ujian I	3
6	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan menghitung grup homologi dari suatu ruang topologi serta mengaplikasikan aksioma terkait. 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait Ketepatan dalam mengerjakan tugas Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	Homologi	3
7	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami akibat dari aksioma sebelumnya. 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	Homologi	3
8 - 9	UJIAN TENGAH SEMESTER					30
10	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami definisi grup homologi dari sel kompleks dan simplisial kompleks. 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait Ketepatan dalam mengerjakan tugas Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	Grup homologi dari sel kompleks	2
11	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan menghitung grup homologi dari sel kompleks. 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait Ketepatan dalam mengerjakan tugas Kerapihan dan 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	Grup homologi dari sel kompleks	3

		keaslian tugas				
12	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan menghitung grup cohomologi dari ruang topologi. 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	Cohomologi	3
13	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan menghitung grup cohomologi dari simplisial kompleks. 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait Ketepatan dalam mengerjakan tugas Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	Cohomologi	3
14	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan menghitung hasil kali dari grup abelian dan mengaplikasikan rumus Kunneth. 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	Teorema Koefisien universal.	3
15	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan menjelaskan konsep Cup Product dan Teorema Koefisien universal. 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait Ketepatan dalam mengerjakan tugas Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	Teorema Koefisien universal.	3
16	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan menjelaskan konsep Fiber bundle, Vektor bundle. Grassmann manifolds. 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami dan menjelaskan kaitan antara topik-topik yang telah dikaji 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	Fiber bundle dan vector bundle.	3
17	UJIAN AKHIR SEMESTER					30



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

PROGRAM STUDI : S2 MATEMATIKA

FAKULTAS /PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMES- TER	Tanggal Penyusunan
TOPIK DALAM MATEMATIKA ALJABAR I		PAM 535	ALJABAR (Pilihan)	3	2	20 APRIL 2017
OTORISASI		Dosen Pengembang RPS	Koordinator Rumpun MK		Ketua Program Studi	
		Dosen KBK Aljabar	Dosen KBK Aljabar		Dr. Admi Nazra	
Capaian Pembelajaran (CP)/Kompetensi	CPL-PRODI/Kompetensi					
	SIKAP: S1 s/d S10.					
	KETRAMPILAN UMUM: KU1 s/d KU7,					
	KETRAMPILAN KHUSUS: KK1					
	PENGETAHUAN: PP2, PP3					

	CP-MK	
	Ditentukan kemudian sesuai topik yang akan diberikan	
Diskripsi Singkat MK	Matakuliah ini membahas satu atau lebih topik tertentu dalam matematika terapan. Topik yang dibahas merupakan pendalaman dari suatu konsep atau topik yang relatif baru dan sedang berkembang.	
Bahan Kajian	Ditentukan kemudian sesuai topik yang akan diberikan	
Pustaka	Utama :	
	Ditentukan kemudian sesuai topik yang akan diberikan	
	Pendukung :	
	Ditentukan kemudian sesuai topik yang akan diberikan	
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :
	Ditentukan kemudian sesuai topik yang akan diberikan	Komputer/Laptop LCD Projector
Team Teaching	Ditentukan kemudian sesuai topik yang akan diberikan	
Assessment	Ditentukan kemudian sesuai topik yang akan diberikan	
Norma Akademik	1. Pengumpulan tugas dilakukan sebelum deadline yang ditetapkan. Bagi yang telat menyerahkan tugas, skor nilai tugasnya dikurangi (10 x n hari keterlambatan)%. 2. Tugas yang merupakan plagiat diberi nilai nol. 3. Mahasiswa yang berlaku curang dalam ujian, ujiannya diberi nilai nol. 4. Hal-hal lain yang belum tercantum di norma akademik ini akan ditetapkan kemudian.	

Matakuliah Syarat		Ditentukan kemudian sesuai topik yang akan diberikan				
MINGGU KE	SUB-CP-MK	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAI AN (%)
1	Mampu memahami Aturan Penilaian, RPS, Silabus serta Kontrak Kuliah	<ul style="list-style-type: none"> Kedisiplinan dalam melaksanakan kontrak kuliah 	<ul style="list-style-type: none"> Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Aturan Penilaian, RPS, Silabus, Kontrak Kuliah Pembahasan Topik 1 	2
	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan memahami materi terkait 				
2	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 1	3
3	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 1	3
4	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 2	3
5	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 2	3
6	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Tugas Rutin Presentasi Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 3	3
7	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 3	3
8	UTS					30
9	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 4	2
10	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 4	3

	akan diberikan					
11	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 5	3
12	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 5	3
13	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait • Ketepatan dalam menjawab soal tugas • Kerapihan pengerjaan tugas • Orisinalitas hasil tugas 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas Rutin • Presentasi • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 6	3
14	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait • Ketepatan dalam menjawab soal tugas • Kerapihan pengerjaan tugas 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas presentasi • Keaktifan 	Project-Motivated Learning (PMvL)	Pembahasan Topik 6	3
15	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait • Ketepatan dalam menjawab soal tugas • Kerapihan pengerjaan tugas 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas presentasi • Keaktifan 	Project-Motivated Learning (PMvL)	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi Project • Review 	3
16	Ujian Akhir Semester					30



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

PROGRAM STUDI : S2 MATEMATIKA

FAKULTAS /PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER


MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMES- TER	Tanggal Penyusunan
TOPIK DALAM MATEMATIKA ALJABAR II		PAM 639	ALJABAR (Pilihan)	3	2	20 April 2017
OTORISASI		Dosen Pengembang RPS	Koordinator Rumpun MK		Ketua Program Studi	
		Dosen KBK Aljabar	Dosen KBK Aljabar		Dr. Admi Nazra	
Capaian Pembelajaran (CP)/Kompetensi	CPL-PRODI/Kompetensi					
	SIKAP: S1 s/d S10.					
	KETRAMPILAN UMUM: KU1 s/d KU7,					
	KETRAMPILAN KHUSUS: KK1					
	PENGETAHUAN: PP2, PP3					

	<div>CP-MK</div> <div>Ditentukan kemudian sesuai topik yang akan diberikan</div>	
Diskripsi Singkat MK	Matakuliah ini membahas satu atau lebih topik tertentu dalam matematika terapan. Topik yang dibahas merupakan pendalaman dari suatu konsep atau topik yang relatif baru dan sedang berkembang.	
Bahan Kajian	Ditentukan kemudian sesuai topik yang akan diberikan	
Pustaka	<div>Utama :</div> <div>Ditentukan kemudian sesuai topik yang akan diberikan</div>	
	<div>Pendukung :</div> <div>Ditentukan kemudian sesuai topik yang akan diberikan</div>	
Media Pembelajaran	<div>Perangkat lunak :</div> <div>Ditentukan kemudian sesuai topik yang akan diberikan</div>	<div>Perangkat keras :</div> <div>Komputer/Laptop</div> <div>LCD Projector</div>
Team Teaching	Ditentukan kemudian sesuai topik yang akan diberikan	
Assessment	Ditentukan kemudian sesuai topik yang akan diberikan	
Norma Akademik	<div>1. Pengumpulan tugas dilakukan sebelum deadline yang ditetapkan. Bagi yang telat menyerahkan tugas, skor nilai tugasnya dikurangi (10 x n hari keterlambatan)%.</div> <div>2. Tugas yang merupakan plagiat diberi nilai nol.</div> <div>3. Mahasiswa yang berlaku curang dalam ujian, ujiannya diberi nilai nol.</div> <div>4. Hal-hal lain yang belum tercantum di norma akademik ini akan ditetapkan kemudian.</div>	

Matakuliah Syarat		Ditentukan kemudian sesuai topik yang akan diberikan				
MINGGU KE	SUB-CP-MK	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAI AN (%)
1	Mampu memahami Aturan Penilaian, RPS, Silabus serta Kontrak Kuliah	<ul style="list-style-type: none"> Kedisiplinan dalam melaksanakan kontrak kuliah 	<ul style="list-style-type: none"> Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Aturan Penilaian, RPS, Silabus, Kontrak Kuliah Pembahasan Topik 1 	2
	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan memahami materi terkait 				
2	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 1	3
3	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 1	3
4	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 2	3
5	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 2	3
6	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Tugas Rutin Presentasi Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 3	3
7	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 3	3
8	UTS					30
9	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 4	2
10	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 4	3

	akan diberikan					
11	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 5	3
12	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 5	3
13	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait • Ketepatan dalam menjawab soal tugas • Kerapihan pengerjaan tugas • Orisinalitas hasil tugas 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas Rutin • Presentasi • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 6	3
14	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait • Ketepatan dalam menjawab soal tugas • Kerapihan pengerjaan tugas 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas presentasi • Keaktifan 	Project-Motivated Learning (PMvL)	Pembahasan Topik 6	3
15	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait • Ketepatan dalam menjawab soal tugas • Kerapihan pengerjaan tugas 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas presentasi • Keaktifan 	Project-Motivated Learning (PMvL)	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi Project • Review 	3
16	Ujian Akhir Semester					30

1 Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI : S2 ILMU MATEMATIKA FAKULTAS /PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS ANDALAS				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMES-TER	Tgl Penyusunan
ANALISIS RIIL LANJUT	PAM 552	Matakuliah wajib	3	1	1 Agustus 2017
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK	Ka Program Studi	
	1. Dr. Jenizon 2. Dr. Haripamyu		Dr. Jenizon	Dr. Admi Nazra	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	SIKAP: S1, S2, S8, S9, S10.				
	KETRAMPILAN UMUM: KU1, KU4, KU7,				
	KETRAMPILAN KHUSUS: KK1, KK3,				
	PENGETAHUAN: PP1, PP2,				
	CP-MK				

	<p>Mahasiswa mampu menguasai konsep teoretis terutama terkait dengan Sistem bilangan riil, Ruang Kartesius, Himpunan buka, Himpunan tutup, Teorema Bolzano-Weierstrass, Barisan dan kekonvergenanya, Barisan fungsi dan kekonvergenannya, Fungsi Kontinu, Barisan Fungsi Kontinu, Deret. (P1, K1)</p> <p>Mahasiswa mampu mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural / komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal. (P1, K1, K2)</p> <p>Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas. (P1, K2)</p> <p>Mahasiswa mampu 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. (U1, P1)</p> <p>Mahasiswa mampu mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur. (U2, K1)</p>	
Diskripsi Singkat MK	Secara ringkas isi mata kuliah ini adalah membahas sistem bilangan riil, barisan bilangan riil, limit fungsi dan kekontinuan fungsi.	
Bahan Kajian	Sistem bilangan riil, Ruang Kartesius, Himpunan buka, Himpunan tutup, Teorema Bolzano-Weierstrass, Barisan dan kekonvergenanya, Barisan fungsi dan kekonvergenannya, Fungsi Kontinu, Barisan Fungsi Kontinu dan Deret	
Pustaka	Utama :	
	1. Bartle, R.G. and Sherbert, D. R., <i>The Elements of Real Analysis</i> , 2 nd edition, Wiley, 1964.	
	Pendukung :	
Media Pembelajaran	Preangkat lunak :	Perangkat keras :
	-	LCD & Projector
Team Teaching	Dr. Jenizon Dr. Haripamyu	
Matakuliah syarat		

Mg Ke- (1)	Sub-CP-MK (2)	Indikator (3)	Kriteria & Bentuk Penilaian (4)	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (5)	Materi Pembelajaran [Pustaka] (6)	Bobot Penilaian (%) (7)
1	Mahasiswa mengetahui pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, referensi dan penilaian	Kemampuan mengetahui pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, referensi dan penilaian	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	Kalimat Matematika dan logika, pernyataan berkuantor, bukti dan metode pembuktian, himpunan dan notasinya, operasi himpunan, Bilangan riil :sifat aljabar.	
	Mempersiapkan mahasiswa menggunakan materi Logika, Himpunan dan sifat aljabar bil. Riil untuk mengikuti perkuliahan ini	Kemampuan menjelaskan konsep logika ,himpunan dan sifat aljabar bilangan riil	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen. Diskusi Kelompok.	idem	
2	Mahasiswa mampu mengingat kembali konsep bilangan riil yang sudah pernah dipelajari dan mengaitkan dengan perkuliahan ini.	Kemampuan membuktikan sifat –sifat bilangan riil.	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil..	Presentasi dosen dan diskusi kelompok.	Bilangan riil : sifat urutan, sifat kelengkapan bilangan riil.	3
3	Mahasiswa mampu memahami konsep Ruang Kartesius	Kemampuan menentukan ruang hasil kali dalam dan ruang bernorma	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen, diskusi .	Ruang Kartesius, ruang hasil kali dalam, ruang bernorma.	3
4	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar topologi ruang Kartesius	Kemampuan menjelaskan dan membuktikan sifat-sifat dasar topologi ruang	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen. Diskusi	Himpunan buka, himpunan tutup, Teorema Bolzano-Weierstrass	3

		Kartesius				
5	Mahasiswa mampu memahami konsep barisan dan kekonvergenan barisan bilangan riil	Kemampuan menjelaskan definisi barisan bilangan riil dan membuktikan kekonvergenannya	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen, Diskusi Quiz 1	Barisan, kriteria kekonvergenan barisan	3
6	Mahasiswa mampu memahami konsep barisan dan kekonvergenan barisan fungsi	Kemampuan menjelaskan definisi barisan fungsi dan membuktikan kekonvergenannya	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen, Diskusi	Barisan fungsi, kekonvergenan barisan fungsi	3
7	Mahasiswa mampu memahami konsep barisan dan kekonvergenan barisan fungsi	Kemampuan menjelaskan definisi barisan fungsi dan membuktikan kekonvergenannya	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen, Diskusi	Barisan fungsi, kekonvergenan barisan fungsi	
8	UTS					35
9	Mahasiswa mampu memahami sifat-sifat fungsi kontinu	Kemampuan membuktikan kekontinuan lokal dan global suatu fungsi	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen, Diskusi	Sifat-sifat lokal fungsi kontinu, sifat-sifat global fungsi kontinu	
10	Mahasiswa mampu memahami konsep barisan fungsi kontinu	Kemampuan membuktikan kekonvergenan barisan fungsi kontinu	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen. Diskusi .	Barisan fungsi kontinu, fungsi kontinu seragam	3
11	Mahasiswa mampu memahami konsep turunan fungsi di ruang Kartesius	Kemampuan membuktikan turunan fungsi di ruang Kartesius	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen. Diskusi .	Turunan di ruang Kartesius	3
12	Mahasiswa mampu memahami konsep barisan	Kemampuan membuktikan kekonvergenan barisan	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan	Presentasi Dosen.	integral	3

	fungsi terintegral	fungsi terintegral	definisi dan bukti dalil.	Diskusi Kelompok.		
13	Mahasiswa mampu memahami konsep deret	Kemampuan membuktikan kekonvergenan deret	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen. Diskusi.	Deret , kekonvergenan deret	
14	Mahasiswa mampu memahami konsep deret dan kekonvergenannya	Kemampuan membuktikan kekonvergenan deret menggunakan uji kekonvergenan deret	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen. Diskusi.	Uji kekonvergenan deret	3
15	Mahasiswa mampu memahami konsep deret dan kekonvergenannya	Kemampuan menjelaskan deret bersyarat dan kekonvergenannya	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen. Diskusi .	Kekonvergenan bersyarat	3
16	Evaluasi Akhir Semester					35

Catatan :

1. CP-Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan ITS yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CP-L-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah;
3. CP Mata kuliah (CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah;
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP mata kuliah (CP-MK) yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran.
5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.

6. Indikator kemampuan hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.

1. Penilaian


Penilaian terdiri atas penilaian hasil dan proses sesuai dengan capaian pembelajaran, sebagai berikut:

No.	Komponen Penilaian	Bobot (%)
1. Penilaian hasil		
a.	UTS	35
b.	UAS	35
2. Penilaian proses		
a	Penyampaian pendapat dalam diskusi atau presentasi	20
b.	Kuis	10
	Total	100

2. Norma akademik

- Kehadiran mahasiswa dalam pembelajaran minimal 75% dari total pertemuan kuliah yang terlaksana.
- Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal resmi dan jika terjadi perubahan ditetapkan bersama antara dosen dan mahasiswa.
- Toleransi keterlambatan 15 menit.
- Selama proses pembelajaran berlangsung HP dimatikan.
- Pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal
- Yang berhalangan hadir karena sakit (harus ada keterangan sakit/surat pemberitahuan sakit) dan halangan lainnya harus menghubungi dosen sebelum perkuliahan.
- Berpakaian sopan dan bersepatu dalam perkuliahan.
- Kecurangan dalam ujian, nilai mata kuliah yang bersangkutan nol.

1 Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI : S1 MATEMATIKA FAKULTAS /PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS ANDALAS				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMES-TER	Tgl Penyusunan
Analisis Fungsional	PAM 553	Mata kuliah pilihan	3	2	27 Oktober 2017
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK	Ka Program Studi	
	1. Dr. Haripamyu 2. Dr. Shelvi Ekariani		Dr. Jenizon	Dr. Admi Nazra	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	SIKAP: S1, S2, S8, S9, S10.				
	KETRAMPILAN UMUM: KU1, KU4, KU7,				
	KETRAMPILAN KHUSUS: KK1, KK3,				
	PENGETAHUAN: PP1, PP2,				
	CP-MK				

	<p>Mahasiswa mampu menguasai konsep teoretis terutama terkait dengan ruang pre Hilbert, fungsional linier kontinu pada ruang pre-Hilbert, aljabar bernorm dan operator pada ruang pre-Hilbert. (P1, K1)</p> <p>Mahasiswa mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural / komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi , abstraksi , dan bukti formal. (P1, K1,K2)</p> <p>Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan mengintepretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas. (P1, K2)</p> <p>Mahasiswa 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. (U1, P1)</p> <p>Mahasiswa mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur. (U2,K1)</p>					
Diskripsi Singkat MK	Secara ringkas isi mata kuliah ini adalah membahas teori ruang pre- Hilbert,					
Bahan Kajian	Ruang pre Hilbert, fungsional linier kontinu pada ruang pre-Hilbert, aljabar bernorm dan operator pada ruang pre-Hilber					
Pustaka	Utama :					
	An Introduction to Hilbert Space, Berberian					
	Pendukung :					
	Kreyzig. E., <i>Introductory Functional Analysis with Applications</i> , Wiley, 1978					
Media Pembelajaran	Preangkat lunak :			Perangkat keras :		
	-			LCD & Projector		
Team Teaching	Dr. Haripamyu Dr. Shelvi Ekariani					
Mata kuliah syarat	Analisis Lanjutl					
Mg Ke-	Sub-CP-MK	Indikator	Kriteria&Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Bobot Penilai an (%)
	(2)	(3)	(4)	[Estimasi]	[Pustaka] (6)	

(1)				Waktu (5)		(7)
1	Mahasiswa mengetahui pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, referensi dan penilaian	Kemampuan mengetahui pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, referensi dan penilaian	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi		
	Mahasiswa mampu memahami definisi ruang norm serta dapat memberikan contoh dari ruang norm	Kemampuan memahami definisi ruang norm serta membuktikan contoh-contoh terkait	Ketepatan memahami dan menuliskan definisi serta bukti	Presentasi dosen dan diskusi kelompok	Definisi ruang norm, contoh ruang norm	
2	Idem	Kemampuan membuktikan kekonvergenan barisan pada ruang norm dan kelengkapan ruang norm	Ketepatan memahami definisi dan menuliskan bukti sifat	Presentasi dosen dan diskusi kelompok	Kekonvergenan barisan, barisan Cauchy, kelengkapan ruang norm	3
3	Mahasiswa mampu memahami konsep ruang pre Hilbert	Kemampuan memverifikasi suatu ruang pre Hilbert, dan sifat-sifat yang berlaku	Ketepatan memahami definisi dan menuliskan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Definisi ruang pre Hilbert, contoh dan sifat-sifat	
	Mahasiswa mampu memahami konsep ruang pre Hilbert	Kemampuan mengaitkan ruang pre Hilbert dengan norm	Ketepatan menuliskan bukti sifat	Presentasi dosen dan diskusi	Ketaksamaan Cauchy-Schwarz, Parallelogram,	3
4	Mahasiswa mampu memahami konsep ruang bagian dalam ruang pre Hilbert	Kemampuan membuktikan sifat-sifat pada ruang bagian dari ruang pre Hilbert	Ketepatan memahami dan menuliskan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Sifat-sifat pada ruang bagian dari ruang pre Hilbert	3
5	idem	idem	Ketepatan	Presentasi	idem	3

			memahami definisi dan bukti teorema	dosen, diskusi dan Quiz 1		
6	Mahasiswa mampu memahami konsep ortogonalitas dan ortonormalitas pada ruang pre Hilbert	Kemampuan dalam menverifikasisifat-sifat – sifat implikasi dari ortogonalitas dan ortonormalitas pada ruang pre Hilbert	Ketepatan memahami definisi dan bukti teorema	Presentasi dosen, diskusi	Definisi orthogonalitas dan ortonormalitas barisan dalam ruang pre Hilbert, basis ortonormal	3
7	idem	idem	idem	idem		3
8	UTS					35
9	Mahasiswa mampu memahami konsep fungsional di ruang pre Hilbert	Kemampuan membuktikan sifat-sifat operator dan fungsional di ruang norm	Ketepatan memahami definisi dan menuliskan bukti	Presentasi dosen, dan diskusi	Fungsional linier kontinu dan operator	
10	idem	idem	idem		idem	3
11	Mahasiswa mampu memahami konsep Aljabar bernorma	Kemampuan memahami definisi aljabar bernorma dan menverifikasi sifat-sifat yang berlaku	Ketepatan memahami definisi dan menuliskan bukti	Presentasi dosen dan diskusi kelompok	Aljabar bernorma, kekonvergenan barisan dalam ruang bernorma	3
12	idem	idem	idem	idem	idem	3
13	Mahasiswa mampu memahami konsep Operator pada ruang Hilbert	Kemampuan menverifikasi sifat-sifat operator pada ruang Hilbert	Ketepatan memahami definisi dan menuliskan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Operator pada ruang Hilbert	
14	idem	idem	idem	idem	idem	3
15	Review Materi	Kemampuan memahami materi secara keseluruhan	Ketepatan memahami dan menuliskan definisi	Presentasi dosen dan diskusi	Review materi	

			serta bukti	kelompok, Kuis		
16	Ujian Akhir Semester					35

Catatan :

1. CP-Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan ITS yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CP-L-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah;
3. CP Mata kuliah (CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah;
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP mata kuliah (CP-MK) yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran.
5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolak ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. Indikator kemampuan hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.

1. Penilaian


Penilaian terdiri atas penilaian hasil dan proses sesuai dengan capaian pembelajaran, sebagai berikut:

No.	Komponen Penilaian	Bobot (%)
1. Penilaian hasil		
a.	UTS	35
b.	UAS	35
2. Penilaian proses		
a	Penyampaian pendapat dalam diskusi atau presentasi	20
b.	Kuis	10
	Total	100

2. **Norma akademik**

- Kehadiran mahasiswa dalam pembelajaran minimal 75% dari total pertemuan kuliah yang terlaksana.
- Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal resmi dan jika terjadi perubahan ditetapkan bersama antara dosen dan mahasiswa.
- Toleransi keterlambatan 15 menit.
- Selama proses pembelajaran berlangsung HP dimatikan.
- Pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal
- Yang berhalangan hadir karena sakit (harus ada keterangan sakit/surat pemberitahuan sakit) dan halangan lainnya harus menghubungi dosen sebelum perkuliahan.
- Berpakaian sopan dan bersepatu dalam perkuliahan.
- Kecurangan dalam ujian, nilai mata kuliah yang bersangkutan nol.

1 Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI : S2 ILMU MATEMATIKA FAKULTAS /PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS ANDALAS				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMES-TER	Tgl Penyusunan
Teori Ukuran dan Integral Lebesgue	PAM 656	Matakuliah pilihan	3	3	1 Agustus 2017
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK	Ka Program Studi	
	1. Dr. Jenizon 2. Dr. Haripamyu 3. Shelvi Ekariani		Dr. Jenizon	Dr. Admi Nazra	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	SIKAP: S1, S2, S8, S9, S10.				
	KETRAMPILAN UMUM: KU1, KU4, KU7,				
	KETRAMPILAN KHUSUS: KK1, KK3,				
	PENGETAHUAN: PP1, PP2,				

	CP-MK <p>Mahasiswa mampu menguasai konsep teoretis terutama terkait dengan teori ukuran dan integral Lebesgue. (P1, K1)</p> <p>Mahasiswa mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural / komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal. (P1, K1, K2)</p> <p>Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas. (P1, K2)</p> <p>Mahasiswa 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. (U1, P1)</p> <p>Mahasiswa mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur. (U2, K1)</p>
Diskripsi Singkat MK	Secara ringkas isi mata kuliah ini adalah membahas ukuran luar, himpunan terukur, fungsi terukur dan integral Lebesgue
Bahan Kajian	Pendahuluan, Himpunan tak hingga, Ukuran luar, himpunan terukur, fungsi terukur dan integral Lebesgue.
Pustaka	Utama : PK Jain and VP Gupta, Lebesgue Measure and Integration, 2nd ed. New Age International Publishers. 2011. Pendukung : H.L. Royden, Real Analysis, Third edition, Macmillan Publishing Company, New York, 1989.
Media Pembelajaran	Preangkat lunak : - Perangkat keras : LCD & Projector
Team Teaching	Dr. Jenizon Dr. Haripamyu Dr. Shelvi Ekariani
Matakuliah syarat	Analysis Lanjut

Mg Ke- (1)	Sub-CP-MK (2)	Indikator (3)	Kriteria & Bentuk Penilaian (4)	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (5)	Materi Pembelajaran [Pustaka] (6)	Bobot Penilaian (%) (7)
1	Mahasiswa mengetahui pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, referensi dan penilaian	Kemampuan mengetahui pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, referensi dan penilaian	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	Himpunan, fungsi, supremum, infimum, interval, barisan dan deret, kontinuity dan diferensiability	
	Mahasiswa mampu mereview materi himpunan, fungsi, supremum, infimum, interval, barisan dan deret, kontinuity dan diferensiability	Kemampuan menjelaskan konsep supremum, infimum, interval, barisan dan deret, kontinuity dan diferensiability	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen. Diskusi Kelompok.	idem	
2	Mahasiswa mampu memahami konsep himpunan tak hingga	Kemampuan menjelaskan konsep himpunan berhingga dan tak berhingga, countable dan uncountable set	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil..	Presentasi dosen dan diskusi kelompok.	Himpunan tak hingga, uncountable set,	3
3	idem	Kemampuan menjelaskan konsep kardinalitas himpunan dan bilangan kardinalitas	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen, diskusi .	Kardinalitas himpunan, relasi urutan dalam bilangan kardinalitas, perkalian bilangan kardinalitas	3
4	idem	Kemampuan menjelaskan konsep dan menverifikasi sifat-sifat bilangan kardinalitas dan himpunan kantor	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen. Diskusi	Eksponensiasi bilangan kardinalitas, himpunan cantor	3
5	Mahasiswa mampu memahami konsep himpunan terukur	Kemampuan menjelaskan konsep himpunan terukur dan	Ketepatan pemahaman.	Presentasi Dosen,	Panjang himpunan, ukuran luar	3

		Ukuran luar	Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Diskusi Quiz 1		
6	idem	Kemampuan menjelaskan konsep ukuran Lebesgue, sifat-sifat himpunan terukur dan himpunan borel	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen, Diskusi	Ukuran Lebesgue, himpunan terukur dan himpunan borel	3
7	idem	Kemampuan menjelaskan lebih jauh sifat-sifat dan karakterisasi himpunan terukur	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen, Diskusi	Lebih jauh sifat-sifat himpunan terukur, karakterisasi himpunan terukur	
8	UTS					35
9	Mahasiswa mampu memahami konsep fungsi terukur	Kemampuan menjelaskan definisi fungsi terukur dan menverifikasi sifat-sifat fungsi terukur	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen, Diskusi	Definisi dan sifat-sifat fungsi terukur, fungsi tangga dan operasi-operasi pada fungsi terukur	
10	idem	Kemampuan membuktikan sifat-sifat fungsi terukur	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen. Diskusi .	Fungsi karakteristik, fungsi sederhana, fungsi kontinu, himpunan berukuran nol	3
11	idem	Kemampuan membuktikan kekonvergenan dalam ukuran	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen. Diskusi .	Fungsi terukur borel, barisan fungsi, struktur fungsi terukur dan kekonvergenan dalam ukuran	3
12	Mahasiswa mampu memahami konsep barisan fungsi terintegral	Kemampuan membuktikan kekonvergenan barisan fungsi terintegral, integral fungsi sederhana	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen. Diskusi Kelompok.	Integral Lebesgue, integral fungsi sederhana	3
13	idem	Idem untuk fungsi non-negatif	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan	Presentasi Dosen. Diskusi.	Integral fungsi non-negatif	

			definisi dan bukti dalil.			
14	idem	Idem untuk fungsi secara umum	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen. Diskusi.	Fungsi terintegral	3
15	idem	Kemampuan mengaitkan teori integral dengan konsep ruang bernorm	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen. Diskusi .	Kaitan teori integral dengan ruang bernorm	3
16	Evaluasi Akhir Semester					35

Catatan :

1. CP-Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan ITS yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CP-L-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah;
3. CP Mata kuliah (CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah;
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP mata kuliah (CP-MK) yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran.
5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indicator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. Indikator kemampuan hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.

1. Penilaian

Penilaian terdiri atas penilaian hasil dan proses sesuai dengan capaian pembelajaran, sebagai berikut:


No.	Komponen Penilaian	Bobot (%)
1.	Penilaian hasil	

a.	UTS	35
b.	UAS	35
2. Penilaian proses		
a	Penyampaian pendapat dalam diskusi atau presentasi	20
b.	Kuis	10
	Total	100

2. Norma akademik

- Kehadiran mahasiswa dalam pembelajaran minimal 75% dari total pertemuan kuliah yang terlaksana.
- Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal resmi dan jika terjadi perubahan ditetapkan bersama antara dosen dan mahasiswa.
- Toleransi keterlambatan 15 menit.
- Selama proses pembelajaran berlangsung HP dimatikan.
- Pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal
- Yang berhalangan hadir karena sakit (harus ada keterangan sakit/surat pemberitahuan sakit) dan halangan lainnya harus menghubungi dosen sebelum perkuliahan.
- Berpakaian sopan dan bersepatu dalam perkuliahan.
- Kecurangan dalam ujian, nilai mata kuliah yang bersangkutan nol.

1 Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI : S2 ILMU MATEMATIKA FAKULTAS /PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS ANDALAS				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMES-TER	Tgl Penyusunan
GEOMETRI DIFERENSIAL	PAM 554	Matakuliah pilihan	3	II	1 Agustus 2017
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK	Ka Program Studi	
	1. Dr. Jenizon 2. Dr. Haripamyu		Dr. Jenizon	Dr. Admi Nazra	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	SIKAP: S1, S2, S8, S9, S10.				
	KETRAMPILAN UMUM: KU1, KU4, KU7,				
	KETRAMPILAN KHUSUS: KK1, KK3,				
	PENGETAHUAN: PP2,				
	CP-MK				

	<p>Mahasiswa mampu menguasai konsep teoretis terutama terkait dengan ruang topologi, manifold, Riemannian metrik, bundel vector, <i>connections</i>, dan manifold Riemannian. (P1, K1)</p> <p>Mahasiswa mampu mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural / komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal dalam geometri diferensial (P1, K1, K2)</p> <p>Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan geometri diferensial dan aljabar dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas. (P1, K2)</p> <p>Mahasiswa mampu 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. (U1, P1)</p> <p>Mahasiswa mampu mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur. (U2, K1)</p>	
Diskripsi Singkat MK	Secara ringkas isi mata kuliah ini adalah membahas ruang topologi, manifold, Riemannian metrik, bundel vektor, <i>connections</i> , dan manifold Riemannian.	
Bahan Kajian	Ruang topologi, ruang Hausdorff, ruang metrik lengkap, manifold: smooth manifolds, smooth functions dan smooth map, ruang singgung, dan Riemannian metric.	
Pustaka	Utama :	
	John M. Lee, Introduction to Smooth manifolds, second edition, Springer, 2013	
	Pendukung :	
Media Pembelajaran	Preangkat lunak :	Perangkat keras :
	-	LCD & Projector
Team Teaching	Dr. Jenizon Dr. Haripamyu	
Matakuliah syarat		

Mg Ke- (1)	Sub-CP-MK (2)	Indikator (3)	Kriteria & Bentuk Penilaian (4)	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (5)	Materi Pembelajaran [Pustaka] (6)	Bobot Penilaian (%) (7)
1	Mahasiswa mengetahui pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, referensi dan penilaian	Kemampuan mengetahui pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, referensi dan penilaian	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	Ruang metrik, kekontinuan fungsi dalam ruang metrik, kekonvergenan barisan, Teorema Nilai Rata-rata, Teorema Bolzano-Weierstrass	
	Mahasiswa mampu mengingat kembali konsep ruang metrik, kekontinuan fungsi dalam ruang metrik, kekonvergenan barisan, Teorema Nilai Rata-rata, Teorema Bolzano-Weierstrass	Kemampuan memahami konsep ruang metrik, kekontinuan fungsi dalam ruang metrik, konsep kekonvergenan barisan, Teorema Nilai Rata-rata, Teorema Bolzano-Weierstrass.	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen. Diskusi Kelompok.	idem	
2	Mahasiswa mampu memahami konsep ruang topologi	Kemampuan membuktikan suatu ruang adalah ruang topologi atau bukan, dan pemetaan kontinu. sifat-sifat yang berlaku dalam ruang topologi,	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil..	Presentasi dosen dan diskusi kelompok.	Ruang Topologi, pemetaan kontinu, closure dan boundary, , ruang topologi terhubung, Barisan Cauchy dalam ruang metrik, ruang metrik lengkap	3
3	idem	Kemampuan menjelaskan sifat-sifat yang berlaku dalam ruang topologi	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen, diskusi .	ruang Hausdorff, kekompakan, ruang topologi terhubung	3
4	idem	Kemampuan membuktikan ruang Hausdorff, menjelaskan karakteristik dari suatu ruang	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan	Presentasi Dosen. Diskusi	Barisan Cauchy dalam ruang metrik, Ruang metrik lengkap	3

		metrik lengkap	definisi dan bukti dalil.			
5	Mahasiswa mampu memahami konsep manifold	Kemampuan menjelaskan definisi <i>smooth</i> manifold dan membuktikan beberapa contoh, menjelaskan definisi fungsi dan pemetaan <i>smooth</i> dan membuktikan eksistensi partisi satuan dalam manifold	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen, Diskusi Quiz 1	<i>Smooth</i> manifold, fungsi <i>smooth</i> , pemetaan <i>smooth</i>	3
6	idem	Kemampuan menjelaskan konsep turunan pemetaan <i>smooth</i> , Vektor singgung, ruang singgung	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen, Diskusi	Turunan pemetaan <i>smooth</i> , Vektor singgung, ruang singgung	3
7	idem	Kemampuan menjelaskan konsep medan vektor, Integral kurva dan kelengkapan medan vektor	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen, Diskusi	Medan vektor, Integral kurva dan kelengkapan medan vektor	
8	UTS					35
9	Mahasiswa mampu memahami konsep manifold	Kemampuan menjelaskan definisi diferensial 1-forms, menentukan diferensial dari fungsi <i>smooth</i>	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen, Diskusi	Diferensial 1-forms	3
10	idem		Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen. Diskusi .	Lie derivasi	3
11	Mahasiswa mampu memahami konsep metrik Riemannian	Kemampuan menjelaskan konsep metrik euclidean	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen. Diskusi .	Metrik euclidean pada \mathbb{R}^n ,	3
12	idem	Kemampuan menjelaskan konsep metrik Riemannian,	Ketepatan pemahaman.	Presentasi Dosen.	Metrik Riemannian,	3

		panjang dan jarak, isometri	Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Diskusi Kelompok.		
13	idem	Kemampuan menjelaskan konsep panjang dan jarak, isometri	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen. Diskusi.	Panjang dan jarak, isometri	
14	idem	Kemampuan menjelaskan konsep medan vektor killing, menentukan persamaan geodesic suatu kurva	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen. Diskusi.	Medan vektor killing, geodesic	3
15	Review materi	Kemampuan menjelaskan konsep manifold dan metrik Riemannian	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen. Diskusi .	Review materi manifold dan metrik Riemannian	
16	Evaluasi Akhir Semester					35

Catatan :

1. CP-Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan ITS yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CP-L-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah;
3. CP Mata kuliah (CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah;
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP mata kuliah (CP-MK) yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran.
5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indicator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. Indikator kemampuan hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.

1. Penilaian


Penilaian terdiri atas penilaian hasil dan proses sesuai dengan capaian pembelajaran, sebagai berikut:

No.	Komponen Penilaian	Bobot (%)
1. Penilaian hasil		
a.	UTS	35
b.	UAS	35
2. Penilaian proses		
a	Penyampaian pendapat dalam diskusi atau presentasi	20
b.	Kuis	10
	Total	100

2. Norma akademik

- Kehadiran mahasiswa dalam pembelajaran minimal 75% dari total pertemuan kuliah yang terlaksana.
- Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal resmi dan jika terjadi perubahan ditetapkan bersama antara dosen dan mahasiswa.
- Toleransi keterlambatan 15 menit.
- Selama proses pembelajaran berlangsung HP dimatikan.
- Pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal
- Yang berhalangan hadir karena sakit (harus ada keterangan sakit/surat pemberitahuan sakit) dan halangan lainnya harus menghubungi dosen sebelum perkuliahan.
- Berpakaian sopan dan bersepatu dalam perkuliahan.
- Kecurangan dalam ujian, nilai mata kuliah yang bersangkutan nol.

1 Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI : S1 MATEMATIKA FAKULTAS /PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS ANDALAS				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMES-TER	Tgl Penyusunan
ANALISIS KOMPLEKS	PAM 657	Mata kuliah pilihan	3	3	31 Oktober 2017
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK	Ka Program Studi	
	1. Dr. Jenizon 2. Dr. Haripamyu 3. Dr. Shelvi Ekariani		Dr. Jenizon	Dr. Admi Nazra	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	SIKAP: S1, S2, S8, S9, S10.				
	KETRAMPILAN UMUM: KU1, KU4, KU7,				
	KETRAMPILAN KHUSUS: KK1, KK3,				
	PENGETAHUAN: PP2,				
	CP-MK				

	<p>Mahasiswa mampu menguasai konsep teoretis terutama terkait dengan Sistem bilangan kompleks, Integral garis, Integral Cauchy dan aplikasinya, Fungsi meromorfik dan residu, serta Fungsi holomorfik. (P1, K1)</p> <p>Mahasiswa mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural / komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal. (P1, K1, K2)</p> <p>Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas. (P1, K2)</p> <p>Mahasiswa 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. (U1, P1)</p> <p>Mahasiswa mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur. (U2, K1)</p>	
Diskripsi Singkat MK	Secara ringkas isi mata kuliah ini adalah membahas sistem bilangan kompleks.	
Bahan Kajian	Sistem bilangan kompleks, integral garis, integral Cauchy dan aplikasinya, fungsi meromorfik, residu, fungsi holomorfik.	
Pustaka	Utama :	
		Greene, R.E. and Krantz, S. G., <i>Function Theory of One Complex Variable</i> , 3 rd edition, American Mathematical Society, 2006
	Pendukung :	
		-
Media Pembelajaran	Preangkat lunak :	Perangkat keras :
	-	LCD & Projector
Team Teaching	Dr. Jenizon Dr. Haripamyu Dr. Shelvi Ekariani	
Mata kuliah syarat	-	

Mg Ke- (1)	Sub-CP-MK (2)	Indikator (3)	Kriteria&Bentuk Penilaian (4)	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (5)	Materi Pembelajaran [Pustaka] (6)	Bobot Penilaian (%) (7)
1	Mahasiswa mengetahui pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, referensi dan sistem penilaian	Kemampuan mengetahui pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, referensi dan sistem penilaian	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi		
	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar sistem bilangan kompleks	Kemampuan memahami sistem bilangan kompleks	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi kelompok	Definisi bilangan kompleks, sifat-sifat bilangan kompleks, ketaksamaan segitiga, ketaksamaan Cauchy-Schwarz	
2	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar sistem bilangan kompleks	Kemampuan memahami definisi fungsi-fungsi bernilai kompleks	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi kelompok	Fungsi holomorfik, persamaan Cauchy-Riemann, fungsi harmonik	2
	Idem	Kemampuan memahami konsep anti-turunan fungsi holomorfik	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Anti-turunan fungsi holomorfik	
3	Mahasiswa mampu memahami konsep integral garis pada sistem bilangan kompleks	Kemampuan memahami integral garis pada sistem bilangan kompleks	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Integral garis	2
	Idem	Kemampuan memahami turunan, anti-turunan dan pemetaan konformal pada sistem bilangan kompleks	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Turunan, anti-turunan, pemetaan konformal	

4	Idem	Kemampuan memahami formula integral Cauchy dan Teorema Integral Cauchy	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Formula integral Cauchy, Teorema Integral Cauchy, Teorema Green	2
5	Mahasiswa mampu memahami konsep integral Cauchy dan Aplikasinya	Kemampuan memahami sifat-sifat turunan dari fungsi holomorfik	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen, diskusi dan Kuis	Turunan fungsi holomorfik, Teorema Morera	10
6	Mahasiswa mampu memahami deret pangkat bilang kompleks	Kemampuan memahami deret Taylor dan kekonvergenannya	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Deret Taylor, kekonvergenan deret Taylor	2
7	Mahasiswa mampu memahami lebih jauh tentang deret pangkat fungsi holomorfik dan Teorema Liouville	Kemampuan memahami perluasan dari deret pangkat fungsi holomorfik dan Teorema Liouville	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Deret pangkat fungsi holomorfik, Teorema Liouville, limit seragam fungsi holomorfik	2
8	UTS					35
9	Mahasiswa mampu memahami fungsi meromorfik	Kemampuan memahami definisi fungsi meromorfik	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Titik singular, Teorem Singular Riemann Terhapuskan, perluasan di sekitar titik-titik singular	
10	Idem	Kemampuan memahami eksistensi deret Laurent	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Formula Integral Cauchy untuk Anulus, eksistensi deret Laurent, contoh deret laurent	2
11	Mahasiswa mampu memahami kalkulus residu	Kemampuan memahami kalkulus residu	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Teorema Residu, definisi holomorfik terhubung sederhana	2
12	Mahasiswa mampu menggunakan konsep kalkulus residu	Kemampuan menggunakan kalkulus residu untuk menghitung integral tentu	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Contoh-contoh kalkulasi integral tentu	
13	Mahasiswa mampu	Kemampuan memahami	Ketepatan	Presentasi	Singularitas tak hingga, beberapa	2

	memahami konsep singularitas tak hingga	konsep singularitas tak hingga	memahami definisi dan penulisan bukti	dosen dan diskusi	definisi singularitas fungsi holomorfik	
14	Mahasiswa mampu memahami definisi kutub dan <i>zeros</i> dari fungsi holomorfik	Kemampuan memahami definisi dan menghitung kutub dan <i>zeros</i> dari fungsi holomorfik	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Definisi kutub, definisi <i>zeros</i>	
15	Mahasiswa mampu memahami bentuk geometri dari fungsi holomorfik	Kemampuan memahami bentuk geometri dari fungsi holomorfik	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Teorema Pemetaan Terbuka	2
16	Ujian Akhir Semester					35

Catatan :

1. CP-Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan ITS yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CP-L-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah;
3. CP Mata kuliah (CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah;
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP mata kuliah (CP-MK) yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran.
5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolak ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. Indikator kemampuan hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.

1. Penilaian

Penilaian terdiri atas penilaian hasil dan proses sesuai dengan capaian pembelajaran, sebagai berikut:


No.	Komponen Penilaian	Bobot (%)
-----	--------------------	-----------

1. Penilaian hasil		
a.	UTS	35
b.	UAS	35
2. Penilaian proses		
a	Penyampaian pendapat dalam diskusi atau presentasi	20
b.	Kuis	10
	Total	100

2. Norma akademik

- Kehadiran mahasiswa dalam pembelajaran minimal 75% dari total pertemuan kuliah yang terlaksana.
- Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal resmi dan jika terjadi perubahan ditetapkan bersama antara dosen dan mahasiswa.
- Toleransi keterlambatan 15 menit.
- Selama proses pembelajaran berlangsung HP dimatikan.
- Pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal
- Yang berhalangan hadir karena sakit (harus ada keterangan sakit/surat pemberitahuan sakit) dan halangan lainnya harus menghubungi dosen sebelum perkuliahan.
- Berpakaian sopan dan bersepatu dalam perkuliahan.
- Kecurangan dalam ujian, nilai mata kuliah yang bersangkutan nol.

1 Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI : S2 ILMU MATEMATIKA FAKULTAS /PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS ANDALAS				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMES-TER	Tgl Penyusunan
Topik dalam Analisis I	PAM 555	Matakuliah pilihan	3	II	1 Agustus 2017
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK	Ka Program Studi	
	1. Dr. Haripamyu 2. Dr. Shelvi Ekariani		Dr. Jenizon	Dr. Admi Nazra	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	SIKAP: S1, S2, S8, S9, S10.				
	KETRAMPILAN UMUM: KU1, KU4, KU7,				
	KETRAMPILAN KHUSUS: KK1, KK3,				
	PENGETAHUAN: PP2,				
	CP-MK				

		<p>Mahasiswa mampu menguasai konsep teoretis terutama terkait dengan Topologi dan Analisis Modern. (P1, K1)</p> <p>Mahasiswa mampu mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural / komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi , abstraksi , dan bukti formal dalam topologi dan analisis modern (P1, K1,K2)</p> <p>Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan toplogi dan aljabar dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan mengintepretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas. (P1, K2)</p> <p>Mahasiswa mampu 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. (U1, P1)</p> <p>Mahasiswa mampu mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur. (U2,K1)</p>				
Diskripsi Singkat MK		Secara ringkas isi mata kuliah ini adalah membahas ruang Banach dan ruang Hilbert.				
Bahan Kajian		Himpunan dan fungsi, ruang metrik, ruang topologi, ruang metrik kompak , ruang Banach dan ruang Hilbert				
Pustaka		Utama :				
		George Simmons, Topology and Modern Analysis, Mc Graw Hill Kogakusha, Ltd, 1963				
		Pendukung :				
		Jurnal-jurnal terkait				
Media Pembelajaran		Preangkat lunak :			Perangkat keras :	
		-			LCD & Projector	
Team Teaching		Dr. Haripamyu Dr. Shelvi Ekariani				
Matakuliah syarat		Analisis Lanjut				
Mg Ke-	Sub-CP-MK	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilai

(1)	(2)	(3)	(4)	[Estimasi Waktu] (5)	(6)	an (%) (7)
1	Mahasiswa mengetahui pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, referensi dan penilaian	Kemampuan mengetahui pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, referensi dan penilaian	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	Himpunan dan fungsi	
	Mahasiswa mampu mengingat kembali konsep himpunan dan fungsi	Kemampuan memahami konsep himpunan dan fungsi	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen. Diskusi Kelompok.	idem	
2	Mahasiswa mampu memahami konsep ruang metrik	Kemampuan membuktikan suatu ruang adalah ruang metrik dan sifat-sifat yang berlaku dalam ruang metrik	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil..	Presentasi dosen dan diskusi kelompok.	Ruang metrik	3
3	idem	idem	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen, diskusi .	idem	
4	Mahasiswa mampu memahami konsep ruang topologi	Kemampuan membuktikan ruang topologi	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen. Diskusi	Ruang topologi	3
5	Mahasiswa mampu memahami konsep ruang metrik kompak	Kemampuan menjelaskan konsep ruang metrik kompak	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen, Diskusi Quiz 1	Ruang metrik kompak	
6	Mahasiswa mampu memahami	Kemampuan menjelaskan	Ketepatan	Presentasi	Ruang banach	3

	konsep ruang banach	konsep ruang banach	pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Dosen, Diskusi		
7	Mahasiswa mampu memahami konsep ruang hilbert	Kemampuan menjelaskan konsep ruang hilbert	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen, Diskusi	Ruang hilbert	3
8	UTS					35
9	Mahasiswa mampu memahami konsep ruang metrik	Kemampuan memahami jurnal atau referensi yang terkait dengan ruang metrik	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen, Diskusi	Ruang metrik	
10	Mahasiswa mampu memahami konsep ruang topologi	Kemampuan memahami jurnal atau referensi yang terkait dengan ruang topologi	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen. Diskusi .	Ruang topologi	3
11	Mahasiswa mampu memahami konsep metrik kompak	Kemampuan memahami jurnal atau referensi yang terkait dengan ruang metric kompak	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen. Diskusi .	Ruang metrik kompak	3
12	Mahasiswa mampu memahami konsep ruang banach	Kemampuan memahami jurnal atau referensi yang terkait dengan ruang banach	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen. Diskusi Kelompok.	Ruang banach	3
13	idem	idem	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen. Diskusi.	Ruang banach	3
14	Mahasiswa mampu memahami konsep ruang hilbert	Kemampuan memahami jurnal atau referensi yang terkait dengan ruang hilbert	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan	Presentasi Dosen. Diskusi.	Ruang hilbert	3

			definisi dan bukti dalil.			
15	idem	idem	Ketepatan pemahaman. Ketepatan penulisan definisi dan bukti dalil.	Presentasi Dosen. Diskusi .	idem	3
16	Evaluasi Akhir Semester					35

Catatan :

1. CP-Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan ITS yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CP-L-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah;
3. CP Mata kuliah (CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah;
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP mata kuliah (CP-MK) yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran.
5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indicator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. Indikator kemampuan hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.

1. Penilaian

Penilaian terdiri atas penilaian hasil dan proses sesuai dengan capaian pembelajaran, sebagai berikut:


No.	Komponen Penilaian	Bobot (%)
1.	Penilaian hasil	

a.	UTS	35
b.	UAS	35
2. Penilaian proses		
a	Penyampaian pendapat dalam diskusi atau presentasi	20
b.	Kuis	10
	Total	100

2. Norma akademik

- Kehadiran mahasiswa dalam pembelajaran minimal 75% dari total pertemuan kuliah yang terlaksana.
- Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal resmi dan jika terjadi perubahan ditetapkan bersama antara dosen dan mahasiswa.
- Toleransi keterlambatan 15 menit.
- Selama proses pembelajaran berlangsung HP dimatikan.
- Pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal
- Yang berhalangan hadir karena sakit (harus ada keterangan sakit/surat pemberitahuan sakit) dan halangan lainnya harus menghubungi dosen sebelum perkuliahan.
- Berpakaian sopan dan bersepatu dalam perkuliahan.
- Kecurangan dalam ujian, nilai mata kuliah yang bersangkutan nol.

1 Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI : S1 MATEMATIKA FAKULTAS /PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS ANDALAS				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMES-TER	Tgl Penyusunan
Topik Dalam Analisis 2	PAM 658	Mata kuliah pilihan	3	3	27 Oktober 2017
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK	Ka Program Studi	
	1. Dr. Jenizon 2. Dr. Haripamyu 3. Dr. Shelvi Ekariani		Dr. Jenizon	Dr. Admi Nazra	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	SIKAP: S1, S2, S8, S9, S10.				
	KETRAMPILAN UMUM: KU1, KU4, KU7,				
	KETRAMPILAN KHUSUS: KK1, KK3,				
	PENGETAHUAN: PP2,				
	CP-MK				

	<p>Mahasiswa mampu menguasai konsep teoretis terutama terkait dengan ruang norm dan ruang hasil kali dalam, ruang norm-n, ruang hasil kali dalam-n, kasus dimensi terhingga dan kasus standar, ruang lp sebagai ruang norm-n. (P1, K1)</p> <p>Mahasiswa mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural / komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal. (P1, K1, K2)</p> <p>Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas. (P1, K2)</p> <p>Mahasiswa 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. (U1, P1)</p> <p>Mahasiswa mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur. (U2, K1)</p>	
Diskripsi Singkat MK	Secara ringkas isi mata kuliah ini adalah membahas teori ruang norm-n dan beberapa teori yang terkait.	
Bahan Kajian	Ruang norm dan ruang hasil kali dalam, ruang norm-n, ruang hasil kali dalam-n, kasus dimensi terhingga dan kasus standar, ruang lp sebagai ruang norm-n.	
Pustaka	Utama :	
	Kreyzig. E., <i>Introductory Functional Analysis with Applications</i> , Wiley, 1978	
	Pendukung :	
	Jurnal-jurnal terkait	
Media Pembelajaran	Preangkat lunak :	Perangkat keras :
	-	LCD & Projector
Team Teaching	Dr. Jenizon Dr. Haripamyu Dr. Shelvi Ekariani	
Mata kuliah syarat	Analisis Fungsional	

Mg Ke- (1)	Sub-CP-MK (2)	Indikator (3)	Kriteria&Bentuk Penilaian (4)	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (5)	Materi Pembelajaran [Pustaka] (6)	Bobot Penilaian (%) (7)
1	Mahasiswa mengetahui pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, referensi dan penilaian	Kemampuan mengetahui pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, referensi dan penilaian	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi		
	Mahasiswa mampu memahami definisi ruang norm serta dapat memberikan contoh dari ruang norm	Kemampuan memahami definisi ruang norm serta membuktikan contoh-contoh terkait	Ketepatan memahami dan menuliskan definisi serta bukti	Presentasi dosen dan diskusi kelompok	Definisi ruang norm, contoh ruang norm	
2	Mahasiswa mampu memahami aspek-aspek topologi dari ruang norm	Kemampuan membuktikan sifat-sifat yang terkait dengan aspek topologi pada ruang norm	Ketepatan memahami definisi dan menuliskan bukti sifat	Presentasi dosen dan diskusi kelompok	Kekontinuan norm, ekuivalensi norm	2
	Idem	Kemampuan membuktikan kekonvergenan barisan pada ruang norm dan kelengkapan ruang norm	Ketepatan memahami definisi dan menuliskan bukti teorema	Presentasi dosen dan diskusi.	Kekonvergenan barisan, barisan Cauchy, kelengkapan ruang norm	2
3	Mahasiswa mampu memahami definisi ruang hasil kali dalam dan dapat memberikan contoh dari ruang hasil kali dalam	Kemampuan memverifikasi suatu hasil kali dalam	Ketepatan memahami definisi dan menuliskan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Definisi ruang hasil kali dalam, contoh ruang hasil kali dalam	
	Mahasiswa mampu memahami sifat-sifat pada	Kemampuan mengaitkan hasil kali dalam dengan	Ketepatan menuliskan bukti	Presentasi dosen dan	Ketaksamaan Cauchy-Schwarz, Teorema Phytagoras, Hukum Jajaran	2

	ruang hasil kali dalam serta hubungannya dengan ruang norm	norm	sifat	diskusi	Genjang	
4	Mahasiswa mampu memahami konsep ortogonalitas dan ortonormal	Kemampuan memahami Ortogonalisasi Gram-Schmidt dan memverifikasi suatu sistem ortonormal	Ketepatan memahami dan menuliskan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Ortogonalisasi Gram-Schmidt, sistem ortonormal	2
5	Mahasiswa mampu memahami kelengkapan ruang hasil kali dalam (Ruang Hilbert) dan konsep Ruang Hilbert yang terpisahkan (<i>separable</i>)	Kemampuan memahami definisi ruang Hilbert dan dan sifat-sifat yang terkait	Ketepatan memahami definisi dan bukti teorema	Presentasi dosen, diskusi dan Quiz 1	Definisi Ruang Hilbert, definisi Ruang Hilbert yang terpisahkan	10
6	Mahasiswa mampu memahami konsep operator dan fungsional di ruang norm	Kemampuan membuktikan sifat-sifat operator dan fungsional di ruang norm	Ketepatan memahami definisi dan menuliskan bukti	Presentasi dosen, dan diskusi	Operator terbatas, isometri, definisi dan contoh fungsional, ruang dual, ketaksamaan Holder	2
7	Mahasiswa mampu memahami sifat kekompaktifan suatu operator dan aplikasinya dalam suatu teorema pemetaan kontraktif	Kemampuan memahami definisi operator kontraktif dan membuktikan teorema titik tetap di ruang norm yang lengkap (Ruang Banach)	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen, dan diskusi	Definisi operator kontraktif, teorema titik tetap di ruang Banach	2
8	UTS					35
9	Mahasiswa mampu memahami definisi ruang norm-2 serta dapat memberikan contoh dari ruang norm-2	Kemampuan memahami definisi ruang norm-2 serta membuktikan contoh-contoh terkait	Ketepatan memahami dan menuliskan definisi serta bukti	Presentasi dosen dan diskusi kelompok	Definisi ruang norm-2, contoh ruang norm-2	
10	Mahasiswa mampu	Kemampuan memverifikasi	Ketepatan	Presentasi	Definisi ruang hasil kali dalam-2,	2

	memahami definisi ruang hasil kali dalam-2 dan dapat memberikan contoh dari ruang hasil kali dalam-2 serta sifat-sifat yang berlaku di ruang hasil kali dalam-2	suatu hasil kali dalam-2	memahami definisi dan menuliskan bukti	dosen dan diskusi	contoh ruang hasil kali dalam-2, ketaksamaan Cauchy-Schwarz, Hukum Jajaran Genjang, Kesamaan Polarisasi	
11	Mahasiswa mampu memahami aspek-aspek topologi di ruang norm-2	Kemampuan memahami definisi barisan konvergen dan barisan Cauchy serta sifat-sifat yang terkait dengan aspek topologi ruang norm-2	Ketepatan memahami definisi dan menuliskan bukti	Presentasi dosen dan diskusi kelompok	Definisi barisan konvergen, definisi barisan Cauchy, sifat barisan konvergen, definisi ruang Banach-2	2
12	Mahasiswa mampu memahami kasus dimensi hingga dan kasus standar	Kemampuan memahami aspek topologi ruang norm-2 dari kasus dimensi hingga dan kasus standar	Ketepatan memahami definisi dan menuliskan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Teorema kekonvergenan barisan, ekuivalensi norm, ketaksamaan Hadamard	2
13	Mahasiswa mampu memahami konsep kekonvergenan barisan di ruang hasil kali dalam-2	Kemampuan memahami konsep barisan konvergen secara lemah	Ketepatan memahami definisi dan menuliskan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Definisi barisan konvergen secara lemah, ketaksamaan Parseval	
14	Mahasiswa memahami kasus l_p sebagai ruang norm-2	Kemampuan mengkonstruksi norm-2 pada l_p serta memverifikasi kelengkapan ruang l_p sebagai ruang norm-2	Ketepatan memahami definisi dan menuliskan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Norm-2 pada l_p , kekonvergenan barisan, l_p sebagai ruang Banach-2	
15	Mahasiswa memahami teorema titik tetap pada ruang norm-2 untuk kasus dimensi hingga, kasus standar dan l_p	Kemampuan memverifikasi bukti teorema titik tetap pada kasus dimensi hingga, kasus standar dan l_p	Ketepatan memahami definisi dan menuliskan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Teorema titik tetap	2

	sebagai ruang norm-2	sebagai ruang norm-2				
16	Mahasiswa mampu memahami definisi ruang norm-n dan ruang hasil kali dalam-n serta dapat memberikan contoh dari ruang norm-n dan ruang hasil kali dalam-n	Kemampuan memahami definisi ruang norm-n dan ruang hasil kali dalam-n serta membuktikan contoh-contoh terkait	Ketepatan memahami dan menuliskan definisi serta bukti	Presentasi dosen dan diskusi kelompok	Definisi ruang norm-n dan ruang hasil kali dalam-n, contoh ruang norm-n dan ruang hasil kali dalam-n	
17	Ujian Akhir Semester					35

Catatan :

1. CP-Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan ITS yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CP-L-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah;
3. CP Mata kuliah (CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah;
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP mata kuliah (CP-MK) yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran.
5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolak ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. Indikator kemampuan hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.

1. Penilaian

Penilaian terdiri atas penilaian hasil dan proses sesuai dengan capaian pembelajaran, sebagai berikut:


No.	Komponen Penilaian	Bobot (%)
1.	Penilaian hasil	

a.	UTS	35
b.	UAS	35
2. Penilaian proses		
a	Penyampaian pendapat dalam diskusi atau presentasi	20
b.	Kuis	10
	Total	100

2. Norma akademik

- Kehadiran mahasiswa dalam pembelajaran minimal 75% dari total pertemuan kuliah yang terlaksana.
- Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal resmi dan jika terjadi perubahan ditetapkan bersama antara dosen dan mahasiswa.
- Toleransi keterlambatan 15 menit.
- Selama proses pembelajaran berlangsung HP dimatikan.
- Pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal
- Yang berhalangan hadir karena sakit (harus ada keterangan sakit/surat pemberitahuan sakit) dan halangan lainnya harus menghubungi dosen sebelum perkuliahan.
- Berpakaian sopan dan bersepatu dalam perkuliahan.
- Kecurangan dalam ujian, nilai mata kuliah yang bersangkutan nol.

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI : S2 MATEMATIKA FAKULTAS /PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS ANDALAS				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMES-TER	Tanggal Penyusunan
TEORI PELUANG	PAM 595	Statistika & Teori Peluang (Wajib)	3	I	18 April 2017
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK	Ketua Program Studi	
	Dr. Maiyastri Dr. Dodi Devianto		1. Dr. Maiyastri	Dr. Admi Nazra	
Capaian Pembelajaran (CP)/Kompetensi	CPL-PRODI/Kompetensi				
	SIKAP: S1, S2, S8, S9, S10.				
	KETRAMPILAN UMUM: KU1, KU4, KU7,				
	KETRAMPILAN KHUSUS: -				
	PENGETAHUAN: PP2,				
	CP-MK				
	a. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep yang ada pada deskripsi singkat mata kuliah, yang diberikan dalam perkuliahan. b. Mahasiswa mampu mengidentifikasi hubungan antara masalah-masalah dalam mata kuliah ini dengan cabang matematika yang lain, begitu juga				

	<p>cabang-cabang ilmu yang lainnya.</p> <p>c. Mahasiswa mampu menuliskan bukti-bukti formal dalam teori peluang dan mengapresiasi manfaat berfikir abstraksi dan formal.</p> <p>d. Mahasiswa mampu menjelaskan koneksi antara teori peluang dan statistika serta aplikasinya.</p> <p>e. Mahasiswa mampu berpikir kritis, analitis dan inovatif, dapat berargumen secara logis dan terstruktur.</p> <p>f. Mahasiswa mampu mengkomunikasikan buah pikiran mereka secara sistematis, dapat bekerjasama dan mengadaptasikan diri dengan mahasiswa kelompok, serta melakukan diskusi dengan baik.</p> <p>g. Mahasiswamampumenunjukkankinerjamandiri, bermutu, danterukur.</p>	
Diskripsi Singkat MK	Dalam mata kuliah ini diberikan materi tentang medan sigma, medan sigma borel, ruang peluang, peubah acak, fungsi sebaran peluang dan sifat-sifatnya, peubah acak khusus dan sifat-sifatnya, kekonvergenan, hukum bilangan besar, konvolusi, fungsi karakteristik, sebaran terbagi tak hingga, sebaran stabil, dan aplikasi sebaran terbagi tak hingga dan sebaran stabil.	
Bahan Kajian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teori Ukuran dan Ruang Peluang 2. Peubah Acak dan Fungsi Distribusi 3. Nilai Harapan, Variansi dan Fungsi Pembangkit Momen 4. Peluang Bersyarat dan Ekspektasi Bersyarat 5. Distribusi Khusus dan Sifatnya 6. Kekonvergenan 7. Hukum Bilangan Besar 8. Transformasi Bersama dan Konvolusi 9. Fungsi Karakteristik 10. Sebaran Terbagi Tak Hingga 11. Sebaran Stabil 	
Pustaka	<p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Howard G. Tucker. A Graduate Course in Probability. Academic Press, New York, 1995. <p>Pendukung :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kai Lai Chung. A Course in Probability Theory. Academic Press, San Diego, 2001. 2. Bert E. Fristedt and Lawrence F. Gray. A Modern Approach to Probability Theory. Springer, New York. 1997. 	

	3. William Feller. An Introduction to Probability Theory and Its Application. Jhon Willey and Son, Canada. 1971.					
	4. Casella G and Berger RL. Statistical Inference. Wadsworth & Brooks/Cole, Canada. 1990.					
	5. Eugene Lukacs. Characteristic Functions. Hafner Publishing Company. 1970.					
	6. Robert V. Hogg, Joseph W. McKean and Allen Thornton Craig. Introduction to Mathematical Statistics. Pearson. 2013.					
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :			Perangkat keras :		
	Mathematica Mathlab			LCD & Projector		
Team Teaching	Dr. Maiyastri Dr. Dodi Devianto					
Matakuliah syarat	-					
Mg Ke- (1)	Sub-CP-MK (2)	Indikator (3)	Kriteria & Bentuk Penilaian (4)	Metode Pembelajaran (5)	Materi Pembelajaran (6)	
1	Mahasiswa mengetahui pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, referensi dan system penilaian	Kemampuan mengetahui pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, referensi dan system penilaian	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi		

	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar teori peluang	Kemampuan memahami konsep dasar teori peluang	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Definisi dan konsep dasar konsep dasar teori peluang	
2	Mahasiswa mampu memahami konsep teori ukuran dan sigma-aljabar	Kemampuan memahami definisi, struktur dan konsep teori ukuran serta definisi Aljabar, sigma-aljabar dan sigma-aljabar Borel	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Definisi, struktur dan konsep teori ukuran serta definisi Aljabar, sigma-aljabar dan sigma-aljabar Borel	2
3	Mahasiswa mampu memahami konsep ruang peluang	Kemampuan memahami Struktur dan konsep sigma-aljabar dan ruang peluang	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Struktur dan konsep sigma-aljabar dan ruang peluang	
4	Mahasiswa mampu memahami peubah acak dan fungsi distribusi	Kemampuan memahami definisi dan sifat dari peubah acak dan fungsi distribusi	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Definisi dan sifat dari peubah acak dan fungsi distribusi	2
5	Mahasiswa mampu memahami dan menentukan nilai harapan, variansi dan fungsi pembangkit momen	Kemampuan memahami definisi dan sifat nilai harapan, variansi dan fungsi pembangkit momen	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Definisi dan sifat nilai harapan, variansi dan fungsi pembangkit momen	10
6	Mahasiswa mampu memahami peluang bersyarat dan ekspektasi bersyarat	Kemampuan memahami definisi dan sifat peluang bersyarat dan ekspektasi bersyarat	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Definisi dan sifat peluang bersyarat dan ekspektasi bersyarat	2

7	Mahasiswa mampu memahami distribusi khusus	Kemampuan memahami definisi dan sifat sebaran normal, sebaran eksponensial, sebaran gamma, sebaran beta, sebaran F , sebaran t , sebaran Poisson, sebaran binomial dan sebaran binomial negatif	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Definisi dan sifat sebaran normal, sebaran eksponensial, sebaran gamma, sebaran beta, sebaran F , sebaran t , sebaran Poisson, sebaran binomial dan sebaran binomial negatif	2
8	UTS					25
9	Mahasiswa mampu memahami kekonvergenen	Kemampuan memahami definisi dan sifat kekonvergenen hampir pasti, dalam peluang dan dalam sebaran	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Definisi dan sifat kekonvergenen hampir pasti, dalam peluang dan dalam sebaran	
10	Mahasiswa mampu memahami konsep hukum bilangan besar	Kemampuan memahami definisi dan sifat hukum lemah dan hukum kuat bilangan besar	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Definisi dan sifat hukum lemah dan hukum kuat bilangan besar	2
11	Mahasiswa mampu memahami dan menentukan sebaran berdasarkan transformasi dan konvolusi	Kemampuan memahami dan menentukan sebaran berdasarkan definisi transformasi bersama dan konvolusi	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Sebaran penjumlahan peubah acak berdasarkan definisi transformasi bersama dan konvolusi	2

12	Mahasiswa mampu memahami dan menentukan fungsi karakteristik dan sifatnya	Kemampuan memahami definisi dan sifat fungsi karakteristik	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Definisi dan sifat fungsi karakteristik	
13	Mahasiswa mampu memahami konsep sebaran terbagi tak hingga	Kemampuan memahami konsep sebaran terbagi tak hingga	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Konsep sebaran terbagi tak hingga	2
14	Mahasiswa mampu memahami konsep sebaran stabil	Kemampuan memahami konsep sebaran terbagi tak hingga	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Konsep sebaran terbagi tak hingga	
15	Mahasiswa mampu memahami dan mengaplikasikan sebaran terbagi tak hingga dan sebaran stabil	Kemampuan memahami aplikasi sebaran terbagi tak hingga dan sebaran stabil	Ketepatan memahami maksud aplikasi	Presentasi dosen dan diskusi	Aplikasi sebaran terbagi tak hingga dan sebaran stabil	2
16	Ujian Akhir Semester					25

Catatan

1. CP-Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan Unand yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CP-L-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah;
3. CP Mata kuliah (CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah;
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP mata kuliah (CP-MK) yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran.
5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolak ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. Indikator kemampuan hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.

Penilaian

Penilaian terdiri atas penilaian hasil dan proses sesuai dengan capaian pembelajaran.


No	KomponenPenilaian	Bobot (%)
1. Penilaian Hasil		
a	UTS	25
b	UAS	25
2. Penilaian Proses		
a	Penyampaian pendapat dalam diskusi atau presentasi	20
b	Penyampaian pendapat dalam bentuk tertulis	15
c	Latihan dan Kuis	15
	Total	100

Norma akademik

- Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal resmi dan peraturan akademik yang berlaku di Universitas Andalas.
- Kehadiran mahasiswa dalam pembelajaran minimal 75% dari total pertemuan kuliah yang terlaksana.

- Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal resmi dan jika terjadi perubahan ditetapkan bersama antara dosen dan mahasiswa.
- Selama proses pembelajaran berlangsung HP dimatikan/silent.
- Pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal yang telah disepakati, bagi yang belum mengumpulkan tugas sesuai jadwal, diberi kesempatan paling lama satu minggu dengan bobot nilai maksimum 75%.
- Tugas yang berbentuk plagiat tidak dinilai.
- Yang berhalangan hadir karena sakit (harus ada keterangan sakit/surat pemberitahuan sakit) dan halangan lainnya harus menghubungi dosen sebelum perkuliahan.
- Berpakaian sopan dan bersepatu dalam perkuliahan.
- Kecurangan dalam ujian dan aktifitas perkuliahan, nilai mata kuliah yang bersangkutan tidak lulus.

1 Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI : S2 MATEMATIKA FAKULTAS /PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS ANDALAS				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMES-TER	Tgl Penyusunan
TEORI STATISTIKA	PAM 591	Mata kuliah pilihan	3	3	1 April 2017
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK	Ka Program Studi	
	1. Prof.Dr. Rahmat Syahni, Msc 2. Dr. Maiyastri 3. Dr. Dodi Devianto		Prof.Dr. Rahmat Syahni, Msc	Dr. Admi Nazra	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	SIKAP: S1, S2, S8, S9, S10.				
	KETRAMPILAN UMUM: KU1, KU4, KU7,				
	KETRAMPILAN KHUSUS: -				
	PENGETAHUAN:				

	PP2,
	CP-MK
	Mahasiswa mampu menguasai konsep teoretis terutama terkait dengan transformasi variabel, sebaran penarikan contoh, Pendugaan parameter dengan metode kemungkinan maksimum, bayes, penduga minimaks, penduga tak bias terbaik seragam, Pengujian hipotesis, uji psling kuasa, dan uji nisbah kemungkinan
	Mahasiswa mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural / komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi.
	Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena isu terkini, mengkaji keakuratan dan mengintepretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas.
	Mahasiswa 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.
	Mahasiswa mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur. (U2,K1)
Diskripsi Singkat MK	Secara ringkas mata kuliah ini membahas tentang teori statistika inferensia
Bahan Kajian	Transformasipeubah acak (Fungsi peubah acak), sebaran penarikan contoh, statistik tataan Pendugaan parameter dengan metode kemungkinan maksimum, bayes, penduga minimaks, penduga tak bias terbaik seragam, Pengujian hipotesis, uji paling kuasa, dan uji nisbah kemungkinan
Pustaka	Utama :
	Casella, G., and Berger,. 1990. <i>Statistical Inference</i> . Wadsworth, Inc. Belmont, California.
	Pendukung :
	Bain, L. J. and M. Engelhardt. 1992. <i>Introduction to Probability and Mathematical Statistics</i> . 2 nd ed. PWS-Kent Publ. Co. Boston.

	Nasoetion, A. H., dan A. Rambe. 1984. Teori Statistika., Bhratara, Jakarta.					
Media Pembelajaran	Preangkat lunak :			Perangkat keras :		
				LCD & Projector		
Team Teaching	Prof.Dr. Rahmat Syahni, Msc Dr. Maiyastri Dr. Dodi Devianto					
Mata kuliah syarat	-					
Mg Ke- (1)	Sub-CP-MK (2)	Indikator (3)	Kriteria&Bentuk Penilaian (4)	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (5)	Materi Pembelajaran [Pustaka] (6)	Bobot Penilaian (%) (7)
1	Mahasiswa mengetahui pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, referensi dan sistem penilaian	Kemampuan mengetahui pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, referensi dan sistem penilaian	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi		
	Mahasiswa mampu mengetahui Sebaran Transformasipeubah acak atau (Sebaran Fungsi peubah acak)	Kemampuan mengetahui Sebaran Transformasi peubah acak atau (Sebaran Fungsi peubah acak).	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi kelompok	Sebaran Transformasi peubah acak	
2	Mahasiswa mampu memahami sebaran penarikan contoh	Kemampuan memahami sebaran penarikan contoh	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi kelompok	Sebaran penarikan contoh	2
3	Mahasiswa mampu memahami penurunan sebaran t	Kemampuan memahami penurunan sebaran t	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	Penurunan sebaran t	

4	Mahasiswa mampu memahami penurunan sebaran f(sebaran Snedecor's)	Kemampuan memahami penurunan sebaran f(sebaran Snedecor's)	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	Penurunan sebaran f(sebaran Snedecor's)	2
5	Mahasiswa mampu memahami statistik tataan	Kemampuan memahami statistik tataan	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen, diskusi dan Kuis	Statistik tataan	10
6	Mahasiswa mampu Kemampuan memahami dan menggunakan Pendugaan Titik - Metode Momen Metode Kemungkinan Maksimum	Kemampuan memahami Pendugaan Titik - Metode Momen Metode Kemungkinan Maksimum	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	Pendugaan Titik - Metode Momen Metode Kemungkinan Maksimum	2
7	Mahasiswa mampu memahami Pendugaan Titik Metode Kemungkinan Maksimum (lanjutan)	Kemampuan memahami Pendugaan Titik Metode Kemungkinan Maksimum (lanjutan)	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	Pendugaan Titik Metode Kemungkinan Maksimum (lanjutan)	2
8	UTS				UTS	35
9	Mahasiswa mampu memahami Pendugaan Titik Metode Bayes	Kemampuan memahami Pendugaan Titik Metode Bayes	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	Pendugaan Titik; Metode Bayes	
10	Mahasiswa mampu memahami Pendugaan Titik Metode Minimaks	Kemampuan memahami Pendugaan Titik Metode Minimaks	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	Pendugaan Titik ;Metode Minimaks	2
11	Mahasiswa mampu sifat –sifat penduga; kecukupan	Kemampuan memahami sifat –sifat penduga; kecukupan	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	Sifat –sifat penduga; kecukupan	2
12	Mahasiswa mampu memahami sifat –sifat penduga; kelengkapan	Kemampuan memahami sifat –sifat penduga; kelengkapan	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	sifat –sifat penduga; kelengkapan	
13	Mahasiswa mampu memahami sifat –sifat	Kemampuan memahami sifat –sifat	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan	Sifat –sifat penduga;penduga tak bias terbaik seragam(batas bawah	2

	penduga;penduga tak bias terbaik seragam(batas bawah Cramer-Rao)	penduga;penduga tak bias terbaik seragam(batas bawah Cramer-Rao)		diskusi	Cramer-Rao)	
14	Mahasiswa mampu memahami pengujian hipotesis dengan sifat penguji paling kuasa	Kemampuan memahami pengujian hipotesis dengan sifat penguji paling kuasa	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	Pengujian hipotesis dengan sifat penguji paling kuasa	
15	Mahasiswa mampu memahami pengujian hipotesis dengan nisbah kemungkinan	Kemampuan memahami pengujian hipotesis dengan nisbah kemungkinan	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	pengujian hipotesis dengan nisbah kemungkinan	2
16	Ujian Akhir Semester					35

Catatan :

1. CP-Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan Unand yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CP-L-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah;
3. CP Mata kuliah (CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah;
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP mata kuliah (CP-MK) yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran.
5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolak ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. Indikator kemampuan hasil belajar mahasiswa adalah mampu memahami teori statistika (teori statistika inferensia)

1. Penilaian

Penilaian terdiri atas penilaian hasil dan proses sesuai dengan capaian pembelajaran, sebagai berikut:


No.	Komponen Penilaian	Bobot (%)
-----	--------------------	-----------

1. Penilaian hasil		
a.	UTS	35
b.	UAS	35
2. Penilaian proses		
a	Penyampaian pendapat dalam diskusi atau presentasi	20
b.	Kuis	10
	Total	100

2. Norma akademik

- Kehadiran mahasiswa dalam pembelajaran minimal 75% dari total pertemuan kuliah yang terlaksana.
- Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal resmi dan jika terjadi perubahan ditetapkan bersama antara dosen dan mahasiswa.
- Toleransi keterlambatan 15 menit.
- Selama proses pembelajaran berlangsung HP dimatikan.
- Pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal
- Yang berhalangan hadir karena sakit (harus ada keterangan sakit/surat pemberitahuan sakit) dan halangan lainnya harus menghubungi dosen sebelum perkuliahan.
- Berpakaian sopan dan bersepatu dalam perkuliahan.
- Kecurangan dalam ujian, nilai mata kuliah yang bersangkutan nol.

1 Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI : S2 MATEMATIKA FAKULTAS /PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS ANDALAS				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMES-TER	Tgl Penyusunan
ANALISIS DERET WAKTU	PAM 696	Mata kuliah pilihan	3	3	1 April 2017
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK	Ka Program Studi	
	1. Dr. Maiyastri 2. Dr. Dodi Devianto		Dr. Maiyastri	Dr. Admi Nazra	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	SIKAP: S1 - S10.				
	KETRAMPILAN UMUM: KU1 - KU7,				
	KETRAMPILAN KHUSUS: -				
	PENGETAHUAN: PP2, PP3				
	CP-MK				

	<p>Mahasiswa mampu mengidentifikasi metode analisis data dengan analisis deret waktu dan aplikasinya, serta metode komputasi untuk memecahkan masalah yang sesuai dengan data tersebut. (P2, K2)</p> <p>Mahasiswa mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural / komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi , penalaran logis, dan generalisasi. (P1, K2)</p> <p>Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena isu terkini, mengkaji keakuratan dan mengintepretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas. (P3, K2)</p> <p>Mahasiswa 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. (U1, P1)</p> <p>Mahasiswa mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur. (U2,K1)</p>	
Diskripsi Singkat MK	Secara ringkas isi mata kuliah ini adalah membahas analisis data denagn model deret waktu yaitu ar, ma, arma dan arima	
Bahan Kajian	Model deret waktu yaitu model komposisi, model pemulusan, model ar, ma, arma dan arima	
Pustaka	Utama :	
	Brockwell, P.J. and R.A. Davis. (1996). Introduction to Time Series and Forecasting. Springer.	
	Makridakis dkk. (1991). Metode dan Aplikasi Peramalan.Terjemahan Untung Sus Andriyanto dan Abdul Basith. Erlangga, Jakarta.	
	Pendukung :	
	Montgomery, D.C. et al. (1990). Forecasting and Time Series Analysis. Mc. Graw Hill.	
Media Pembelajaran	Preangkat lunak :	Perangkat keras :
	Minitab, SPSS, Eviews	LCD & Projector
Team Teaching	Dr. Maiyastri Dr. Dodi Devianto	
Mata kuliah syarat	-	

Mg Ke- (1)	Sub-CP-MK (2)	Indikator (3)	Kriteria&Bentuk Penilaian (4)	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (5)	Materi Pembelajaran [Pustaka] (6)	Bobot Penilaian (%) (7)
1	Mahasiswa mengetahui pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, referensi dan sistem penilaian	Kemampuan mengetahui pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, referensi dan sistem penilaian	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi		
	Mahasiswa mampu mengetahui tentang teori dasar peluang	Kemampuan mengetahui tentang teori dasar peluang	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi kelompok	Teori dasar peluang	
2	Mahasiswa mampu memahami analisis regresi	Kemampuan memahami analisis regresi	Ketepatan memahami konsep dan menggunakannya	Presentasi dosen dan diskusi kelompok	Review analisis regresi	2
3	Mahasiswa mampu memahami terminologi dan konsep analisis data deret waktu	Kemampuan memahami terminologi dan konsep analisis data deret waktu	Ketepatan memahami konsep dan menggunakannya	Presentasi dosen dan diskusi	Terminologi dan konsep analisis data deret waktu	
4	Mahasiswa mampu memahami konsep model dekomposisi	Kemampuan memahami dan menjelaskan model-model dekomposisi	Ketepatan memahami konsep dan menggunakannya	Presentasi dosen dan diskusi	Model dekomposisi	2
5	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan konsep model-model pemulusan	Kemampuan memahami dan menjelaskan konsep model-model pemulusan rata-rata	Ketepatan memahami konsep dan	Presentasi dosen, diskusi dan Kuis	Model-model pemulusan	10

		bergerak	menggunakannya			
6	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep model-model pemulusan eksponensial	Kemampuan memahami dan menjelaskan konsep model-model pemulusan eksponensial	Ketepatan memahami konsep dan menggunakannya	Presentasi dosen dan diskusi	Model-model pemulusan eksponensial	2
7	Mahasiswa mampu menjelaskan proses white noise, IID dan random walk	Kemampuan memahami dan menjelaskan proses white noise, IID dan random walk	Ketepatan memahami konsep dan menggunakannya	Presentasi dosen dan diskusi	Proses white noise, IID dan random walk	2
8	UTS					35
9	Mahasiswa mampu memahami proses stasioner, fungsi rata-rata dan fungsi autokovarian	Kemampuan memahami proses stasioner, fungsi rata-rata dan fungsi kovarian	Ketepatan memahami konsep dan menggunakannya	Presentasi dosen dan diskusi	Proses stasioner, fungsi rata-rata dan fungsi autokovarian	
10	Mahasiswa mampu memahami fungsi i autokovarian dan fungsi autokorelasi	Kemampuan memahami fungsi i autokovarian dan fungsi autokorelasi	Ketepatan memahami konsep dan menggunakannya	Presentasi dosen dan diskusi	Fungsi autokovarian dan fungsi autokorelasi	2
11	Mahasiswa mampu memahami fungsi autokorelasi parsial	Kemampuan memahami fungsi autokorelasi parsial	Ketepatan memahami konsep dan menggunakannya	Presentasi dosen dan diskusi	Fungsi autokorelasi parsial	2
12	Mahasiswa mampu memahami menggunakan model autoregressi orde ke q ($AR(p)$)	Kemampuan memahami menggunakan model autoregressi orde ke q ($AR(p)$)	Ketepatan memahami konsep dan menggunakannya	Presentasi dosen dan diskusi	Model autoregressive orde ke q ($AR(p)$)	
13	Mahasiswa mampu memahami menggunakan model moving average orde	Kemampuan memahami menggunakan model moving average orde ke q	Ketepatan memahami konsep dan	Presentasi dosen dan diskusi	Model moving average orde ke q ($MA(q)$)	2

	ke q (MA(q))	(MA(q))	menggunakannya			
14	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan model autoregressive orde ke q (AR(p))	Kemampuan memahami dan menggunakan model autoregressive moving average orde ke p,q (ARMA(p,q))	Ketepatan memahami konsep dan menggunakannya	Presentasi dosen dan diskusi	Model autoregressive moving average orde ke p,q (ARMA(p,q))	
15	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan model autoregressive integrated moving average orde ke p,d,q (ARIMA(p,d,q))	Kemampuan memahami dan menggunakan model autoregressive integrated moving average orde ke p,q (AR,IMA(p,d,q))	Ketepatan memahami konsep dan menggunakannya	Presentasi dosen dan diskusi	model autoregressive integrated moving average orde ke p,d,q (ARIMA(p,d,q))	2
16	Ujian Akhir Semester					35

Catatan :

1. CP-Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan Unand yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CP-L-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah;
3. CP Mata kuliah (CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah;
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP mata kuliah (CP-MK) yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran.
5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolak ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. Indikator kemampuan hasil belajar mahasiswa adalah mampu melakukan analisis data deret waktu

1. Penilaian

Penilaian terdiri atas penilaian hasil dan proses sesuai dengan capaian pembelajaran, sebagai berikut:


No.	Komponen Penilaian	Bobot (%)
-----	--------------------	-----------

1. Penilaian hasil		
a.	UTS	35
b.	UAS	35
2. Penilaian proses		
a	Penyampaian pendapat dalam diskusi atau presentasi	20
b.	Kuis	10
	Total	100

2. Norma akademik

- Kehadiran mahasiswa dalam pembelajaran minimal 75% dari total pertemuan kuliah yang terlaksana.
- Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal resmi dan jika terjadi perubahan ditetapkan bersama antara dosen dan mahasiswa.
- Toleransi keterlambatan 15 menit.
- Selama proses pembelajaran berlangsung HP dimatikan.
- Pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal
- Yang berhalangan hadir karena sakit (harus ada keterangan sakit/surat pemberitahuan sakit) dan halangan lainnya harus menghubungi dosen sebelum perkuliahan.
- Berpakaian sopan dan bersepatu dalam perkuliahan.
- Kecurangan dalam ujian, nilai mata kuliah yang bersangkutan nol.

1 Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI : S2 MATEMATIKA FAKULTAS /PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS ANDALAS				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMES-TER	Tgl Penyusunan
MODEL LINIER	PAM 592	Mata kuliah pilihan	3	3	1 April 2017
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK	Ka Program Studi	
	1. Prof.Dr. Rahmat Syahni, Msc 2. Dr. Maiyastri		Prof.Dr. Rahmat Syahni, Msc	Dr. Admi Nazra	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	SIKAP: S1 - S10.				
	KETRAMPILAN UMUM: KU1 - KU7,				
	KETRAMPILAN KHUSUS: -				
	PENGETAHUAN: PP2, PP3				

	CP-MK <p>Mahasiswa mampu menguasai konsep teoretis terutama terkait dengan model linier, model rancangan dan model dan model berkendala.</p> <p>Mahasiswa mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural / komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi , abstraksi.</p> <p>Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena isu terkini, mengkaji keakuratan dan mengintepretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas.</p> <p>Mahasiswa 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.</p> <p>Mahasiswa mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur. (U2,K1)</p>
Diskripsi Singkat MK	Secara ringkas mata kuliah ini membahas tentang pendugaan parameter dan pengujian hipotesis pada model linier
Bahan Kajian	Matriks kebalikan umum, sebaran normal ganda, sebaran bentuk kuadratik. Kemudia dilanjutkan dengan Model linier Umum (GLM), pendugaan parameter, pengujian hipotesis dan model regresi linier, estimabilitas dan testibilitas. Model yang dipelajari dilanjutkan dengan Model Perancangan, Model klassifikasi satu arah, Model klassifikasi dua arah untuk dengan dan tanpa interaksi, Model Berkendala
Pustaka	Utama : Graybill, F., <i>Theory of Linear Model.</i> , John Wiley and Son. 1988. Pendukung : Searle, <i>Linear Model.</i> , John Wiley and Son. 1981. Drapper N. R. And H. Smith., <i>Applied Regression Analysis</i> , 2 nd edition, John Wiley and Son. 1981.
Media Pembelajaran	Preangkat lunak : Perangkat keras :

		MINITAB			LCD & Projector	
Team Teaching		Prof.Dr. Rahmat Syahni, Msc Dr. Maiyastri				
Mata kuliah syarat		-				
Mg Ke- (1)	Sub-CP-MK (2)	Indikator (3)	Kriteria&Bentuk Penilaian (4)	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (5)	Materi Pembelajaran [Pustaka] (6)	Bobot Penilaian (%) (7)
1	Mahasiswa mengetahui pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, referensi dan sistem penilaian	Kemampuan mengetahui pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, referensi dan sistem penilaian	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi		
	Mahasiswa mampu mengetahui Sifat-sifat dan jenis matriks, Ruang vektor	Kemampuan mengetahui Sifat-sifat dan jenis matriks, Ruang vektor	Ketepatan memahami konsep dan menggunakannya	Presentasi dosen dan diskusi kelompok		
2	Mahasiswa mampu memahami Definisi dan sifat-sifat Matriks kebalikan Umum	Kemampuan memahami dan menggunakan Definisi dan sifat-sifat Matriks kebalikan Umum	Ketepatan memahami konsep dan menggunakannya	Presentasi dosen dan diskusi kelompok		2
3	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan Bentuk dan sifat sebaran normal ganda	Kemampuan memahami dan menggunakan Bentuk dan sifat sebaran normal ganda	Ketepatan memahami konsep dan menggunakannya	Presentasi dosen dan diskusi		
4	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan sebaran bentuk kuadratik	Kemampuan memahami dan menggunakan sebaran bentuk kuadratik	Ketepatan memahami konsep dan	Presentasi dosen dan diskusi		2

			menggunakannya			
5	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan bentuk Model Linier Umum (Generalized Linear Model=GLM)	Kemampuan memahami dan menggunakan bentuk Model Linier Umum (Generalized Linear Model=GLM)	Ketepatan memahami konsep dan menggunakannya	Presentasi dosen, diskusi dan Kuis		10
6	Mahasiswa mampu Kemampuan memahami dan menggunakan Pendugaan parameter GLM dengan metodel OLS dan MLE	Kemampuan memahami dan menggunakan Pendugaan parameter GLM dengan metodel OLS dan MLE	Ketepatan memahami konsep dan menggunakannya	Presentasi dosen dan diskusi		2
7	Mahasiswa mampu memahami Pengujian Hipotesis dengan notasi matriks Pengujian dan Pembuatan Selang Kepercayaan dg Likelihood ratio	Kemampuan memahami Pengujian Hipotesis dengan notasi matriks Pengujian dan Pembuatan Selang Kepercayaan dg Likelihood ratio	Ketepatan memahami konsep dan menggunakannya	Presentasi dosen dan diskusi		2
8	UTS					35
9	Mahasiswa mampu memahami Pendahuluan Pengujian Asumsi pada model regresi linier	Kemampuan memahami dan menggunakan Pendahuluan Pengujian Asumsi pada model regresi linier	Ketepatan memahami konsep dan menggunakannya	Presentasi dosen dan diskusi		
10	Mahasiswa mampu memahami Bentuk, pendugaan parameter dan	Kemampuan memahami Bentuk, pendugaan parameter dan pengujian Hipotesis Model	Ketepatan memahami konsep dan menggunakannya	Presentasi dosen dan diskusi		2

	pengujian Hipotesis Model rancangan untuk klassifikasi satu arah.	rancangan untuk klassifikasi satu arah.				
11	Mahasiswa mampu Bentuk, pendugaan parameter dan pengujian Hipotesis Model rancangan untuk klassifikasi dua arah tanpa interaksi.	Kemampuan memahami Bentuk, pendugaan parameter dan pengujian Hipotesis Model rancangan untuk klassifikasi dua arah tanpa interaksi.	Ketepatan memahami konsep dan menggunakannya	Presentasi dosen dan diskusi		2
12	Mahasiswa mampu memahami Bentuk, pendugaan parameter dan pengujian Hipotesis Model rancangan untuk klassifikasi dua arah dengan interaksi	Kemampuan memahami Bentuk, pendugaan parameter dan pengujian Hipotesis Model rancangan untuk klassifikasi dua arah dengan interaksi	Ketepatan memahami konsep dan menggunakannya	Presentasi dosen dan diskusi		
13	Mahasiswa mampu memahami Pengertian dan sifat-sifat Estimabilitas	Kemampuan memahami Pengertian dan sifat-sifat Estimabilitas	Ketepatan memahami konsep dan menggunakannya	Presentasi dosen dan diskusi		2
14	Mahasiswa mampu memahami Pengertian dan sifat-sifat testibilitas	Kemampuan memahami Pengertian dan sifat-sifat testibilitas	Ketepatan memahami konsep dan menggunakannya	Presentasi dosen dan diskusi		
15	Mahasiswa mampu memahami Pengertian dan Pendugaan pada model	Kemampuan memahami Pengertian dan Pendugaan pada model	Ketepatan memahami konsep dan	Presentasi dosen dan diskusi		2

	berkendala	berkendala	menggunakannya			
16	Ujian Akhir Semester					35

Catatan :

1. CP-Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan Unand yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CP-L-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah;
3. CP Mata kuliah (CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah;
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP mata kuliah (CP-MK) yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran.
5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolak ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. Indikator kemampuan hasil belajar mahasiswa adalah mampu memahami pendugaan parameter dan pengujian hipotesis pada model linier

1. Penilaian

Penilaian terdiri atas penilaian hasil dan proses sesuai dengan capaian pembelajaran, sebagai berikut:

No.	Komponen Penilaian	Bobot (%)
1. Penilaian hasil		
a.	UTS	35
b.	UAS	35
2. Penilaian proses		
a	Penyampaian pendapat dalam diskusi atau presentasi	20
b.	Kuis	10
	Total	100

2. Norma akademik

- Kehadiran mahasiswa dalam pembelajaran minimal 75% dari total pertemuan kuliah yang terlaksana.
- Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal resmi dan jika terjadi perubahan ditetapkan bersama antara dosen dan mahasiswa.
- Toleransi keterlambatan 15 menit.
- Selama proses pembelajaran berlangsung HP dimatikan.
- Pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal
- Yang berhalangan hadir karena sakit (harus ada keterangan sakit/surat pemberitahuan sakit) dan halangan lainnya harus menghubungi dosen sebelum perkuliahan.
- Berpakaian sopan dan bersepatu dalam perkuliahan.
- Kecurangan dalam ujian, nilai mata kuliah yang bersangkutan nol.



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI : S2 MATEMATIKA
FAKULTAS /PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS

MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Topik Dalam Statistika 2		PAM 697	Statistika (Pilihan)	3	2	15-10-2017
OTORISASI		Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK		Ka Program Studi
		Dr. Ferra Yanuar Dr. Dodi Devianto		Dr. Maiyastri		Dr. Admi Nazra
Capaian Pembelajaran (CP) Catatan : S : Sikap P : Pengetahuan KU : Keterampilan Umum KK : Keterampilan Khusus	CPL Program Studi					
	SIKAP: S1 - S10.					
	KETRAMPILAN UMUM: KU1 - KU7,					
	KETRAMPILAN KHUSUS: -					
	PENGETAHUAN: PP2, PP3					
	CP Mata Kuliah					
	1	Menguasai konsep dan inferensi bayesian untuk model regresi linier				
	2	Menguasai konsep dan ilinferensi bayesian untuk standar deviasi				
	3	Menguasai konsep dan inferensi bayesian kuantil				
	4	Menguasai konsep dan inferensi bayesian SEM				
5	Mampu bekerjasama dan mengadaptasikan diri dengan mahasiswa lain dalam kelompok, melakukan diskusi dengan baik serta membedah artikel dan mengkomunikasikan permasalahan terkait secara sistematis dan merumuskannya dalam formula statistika secara sederhana.					
Deskripsi Singkat Mata Kuliah		Dalam mata kuliah ini diberikan materi tentang inferensi bayesian untuk model regresi linier, inferensi bayesian untuk standar deviasi, inferensi bayesian kuantil dan inferensi bayesian SEM. Untuk meningkatkan pemahaman dan memberikan pengalaman penelitian sederhana kepada mahasiswa, perkuliahan ini juga dilengkapi dengan project akhir yaitu menganalisis artikel Bayesian dan mempresentasikannya secara individu (yang bersedia).				

Bahan Kajian	1. Inferensi bayesian untuk model regresi linier 2. Inferensi bayesian untuk standar deviasi 3. Inferensi bayesian kuantil 4. Inferensi bayesian SEM																									
Pustaka	<div>Utama :</div> <div> a. Bain, L.J and Engelhardt, M. 1992. <i>Introduction to Probability and Mathematical Statistics</i>, second Edition. Duxbury Press, California. b. Bolstad, William M. 2007. <i>Introduction to Bayesian Statistics</i>, second Edition. John Wiley & Sons, New Jersey. c. Ntzoufras, I. 2009. <i>Bayesian Modeling Using WinBUGS</i>. John Wiley & Sons, Inc: Ney Jersey. </div> <div>Pendukung :</div> <div> a. Koenker R. 2000. <i>Quantile Regression</i>. John Wiley & Sons, Inc: Ney Jersey. b. Bollen, K.A. 1989. <i>Structural Equations with Latent Variables</i>. John Wiley and Sons, New York, NY. </div>																									
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :																								
	SPSS, R dan WinBUGS	Komputer/Laptop dan LCD Projector																								
Team Teaching	Dr. Ferra Yanuar Dr. Dodi Devianto																									
Assessment	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th><th>KOMPONEN PENILAIAN</th><th>BOBOT (%)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Penilaian Hasil</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Ujian Tengah Semester</td><td>30 %</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Ujian Akhir Semester</td><td>30 %</td></tr> <tr> <td colspan="3">Penilaian Proses</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Tugas rutin (sistematika penulisan dan plagiat)</td><td>20 %</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Kuis dan kemampuan analisa soal</td><td>20 %</td></tr> <tr> <td colspan="2">TOTAL</td><td>100 %</td></tr> </tbody> </table>		NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)	Penilaian Hasil			1	Ujian Tengah Semester	30 %	2	Ujian Akhir Semester	30 %	Penilaian Proses			1	Tugas rutin (sistematika penulisan dan plagiat)	20 %	2	Kuis dan kemampuan analisa soal	20 %	TOTAL		100 %
NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)																								
Penilaian Hasil																										
1	Ujian Tengah Semester	30 %																								
2	Ujian Akhir Semester	30 %																								
Penilaian Proses																										
1	Tugas rutin (sistematika penulisan dan plagiat)	20 %																								
2	Kuis dan kemampuan analisa soal	20 %																								
TOTAL		100 %																								


Norma Akademik		a. Mengikuti Peraturan Akademik Program Sarjana Universitas Andalas. b. Toleransi keterlambatan adalah 10 menit (berlaku juga untuk dosen). c. Pengumpulan tugas dilakukan sebelum deadline yang ditetapkan. Bagi yang telat menyerahkan tugas, nilai tugasnya dikurangi $(10 \times n \text{ hari keterlambatan})\%$. d. Yang berhalangan hadir karena sakit harus disertai dengan keterangan sakit/surat pemberitahuan sakit dan diserahkan paling lambat pada saat ybs masuk kuliah kembali. e. Tugas yang merupakan plagiat diberi nilai nol. f. Mahasiswa yang berlaku curang dalam ujian, ujiannya diberi nilai nol. g. Mahasiswa yang melakukan 'titip absen' (baik yang 'menitip' maupun yang 'dititip'), selain 'kehadiran'-nya tersebut tidak dihitung, skor nilai akhir (NA)-nya juga dikurangi sebesar $5 \times n$ kali 'titip absen'. h. Hal-hal lain yang tidak tercantum dalam norma akademik ini akan ditetapkan kemudian.				
Matakuliah Syarat		1. PAM 595 TEORI PELUANG				
MINGGU KE	SUB-CP-MK	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
1	<ul style="list-style-type: none"> Mampu memahami Aturan Penilaian, RPS, Silabus serta Kontrak Kuliah Mampu Memahami tujuan pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> Kedisiplinan dalam melaksanakan kontrak kuliah Ketepatan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	a. Kontrak Perkuliahan b. Silabus perkuliahan c. Analisis regresi multivariat	0
2	Mampu memahami dan menjelaskan Inferensi bayesian untuk model regresi linier sederhana	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait Ketepatan dalam menjawab soal tugas 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	a. Assumsi model linier sederhana b. Teorema bayes untuk model regresi	3
3	Mampu memahami dan menjelaskan Inferensi bayesian untuk standar	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan dan memahami 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	a. Teorema bayes untuk variansi normal prior kontinu	2

	deviasi	materi terkait <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam menjawab soal tugas 			b. Beberapa distribusi prior dan distribusi posteriornya	
4	Mampu memahami dan menjelaskan Inferensi bayesian untuk standar deviasi	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait • Ketepatan dalam menjawab soal tugas 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Soal-soal dan pembahasan	2
5	Mampu memahami dan menjelaskan Inferensi bayesian untuk model regresi berganda	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait • Ketepatan dalam menjawab soal tugas 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	c. Assumsi model linier berganda d. Teorema bayes untuk moel regresi	3
6	Mampu memahami dan menjelaskan kombinasi metode bayesian kuantil	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	a. Metode regresi kuantil b. Pendugaan parameter pada regresi kuantil	3
7	Mampu memahami dan menjelaskan kombinasi metode bayesian kuantil (lanjutan)	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	a. Uji kebaikan model pada regresi kuantil b. Gabungan metode regresi kuantil dan bayesian c. Soal-soal dan pembahasan	2
8	UJIAN TENGAH SEMESTER					30
9	Mampu memahami dan menjelaskan kombinasi metode bayesian SEM	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	a. Analisis faktor b. Analisis jalur	2

10	Mampu memahami dan menjelaskan kombinasi metode bayesian SEM (lanjutan)	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	a. Metode SEM b. Pendugaan parameter pada metode SEM	2
11	Mampu memahami dan menjelaskan kombinasi metode bayesian SEM (lanjutan)	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	a. Uji kebaikan model SEM b. Soal-soal dan pembahasan	2
12	Mampu memahami dan menjelaskan kombinasi metode bayesian SEM (lanjutan)	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	a. Analisis SEM Bayesian b. Soal-soal dan pembahasan	2
13	Mampu memahami dan menjelaskan artikel terkait Bayesian.	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Analisis artikel	
14	Mampu memahami dan menjelaskan artikel terkait Bayesian	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait • Ketepatan dalam menjawab soal tugas 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Metode Bayesian dan metode statistika lainnya	3
15	Mampu memahami dan menjelaskan artikel terkait Bayesian	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait • Ketepatan dalam menjawab dan berargumen 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas presentasi • Keaktifan 	Projek akhir	Presentasi individu	10

16	UJIAN AKHIR SEMESTER					30

Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI : S2 MATEMATIKA FAKULTAS /PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS ANDALAS				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMES-TER	Tanggal Penyusunan
PROSES STOKASTIK	PAM 593	Statistika & Teori Peluang (Pilihan)	3	2	18 April 2017
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK	Ketua Program Studi	
	Dr. Dodi Devianto Dr. Ferra Yanuar		Dr. Maiyastri	Dr. Admi Nazra	
Capaian Pembelajaran (CP)/Kompetensi	CPL-PRODI/Kompetensi				
	KU1, KU2, KP1, KP2, KP3, KL1, KL2, KL3				
	CP-MK				
	a. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep yang ada pada deskripsi singkat mata kuliah, yang diberikan dalam perkuliahan. Mahasiswa mampu mengidentifikasi hubungan antara masalah-masalah dalam mata kuliah ini dengan cabang matematika yang lain, begitu juga dengan cabang-cabang ilmu yang lainnya. b. Mahasiswa mampu menuliskan bukti-bukti formal dalam teori peluang dan mengapresiasi manfaat berfikir abstraksi dan formal. c. Mahasiswa mampu menjelaskan koneksi antara teori peluang dan statistika dalam proses stokastik. d. Mahasiswa mampu berpikir kritis, analitis dan inovatif, dapat berargumen secara logis dan terstruktur. e. Mahasiswa mampu mengkomunikasikan buah pikiran mereka secara sistematis, dapat bekerjasama dan mengadaptasikan diri dengan mahasiswa lain dalam kelompok, serta melakukan diskusi dengan baik. f. Mahasiswamampumenunjukkankinerjamandiri, bermutu, danterukur.				
Diskripsi Singkat MK	Mata Kuliah ini memberikan pengetahuan tentang konsep model matematika berdasarkan probabilitas yang meliputi pengetahuan tentang rantai markov, proses Poisson, antrian dan model persamaan diferensial stokastik beserta aplikasinya.				

Bahan Kajian	1. Pengantar teori peluang 2. Transformasi peubah acak fungsi pembangkit momen dan fungsi karakteristik 3. Rantai markov dan matriks peluang transisi 4. Proses Poisson dan proses renewal 5. Proses kelahiran dan kematian dalam model antrian 6. Gerak Brown dan kalkulus stokastik Ito 7. Persamaan diferensial stokastik dan aplikasinya					
Pustaka	Utama :					
	1. Ross, S. M. (1983). <i>Stochastic Processes</i> . John Wiley & Sons. New York.					
	Pendukung :					
	1. Brzezniak, Z. and Zastawniak T. (1999). <i>Basic Stochastic Processes</i> . Springer. New York. 2. Ross, S. M. (2003). <i>Introduction to Probability Models</i> . Academic Press. New York. 3. Karlin,S. and Taylor,H. M. (1998). <i>An Introduction to Stochastic Modeling</i> . Academic Press. London. 4. Durrett, R. (1999), <i>Essentials of stochastic processes</i> . Springer. New York.					
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :			Perangkat keras :		
	Mathematica, Mathlab, SPSS			LCD & Projector		
Team Teaching	Dr. Dodi Devianto Dr. Ferra Yanuar					
Matakuliah syarat	-					
Mg Ke- (1)	Sub-CP-MK (2)	Indikator (3)	Kriteria & Bentuk Penilaian (4)	Metode Pembelajaran (5)	Materi Pembelajaran (6)	BOBOT PENILAIAN (%)
1	Mahasiswa mengetahui pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, referensi dan sistem penilaian	Kemampuan mengetahui pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, referensi dan system penilaian	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	Gambaran umum perkuliahan	0

	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar teori peluang	Kemampuan memahami konsep dasar peubah acak, fungsi distribusi dan sifat-sifatnya, kebebasan dan peluang bersyarat	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peubah acak, fungsi distribusi dan sifat-sifatnya ▪ Kebebasan dan peluang bersyarat 	
2	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan teori dasar peluang	Kemampuan memahami peubah acak, fungsi distribusi dan sifat-sifatnya, kebebasan dan peluang bersyarat	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peubah acak, fungsi distribusi dan sifat-sifatnya ▪ Kebebasan dan peluang bersyarat 	3
3	Mahasiswa mampu memahami konsep konsep transformasi peubah acak	Kemampuan memahami fungsi pembangkit momen dan fungsi karakteristik	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Fungsi pembangkit momen dan fungsi karakteristik	2
4	Mahasiswa mampu memahami konsep rantai markov	Kemampuan memahami rantai markov dan matriks peluang transisi	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Rantai markov dan matriks peluang transisi	2
5	Mahasiswa mampu memahami konsep rantai markov	Kemampuan memahami rantai markov steady state	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Rantai markov steady state	3
6	Mahasiswa mampu memahami memahami dan memodelkan proses Poisson	Kemampuan memahami distribusi eksponensial dan proses Poisson	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Distribusi eksponensial dan proses Poisson	3
7	Mahasiswa mampu memahami dan memodelkan proses	Kemampuan memahami distribusi eksponensial dan	Ketepatan memahami definisi dan penulisan	Presentasi dosen dan	Distribusi eksponensial dan proses	2

	renewal	proses Poisson	bukti	diskusi	Poisson	
8	UTS					25
9	Mahasiswa mampu memahami proses kelahiran dan proses kematian dalam suatu sistem	Kemampuan memahami proses kelahiran dan proses kematian dalam suatu sistem dan asumsi dalam memodelkan proses kelahiran dan kematian	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proses kelahiran dan proses kematian dalam suatu sistem ▪ Asumsi dalam memodelkan proses kelahiran dan kematian 	2
10	Mahasiswa mampu memahami memahami model antrian	Kemampuan memahami model antrian M/M/1	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Model antrian M/M/1	2
11	Mahasiswa mampu memahami memahami model antrian	Kemampuan memahami dan melakukan simulasi model antrian.	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Model antrian dengan <i>bulking</i> , <i>reneging</i> dan <i>jockeying</i> .	2
12	Mahasiswa mampu memahami memahami model antrian	Kemampuan memahami definisi dan sifat fungsi karakteristik	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Simulasi model antrian	2
13	Mahasiswa mampu memahami gerak Brown dan Ito Stokastik Kalkulus	Kemampuan memahami Gerak brown dan Ito Stokastik Kalkulus	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Gerak brown dan Ito Stokastik Kalkulus	

14	Mahasiswa mampu memahami persamaan diferensial stokastik sederhana	Kemampuan memahami model difusi dengan unsur deterministik dan stokastik	Ketepatan memahami definisi dan penulisan bukti	Presentasi dosen dan diskusi	Model difusi dengan unsur deterministik dan stokastik	3
15	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan konsep persamaan diferensial stokastik pada matematika keuangan	Kemampuan memahami Model Black-Scholes	Ketepatan memahami maksud aplikasi	Presentasi dosen dan diskusi	Model Black-Scholes	10
16	Ujian Akhir Semester					25

Catatan

1. CP-Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan Unand yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CP-L-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah;
3. CP Mata kuliah (CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah;
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP mata kuliah (CP-MK) yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran.
5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolak ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. Indikator kemampuan hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.

Penilaian

Penilaian terdiri atas penilaian hasil dan proses sesuai dengan capaian pembelajaran.


No	KomponenPenilaian	Bobot (%)
1. Penilaian Hasil		
a	UTS	25
b	UAS	25
2. Penilaian Proses		
a	Penyampaian pendapat dalam diskusi atau presentasi	20
b	Penyampaian pendapat dalam bentuk tertulis	15
c	Latihan dan Kuis	15
	Total	100

Norma akademik

- Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal resmi dan peraturan akademik yang berlaku di Universitas Andalas.
- Kehadiran mahasiswa dalam pembelajaran minimal 75% dari total pertemuan kuliah yang terlaksana.

- Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal resmi dan jika terjadi perubahan ditetapkan bersama antara dosen dan mahasiswa.
- Selama proses pembelajaran berlangsung HP dimatikan/silent.
- Pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal yang telah disepakati, bagi yang belum mengumpulkan tugas sesuai jadwal, diberi kesempatan paling lama satu minggu dengan bobot nilai maksimum 75%.
- Tugas yang berbentuk plagiat tidak dinilai.
- Yang berhalangan hadir karena sakit (harus ada keterangan sakit/surat pemberitahuan sakit) dan halangan lainnya harus menghubungi dosen sebelum perkuliahan.
- Berpakaian sopan dan bersepatu dalam perkuliahan.
- Kecurangan dalam ujian dan aktifitas perkuliahan, nilai mata kuliah yang bersangkutan tidak lulus.

1 Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI : S2 MATEMATIKA FAKULTAS /PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS ANDALAS				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMES-TER	Tgl Penyusunan
ANALISIS PEUBAH GANDA LANJUT	PAM 698	Mata kuliah pilihan	3	3	1 April 2017
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK	Ka Program Studi	
	1. Dr. Maiyastri 2. Dr. Ferra Yanuar		Dr. Maiyastri	Dr. Admi Nazra	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	SIKAP: S1 - S10.				
	KETRAMPILAN UMUM: KU1 - KU7,				
	KETRAMPILAN KHUSUS: -				
	PENGETAHUAN: PP2, PP3				

	CP-MK <p>Mahasiswa mampu mengidentifikasi metode analisis data dengan analisis peubah ganda dan aplikasinya, serta metode komputasi untuk memecahkan masalah yang sesuai dengan data tersebut. (P2, K2)</p> <p>Mahasiswa mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural / komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi , penalaran logis, dan generalisasi. (P1, K2)</p> <p>Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena isu terkini, mengkaji keakuratan dan mengintepretasikannya serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas. (P3, K2)</p> <p>Mahasiswa 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. (U1, P1)</p> <p>Mahasiswa mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur. (U2,K1)</p>	
Diskripsi Singkat MK	Secara ringkas isi mata kuliah ini adalah analisis data peubah ganda	
Bahan Kajian	Vektor rata-rata, matriks kovarian, uji vektor rata-rata, manova, regresi multivariat, analisis komponen utama, analisis faktor konfirmatory, SEM.	
Pustaka	Utama :	
	Johnson,RA and DW Winchern. Applied Multivariate Statistical Analysis. Prentice Hall International, Inc., USA	
	Pendukung :	
	Chatfield, C. and AJ Collins. 1980. Introduction to Multivariate Analysis. Chapman and Hall, London Jolliffe, IT. 1986. Principal Component Analysis. Springer-Verlag, New York	
Media Pembelajaran	Preangkat lunak :	Perangkat keras :
	SPSS. MINITAB	LCD & Projector
Team Teaching	Dr. Maiyastri Dr. Ferra Yanuar	
Mata kuliah syarat	-	

Mg Ke- (1)	Sub-CP-MK (2)	Indikator (3)	Kriteria&Bentuk Penilaian (4)	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (5)	Materi Pembelajaran [Pustaka] (6)	Bobot Penilaian (%) (7)
1	Mahasiswa mengetahui pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, referensi dan sistem penilaian	Kemampuan mengetahui pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, referensi dan sistem penilaian	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi		
	Mahasiswa mampu mengetahui tentang data peubah ganda dan Mampu menentukan vek-tor nilai tengah, matriks ragam peragam dan mat-riks korelasi dari data PG	Kemampuan mengetahui dataPeubah ganda dan Mampu menentukan vek-tor nilai tengah, matriks ragam peragam dan mat-riks korelasi dari data PG	Ketepatan memahami konsep dan menggunakannya	Presentasi dosen dan diskusi kelompok	Data peubah ganda dan Mampu menentukan vek-tor nilai tengah, matriks ragam peragam dan mat-riks korelasi dari data PG	
2	Mahasiswa mampu memahami Inferensia Mengenai Vektor Nilai Tengah satu populasi	Kemampuan memahami dan menggunakan Inferensia Mengenai Vektor Nilai Tengah satu populasi	Ketepatan memahami konsep dan menggunakannya	Presentasi dosen dan diskusi kelompok	Inferensia Mengenai Vektor Nilai Tengah satu populasi	2
3	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan Inferensia Mengenai Vektor Nilai Tengah dua populasi	Kemampuan memahami dan menggunakan Inferensia Mengenai Vektor Nilai Tengah dua populasi	Ketepatan memahami konsep dan menggunakannya	Presentasi dosen dan diskusi	Vektor Nilai Tengah dua populasi	
4	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan analisis ragam satu dan dua arah	Kemampuan memahami dan menggunakan analisis ragam satu dan dua arah	Ketepatan memahami konsep dan menggunakannya	Presentasi dosen dan diskusi	Analisis ragam satu dan dua arah	2
5	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan analisis ragam multivariat satu arah	Kemampuan memahami dan menggunakan analisis ragam multivariat satu arah	Ketepatan memahami konsep dan	Presentasi dosen, diskusi dan Kuis	Analisis ragam multivariat satu arah	10

			menggunakannya			
6	Mahasiswa mampu Kemampuan memahami dan menggunakan analisis ragam multivariat dua arah	Kemampuan memahami dan menggunakan analisis ragam multivariat dua arah	Ketepatan memahami konsep dan menggunakannya	Presentasi dosen dan diskusi	Analisis ragam multivariat dua arah	2
7	Mahasiswa mampu memahami menggunakan analisis regresi multivariat	Kemampuan memahami menggunakan analisis regresi multivariat	Ketepatan memahami konsep dan menggunakannya	Presentasi dosen dan diskusi	Analisis regresi multivariat	2
8	UTS					35
9	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan analisis komponenen utama	Kemampuan memahami dan menggunakan analisis komponenen utama	Ketepatan memahami konsep dan menggunakannya	Presentasi dosen dan diskusi	Analisis komponenen utama	
10	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan dan analisis faktor eksploratory	Kemampuan memahami dan menggunakan dan analisis faktor eksploratory	Ketepatan memahami konsep dan menggunakannya	Presentasi dosen dan diskusi	Analisis faktor eksploratory	2
11	Mahasiswa mampu dan menggunakan dan analisis faktor konfirmatori	Kemampuan memahami dan menggunakan dan analisis faktor konfirmatori	Ketepatan memahami konsep dan menggunakannya	Presentasi dosen dan diskusi	Analisis faktor konfirmatori	2
12	Mahasiswa mampu memahami menggunakan Structural Equaion Model (SEM) (I)	Kemampuan memahami dan menggunakan Structural Equaion Model (SEM) (I)	Ketepatan memahami konsep dan menggunakannya	Presentasi dosen dan diskusi	Structural Equaion Model (SEM) (I)	
13	Mahasiswa mampu memahami menggunakan menggunakan Structural	Kemampuan memahami menggunakan Structural Equaion Model (SEM) (II)	Ketepatan memahami konsep dan	Presentasi dosen dan diskusi	Structural Equaion Model (SEM) (II)	2

	Equaion Model (SEM) (II)		menggunakannya			
14	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan analisis Diskriminan	Kemampuan memahami dan menggunakan analisis Diskriminan (I)	Ketepatan memahami konsep dan menggunakannya	Presentasi dosen dan diskusi	Analisis Diskriminan	
15	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan analisis Diskriminan (II)	Kemampuan memahami dan menggunakan analisis Diskriminan (II)	Ketepatan memahami konsep dan menggunakannya	Presentasi dosen dan diskusi	Analisis Diskriminan (II)	2
16	Ujian Akhir Semester					35

Catatan :

1. CP-Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan Unand yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CP-L-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah;
3. CP Mata kuliah (CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP lulusan yang dibebankan pada mata kuliah;
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CP-MK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CP mata kuliah (CP-MK) yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran.
5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolak ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. Indikator kemampuan hasil belajar mahasiswa adalah mampu melakukan analisis data peubah ganda

1. Penilaian

Penilaian terdiri atas penilaian hasil dan proses sesuai dengan capaian pembelajaran, sebagai berikut:

No.	Komponen Penilaian	Bobot (%)
1. Penilaian hasil		
a.	UTS	35

b.	UAS	35
2. Penilaian proses		
a	Penyampaian pendapat dalam diskusi atau presentasi	20
b.	Kuis	10
	Total	100

2. Norma akademik

- Kehadiran mahasiswa dalam pembelajaran minimal 75% dari total pertemuan kuliah yang terlaksana.
- Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal resmi dan jika terjadi perubahan ditetapkan bersama antara dosen dan mahasiswa.
- Toleransi keterlambatan 15 menit.
- Selama proses pembelajaran berlangsung HP dimatikan.
- Pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal
- Yang berhalangan hadir karena sakit (harus ada keterangan sakit/surat pemberitahuan sakit) dan halangan lainnya harus menghubungi dosen sebelum perkuliahan.
- Berpakaian sopan dan bersepatu dalam perkuliahan.
- Kecurangan dalam ujian, nilai mata kuliah yang bersangkutan nol.



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI : S2 MATEMATIKA
FAKULTAS /PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS

MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Topik Dalam Statistika 1		PAM 594	Statistika (Pilihan)	3	2	15-10-2017
OTORISASI		Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK		Ka Program Studi
		Dr. Ferra Yanuar Dr. Dodi Devianto		Dr. Maiyastri		Dr. Admi Nazra
Capaian Pembelajaran (CP) Catatan : S : Sikap P : Pengetahuan KU : Keterampilan Umum KK : Keterampilan Khusus	CPL Program Studi					
	SIKAP: S1 - S10.					
	KETRAMPILAN UMUM: KU1 - KU7,					
	KETRAMPILAN KHUSUS: -					
	PENGETAHUAN: PP2, PP3					
	CP Mata Kuliah					
	1	Menguasai konsep-konsep dasar dalam statistika dan pemodelan dalam statistika				
	2	Menguasai konsep analisis bayesian sebagai metode pemodelan statistika yang sering digunakan dalam menyelesaikan masalah terkait pemodelan statistika				
	3	Menguasai konsep inferensi bayesian untuk peubah acak diskrit dan kontinu				
	4	Menguasai konsep inferensi bayesian untuk proporsi binomial				
	5	Mampu membandingkan antara metode klasik dan metode bayesian untuk proporsi				
	6	Menguasai inferensi bayesian untuk Poisson dan rata-rata normal				
	7	Menguasai konsep perbandingan antara inferensi klasik dan bayesian untuk rata-rata				
8	Mengkomunikasikan permasalahan terkait secara sistematis, dapat bekerjasama dan mengadaptasikan diri dengan mahasiswa lain dalam kelompok, serta melakukan diskusi dengan baik.					
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Dalam mata kuliah ini diberikan materi tentang Konsep-konsep dasar dalam statistika, Konsep dasar dalam bayesian, Inferensi bayesian untuk peubah acak diskrit & kontinu, Inferensi bayesian untuk proporsi binomial, poisson, rata-rata normal, dan					

	beda antara dua rata-rata. Untuk meningkatkan pemahaman dan memberikan pengalaman penelitian sederhana kepada mahasiswa, perkuliahan ini juga dilengkapi dengan project akhir yaitu membuat model dan mempresentasikannya secara individu (topik terpilih saja).																									
Bahan Kajian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep-konsep dasar dalam statistika 2. Konsep dasar dalam bayesian 3. Inferensi bayesian untuk peubah acak diskrit 4. Inferensi bayesian untuk peubah acak kontinu 5. Inferensi bayesian untuk proporsi binomial 6. Metode klasik dan metode bayesian untuk proporsi 7. Inferensi bayesian untuk poisson 8. Inferensi bayesian untuk rata-rata normal 9. Inferensi klasik dan bayesian untuk rata-rata 																									
Pustaka	Utama :																									
	a.	Bain, L.J and Engelhardt, M. 1992. <i>Introduction to Probability and Mathematical Statistics</i> , second Edition. Duxbury Press, California.																								
	b.	Bolstad, William M. 2007. <i>Introduction to Bayesian Statistics</i> , second Edition. John Wiley & Sons, New Jersey.																								
Media Pembelajaran	Pendukung :																									
		Ntzoufras, I. 2009. <i>Bayesian Modeling Using WinBUGS</i> . John Wiley & Sons, Inc: Ney Jersey.																								
	Perangkat lunak :	Perangkat keras :																								
	SPSS, R dan WinBUGS	Komputer/Laptop dan LCD Projector																								
Team Teaching	Dr. Ferra Yanuar Dr. Dodi Devianto																									
Assessment	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th><th>KOMPONEN PENILAIAN</th><th>BOBOT (%)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Penilaian Hasil</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Ujian Tengah Semester</td><td>30 %</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Ujian Akhir Semester</td><td>30 %</td></tr> <tr> <td colspan="3">Penilaian Proses</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Tugas rutin (sistematika penulisan dan plagiat)</td><td>20 %</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Kuis dan kemampuan analisa soal</td><td>20 %</td></tr> <tr> <td colspan="2">TOTAL</td><td>100 %</td></tr> </tbody> </table>		NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)	Penilaian Hasil			1	Ujian Tengah Semester	30 %	2	Ujian Akhir Semester	30 %	Penilaian Proses			1	Tugas rutin (sistematika penulisan dan plagiat)	20 %	2	Kuis dan kemampuan analisa soal	20 %	TOTAL		100 %
NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)																								
Penilaian Hasil																										
1	Ujian Tengah Semester	30 %																								
2	Ujian Akhir Semester	30 %																								
Penilaian Proses																										
1	Tugas rutin (sistematika penulisan dan plagiat)	20 %																								
2	Kuis dan kemampuan analisa soal	20 %																								
TOTAL		100 %																								

Norma Akademik		a. Mengikuti Peraturan Akademik Program Sarjana Universitas Andalas. b. Toleransi keterlambatan adalah 10 menit (berlaku juga untuk dosen). c. Pengumpulan tugas dilakukan sebelum deadline yang ditetapkan. Bagi yang telat menyerahkan tugas, nilai tugasnya dikurangi $(10 \times n \text{ hari keterlambatan})\%$. d. Yang berhalangan hadir karena sakit harus disertai dengan keterangan sakit/surat pemberitahuan sakit dan diserahkan paling lambat pada saat ybs masuk kuliah kembali. e. Tugas yang merupakan plagiat diberi nilai nol. f. Mahasiswa yang berlaku curang dalam ujian, ujiannya diberi nilai nol. g. Mahasiswa yang melakukan 'titip absen' (baik yang 'menitip' maupun yang 'dititip'), selain 'kehadiran'-nya tersebut tidak dihitung, skor nilai akhir (NA)-nya juga dikurangi sebesar $5 \times n$ kali 'titip absen'. h. Hal-hal lain yang tidak tercantum dalam norma akademik ini akan ditetapkan kemudian.				
Matakuliah Syarat		1. PAM 595 TEORI PELUANG				
MINGGU KE	SUB-CP-MK	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
1	<ul style="list-style-type: none"> Mampu memahami Aturan Penilaian, RPS, Silabus serta Kontrak Kuliah Mampu Memahami tujuan pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> Kedisiplinan dalam melaksanakan kontrak kuliah Ketepatan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	a. Kontrak Perkuliahan a. Silabus perkuliahan b. Populasi dan Sampel c. Parameter dan statistik d. Pendeskripsian data b. Pendugaan Parameter	0
2	Mampu memahami dan memodelkan konsep-konsep dasar dalam statistika	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan memahami dan menjelaskan materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	a. Konsep pubah acak dan sebarannya b. Peluang bersyarat c. Hukum.Peluang Total	2
3	Mampu memahami dan memodelkan konsep dasar dalam bayesian dan konsep peubah acak diskrit	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	a. Aturan Bayes b. Sebaran pelung untuk p.a diskrit c. Sebaran binomial d. Sebaran hipergeometrik	2

					e. Peubah acak gabungan f. Peluang bersyarat untuk peubah acak gabungan g. Soal-soal dan pembahasan	
4	Mampu memahami dan menjelaskan Inferensi bayesian untuk peubah acak diskrit	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	a. Teorem bayes untuk binomial dengan prior diskrit b. Soal-soal dan pembahasan	2
5	Mampu memahami dan menjelaskan kosep terkait peubah acak kontinu	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Tugas Rutin Presentasi Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	a. Fungsi kepadatan peluang kontinu b. Beberapa sebaran kontinu c. P.a kontinu gabungan d. P.a gabungan kontinu dan diskrit e. Soal-soal dan pembahasan	3
6	Mampu memahami dan menjelaskan Inferensi bayesian untuk proporsi binomial	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait Ketepatan dalam menjawab soal tugas 	<ul style="list-style-type: none"> Tugas Rutin Presentasi Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	a. Prior seragam b. Prior beta c. Distribusi posterior d. Interval kredibel Bayesian e. Soal-soal dan pembahasan	3
7	Memahami keterkaitan berbagai konsep dan model yang telah diterangkan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait Ketepatan dalam menjawab soal tugas Kerapihan 	<ul style="list-style-type: none"> Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	a. Kuis dan pembahasan soal b. Tugas	2

		pengerjaan tugas Orisinalitas hasil tugas				
8	UJIAN TENGAH SEMESTER					30
9	Mampu memahami dan menjelaskan perbedaan metode klasik dan metode bayesian untuk proporsi	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	a. Estimasi titik b. Estimasi selang c. Pengujian hipotesis d. Uji hipotesis satu arah e. Uji hipotesis dua arah f. Soal-soal dan pembahasan	2
10	Mampu memahami dan menjelaskan Inferensi bayesian untuk poisson	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	a. Sebaran prior untuk Poisson b. Inferensi untuk parameter Poisson c.	2
11	Mampu memahami dan menjelaskan Inferensi bayesian untuk poisson (lanjutan)	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	d. Bkredibel interval bayesian untuk poisson e. Soal-soal dan pembahasan	2
12	Mampu memahami dan menjelaskan Inferensi bayesian untuk rata-rata normal	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	a. Teorema bayes untuk rata-rata normal dengan prior diskrit b. Teorema bayes untuk rata-rata normal dengan prior kontinu c. Interval kredibel Bayesian untuk rata-rata normal d. Soal-soal dan pembahasan	2
13	Mampu memahami dan menjelaskan Inferensi bayesian untuk beda antara dua rata-rata	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	a. Sebaran prior untuk Poisson b. Inferensi untuk parameter Poisson	2

					c. Soal-soal dan pembahasan	
14	Mampu memahami dan menjelaskan perbedaan inferensi klasik dan bayesian untuk rata-rata	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	a. Perbandingan penduga titik secara klasik dan bayesian b. Perbandingan selang keyakinan dan interval kredibel untuk rata-rata c. Uji hipotesis satu arah untuk rata-rata normal d. Uji hipotesis dua arah untuk rata-rata normal e. Soal-soal dan pembahasan	
15	Mampu menguasai konsep-konsep yang telah dibahas dengan memberi soal latihan dan kuis	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait • Ketepatan dalam menjawab dan berargumen 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas presentasi • Keaktifan 	Projek akhir	<ul style="list-style-type: none"> • Kompilasi • Review/kuis 	10
16	UJIAN AKHIR SEMESTER					30



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI : S2 MATEMATIKA
FAKULTAS / PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
OPTIMASI DINAMIS	PAM 674	MATEMATIKA TERAPAN (PILIHAN)	3 SKS	TIGA	1 AGUSTUS 2017
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS		KOORDINATOR RUMPUN MK		KETUA PROGRAM STUDI
	Prof. Dr. Muhafan		Dr. Susila Bahri		Dr. Admi Nazra
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL -PRODI				
	SIKAP: S1, S2, S8,S9,S10 KETERAMPILAN UMUM: KU1, KU4, KU7 KETERAMPILAN KHUSUS: KK1, KK3 PENGETAHUAN: PP1, PP2				
	CP-MK <ul style="list-style-type: none">• Mengenal berbagai masalah optimasi dinamis.• Memahami dan menguasai prinsip dasar optimasi dinamis.• Menggunakan metoda kalkulus variasi dan prinsip Minimum Pontryagin untuk menyelesaikan masalah optimasi dinamis.• Menggunakan beberapa metoda numerik untuk menyelesaikan masalah optimasi dinamis.• Menyelesaikan beberapa kasus pilihan dalam optimasi dinamis				
Deskripsi Singkat MK	Dalam perkuliah ini mahasiswa diperkenalkan masalah optimasi dinamis dengan berbagai fungsi objektif pada sistem kontinu. Untuk input dan keadaan bebas, penyelesaian masalah menggunakan kalkulus variasi. Pada kasus input dan keadaan terbatas diperkenalkan prinsip Minimum Pontryagin. Selanjutnya diperkenalkan juga beberapa metoda numerik untuk masalah optimasi dinamis. Selain itu ditugaskan beberapa kasus pilihan yang diambil dari jurnal.				
Bahan Kajian	Kalkulus variasi, masalah optimasi dinamis, hampiran variasional, prinsip Minimum Pontryagin, metoda numerik untuk masalah optimasi dinamis, topik-topik khusus.				
Pustaka	Utama :				
	1. T.L. Friesz, <i>Dynamic Optimization and Differential Games</i> , Springer, New York, 2010.				

	Pendukung :																												
	1. B.C. Chachuat, <i>Nonlinear and Dynamic Optimization</i> , Canada, 2009.																												
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :																											
	-	Komputer/Laptop dan LCD Projector																											
Team Teaching	Prof. Dr. Muhafzan																												
Assessment	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th><th>KOMPONEN PENILAIAN</th><th>BOBOT (%)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Penilaian Hasil</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Ujian Tengah Semester</td><td>30 %</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Ujian Akhir Semester</td><td>30 %</td></tr> <tr> <td colspan="3">Penilaian Proses</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis</td><td>20 %</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Kemampuan analitis</td><td>10 %</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Kerjasama dalam tim</td><td>10 %</td></tr> <tr> <td colspan="2">TOTAL</td><td>100 %</td></tr> </tbody> </table>		NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)	Penilaian Hasil			1	Ujian Tengah Semester	30 %	2	Ujian Akhir Semester	30 %	Penilaian Proses			1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %	2	Kemampuan analitis	10 %	3	Kerjasama dalam tim	10 %	TOTAL		100 %
NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)																											
Penilaian Hasil																													
1	Ujian Tengah Semester	30 %																											
2	Ujian Akhir Semester	30 %																											
Penilaian Proses																													
1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %																											
2	Kemampuan analitis	10 %																											
3	Kerjasama dalam tim	10 %																											
TOTAL		100 %																											
Norma Akademik	<ol style="list-style-type: none"> Mengikuti Peraturan Akademik Program Pascasarjana Universitas Andalas. Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal yang telah ditetapkan, toleransi keterlambatan 15 menit. Selama proses pembelajaran berlangsung, <i>handphone</i> dimatikan. Pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal dan dilakukan sebelum pembelajaran dimulai. Jika tugas dikumpulkan: <ul style="list-style-type: none"> Setelah pembelajaran dimulai, maka penilaian dikurangi menjadi 75% Terlambat 1 (satu) hari, maka penilaian dikurangi menjadi 50% Terlambat lebih dari 1 (satu) hari, maka mahasiswa dianggap tidak mengerjakan tugas Jika mahasiswa melakukan kecurangan, baik dalam absensi, tugas maupun ujian, maka mahasiswa tersebut dianggap tidak lulus. Aturan jumlah minimal presensi dalam pembelajaran tetap diberlakukan, termasuk aturan cara berpakaian 																												
Matakuliah Prasyarat	Tidak ada																												

MINGGU	SUB-CP-MK	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
--------	-----------	-----------	-------------------------------	---------------------	---------------------	---------------------

1	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengetahui pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, referensi dan penilaian. • Mahasiswa mengenal bentuk permasalahan optimasi dinamis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mengetahui pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, referensi dan penilaian. • Kemampuan mengenal bentuk permasalahan optimasi dinamis. 	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Aturan Penilaian, RPKPS, Silabus, Kontrak Kuliah • Bentuk umum masalah optimasi dinamis dan berbagai variannya. 	2
2	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu mengenal bentuk umum masalah kalkulus variasi • Mahasiswa mampu mengetahui kriteria optimal • Mahasiswa mampu memahami syarat perlu bagi eksistensi solusi optimal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mengenal bentuk umum masalah kalkulus variasi • Kemampuan mengetahui dan memahami syarat perlu bagi eksistensi solusi optimal. 	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Masalah kalkulus variasi. • Syarat perlu optimalitas. • Persamaan Euler-Lagrange. • Masalah dengan keadaan awal diketahui dan keadaan akhir bebas. • Masalah dengan keadaan awal dan keadaan akhir diketahui. 	3
3	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu mengetahui kriteria optimal • Mahasiswa mampu memahami syarat perlu bagi eksistensi solusi optimal. • Mahasiswa mampu memahami syarat cukup bagi eksistensi solusi optimal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mengetahui dan memahami syarat perlu bagi eksistensi solusi optimal. • Kemampuan mengetahui dan memahami syarat cukup bagi eksistensi solusi optimal. 	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Masalah dengan keadaan awal bebas dan keadaan akhir diketahui. • Masalah dengan keadaan awal bebas dan keadaan akhir bebas. • Syarat cukup bagi optimalitas. 	3
4	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu memahami penjabaran syarat perlu bagi optimalitas masalah optimasi dinamis. • Mahasiswa mampu menggunakan syarat perlu untuk mendapatkan optimalitas kasus-kasus optimasi dinamis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menjabarkan syarat perlu bagi optimalitas masalah optimasi dinamis. • Kemampuan menggunakan syarat perlu untuk mendapatkan optimalitas kasus-kasus optimasi dinamis. 	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Masalah optimasi dinamis kontinu. • Hampiran variasional untuk mendapatkan syarat perlu bagi optimalitas masalah optimasi dinamis. 	3
5	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu memahami penjabaran syarat cukup bagi optimalitas masalah optimasi dinamis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menjabarkan syarat cukup bagi optimalitas masalah optimasi dinamis. 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dosen dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Syarat cukup bagi optimalitas masalah optimasi dinamis. 	3

	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menggunakan syarat cukup untuk mendapatkan optimalitas kasus-kasus optimasi dinamis. 	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan menggunakan syarat cukup untuk mendapatkan optimalitas kasus-kasus optimasi dinamis. 				
6	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu mendapatkan solusi optimal bagi masalah optimasi kuadrat linier. 	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan mendapatkan solusi optimal bagi masalah optimasi kuadrat linier. 	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi.	<ul style="list-style-type: none"> Masalah optimasi dinamis kuadrat linier. 	3
7	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menyelesaikan kasus-kasus masalah optimasi dinamis 	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan menyelesaikan kasus-kasus masalah optimasi dinamis 	Keaktifan dan ketepatan pemahaman	Presentasi mahasiswa dan diskusi.	<ul style="list-style-type: none"> Pembahasan kasus-kasus 	3
8 - 9	UJIAN TENGAH SEMESTER					30
10	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah pelacakan (tracking) 	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan menyelesaikan masalah pelacakan (tracking). 	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Masalah pelacakan (tracking) 	2
11	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu memahami dan prinsip Minimum Pontryagin. Mahasiswa mampu memahami dan menyelesaikan masalah minimum waktu. 	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami prinsip Minimum Pontryagin. Kemampuan menyelesaikan masalah minimum waktu 	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Prinsip Minimum Pontryagin. Masalah meminimumkan waktu. 	3
12	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu memahami dan menyelesaikan masalah kontrol Bang-Bang. Mahasiswa mampu memahami dan menyelesaikan masalah meminimumkan energi. 	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan menyelesaikan masalah kontrol Bang-Bang Kemampuan menyelesaikan masalah meminimumkan energi. 	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Masalah kontrol Bang-Bang. Masalah meminimumkan energi. 	3
13	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu memahami dan menyelesaikan masalah meminimumkan energi. 	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan menggunakan metoda numerik (metoda tidak langsung) untuk menyelesaikan masalah optimasi dinamis. 	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Metoda numerik untuk masalah optimasi dinamis. Metoda tidak langsung. 	3

14	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menggunakan metoda numerik (metoda langsung) untuk menyelesaikan masalah optimasi dinamis. 	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan menggunakan metoda numerik (metoda langsung) untuk menyelesaikan masalah optimasi dinamis. 	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Metoda langsung. 	3
15	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menjawab permasalahan dalam topik pilihan menggunakan metoda yang sudah dikuliahkan. 	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan menjawab permasalahan dalam topik pilihan menggunakan metoda yang sudah dikuliahkan. 	Ketepatan pemahaman	Presentasi mahasiswa dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Topik-topik pilihan 1 dalam optimasi dinamis 	3
16	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menjawab permasalahan dalam topik pilihan menggunakan metoda yang sudah dikuliahkan. 	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan menjawab permasalahan dalam topik pilihan menggunakan metoda yang sudah dikuliahkan. 	Ketepatan pemahaman	Presentasi mahasiswa dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Topik-topik pilihan 2 dalam optimasi dinamis 	3
17-18	UJIAN AKHIR SEMESTER					30



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI : S2 MATEMATIKA
FAKULTAS / PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
SISTEM DINAMIK	PAM 571	MATEMATIKA TERAPAN (WAJIB)	3 SKS	DUA	5 APRIL 2017
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS		KOORDINATOR RUMPUN MK		KETUA PROGRAM STUDI
	Dr. Muhafan		Dr. Susila Bahri		Dr. Admi Nazra
Capaian Pembelajaran (CP) Catatan : S : Sikap KU : Keterampilan Umum KK : Keterampilan Khusus P : Penguasaan Pengetahuan	CPL -PRODI				
	SIKAP: S1, S2, S8,S9,S10 KETERAMPILAN UMUM: KU1, KU4, KU7 KETERAMPILAN KHUSUS: KK1, KK3 PENGETAHUAN: PP1, PP2				
	CP-MK <ul style="list-style-type: none">Mahasiswa memiliki kemampuan melakukan kajian dinamik sistem PD tak linear.Mahasiswa memiliki kemampuan menggunakan konsep-konsep sistem dinamik untuk mengkaji perilaku dinamik masalah fisis maupun biologis terkait.				
Deskripsi Singkat MK	Kuliah ini membahas aspek kualitatif dan dinamik dari sistem persamaan diferensial biasa. Topik yang dibahas meliputi klasifikasi sistem linear, eksistensi dan ketunggalan solusi masalah nilai awal tak linear, kebergantungan kontinu terhadap nilai awal, kestabilan lokal, fungsi Liapunov, dan aplikasi pada masalah sains dan rekayasa.				
Bahan Kajian	Sistem linear, bentuk kanonik Jordan dan kestabilan ekulibrium, konsep aliran sistem dinamik, eksistensi dan ketunggalan solusi, kebergantungan kontinu solusi terhadap nilai awal, perluasan solusi, kestabilan lokal, kestabilan Liapunov dan fungsi Liapunov, bifurkasi lokal sederhana (titik pelana,transkritikal, Hopf), reduksi pada Center Manifold dan aplikasi pada masalah biologi dan ekonomi.				
Pustaka	Utama :				
	1. S. Lynch, <i>Dynamical Systems with Application Using Mathematica</i> , Birkhause, Boston, 2007.				
	Pendukung :				
	1. D. W. Jordan and P. Smith, <i>Nonlinear Ordinary Differential Equation</i> , Oxford University Press, New York, 2007				

Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :																											
	-	Komputer/Laptop dan LCD Projector																											
Team Teaching	Dr. Muhafzan																												
Assessment	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th><th>KOMPONEN PENILAIAN</th><th>BOBOT (%)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Penilaian Hasil</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Ujian Tengah Semester</td><td>30 %</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Ujian Akhir Semester</td><td>30 %</td></tr> <tr> <td colspan="3">Penilaian Proses</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis</td><td>20 %</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Kemampuan analitis</td><td>10 %</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Kerjasama dalam tim</td><td>10 %</td></tr> <tr> <td colspan="2">TOTAL</td><td>100 %</td></tr> </tbody> </table>		NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)	Penilaian Hasil			1	Ujian Tengah Semester	30 %	2	Ujian Akhir Semester	30 %	Penilaian Proses			1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %	2	Kemampuan analitis	10 %	3	Kerjasama dalam tim	10 %	TOTAL		100 %
NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)																											
Penilaian Hasil																													
1	Ujian Tengah Semester	30 %																											
2	Ujian Akhir Semester	30 %																											
Penilaian Proses																													
1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %																											
2	Kemampuan analitis	10 %																											
3	Kerjasama dalam tim	10 %																											
TOTAL		100 %																											
Norma Akademik	<ol style="list-style-type: none"> Mengikuti Peraturan Akademik Program Pascasarjana Universitas Andalas. Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal yang telah ditetapkan, toleransi keterlambatan 15 menit. Selama proses pembelajaran berlangsung, <i>handphone</i> dimatikan. Pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal dan dilakukan sebelum pembelajaran dimulai. Jika tugas dikumpulkan: <ul style="list-style-type: none"> Setelah pembelajaran dimulai, maka penilaian dikurangi menjadi 75% Terlambat 1 (satu) hari, maka penilaian dikurangi menjadi 50% Terlambat lebih dari 1 (satu) hari, maka mahasiswa dianggap tidak mengerjakan tugas Jika mahasiswa melakukan kecurangan, baik dalam absensi, tugas maupun ujian, maka mahasiswa tersebut dianggap tidak lulus. Aturan jumlah minimal presensi dalam pembelajaran tetap diberlakukan, termasuk aturan cara berpakaian 																												
Matakuliah Prasyarat	Tidak ada																												

MINGGU	SUB-CP-MK	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
--------	-----------	-----------	-------------------------------	---------------------	---------------------	---------------------

1	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mengetahui pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, referensi dan penilaian. • Mahasiswa dapat memahami tentang definisi sistem linear dan kaitanya dengan pers diff biasa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mengetahui pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, referensi dan penilaian. • Kemampuan memahami tentang definisi sistem linear dan kaitanya dengan pers diff biasa. 	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Aturan Penilaian, RPKPS, Silabus, Kontrak Kuliah • Sistem linier 	2
2	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat mentransformasi sistem linear ke bentuk Kanonik Jordan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mentransformasi sistem linear ke bentuk Kanonik Jordan. 	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk kanonik Jordan. 	3
3	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat menganalisis kestabilan titik equilibrium dari sistem linear. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menganalisis kestabilan titik equilibrium dari sistem linear. 	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Kestabilan titik equilibrium dari sistem linear. 	3
4	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat memeriksa apakah sebuah sistem linear mempunyai solusi atau tidak dan berikut ketunggalannya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memeriksa apakah sebuah sistem linear mempunyai solusi atau tidak dan berikut ketunggalannya. 	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep aliran sistem dinamik dan eksistensi dan ketunggalan solusi. 	3
5	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat memahami bukti kebergantungan solusi secara kontinu terhadap nilai awal dan menyatakan melalui contoh. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami bukti kebergantungan solusi secara kontinu terhadap nilai awal dan menyatakan melalui contoh. 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dosen dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Kebergantungan kontinu solusi terhadap nilai awal. 	3
6	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat memperluas solusi dan menganalisis kestabilannya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memperluas solusi dan menganalisis kestabilannya. 	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi.	<ul style="list-style-type: none"> • Masalah perluasan solusi dan kestabilan lokal 	3
7	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menyelesaikan beberapa kasus sistem dinamik. 	Kemampuan menyelesaikan beberapa kasus sistem dinamik.	Keaktifan dan ketepatan pemahaman	Presentasi mahasiswa dan diskusi.	<ul style="list-style-type: none"> • Pembahasan kasus-kasus 	3

8 - 9	UJIAN TENGAH SEMESTER					30
10	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat memeriksa kestabilan dari sistem lewat nilai eigen dari aproksimasi linear dari sistem. 	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memeriksa kestabilan dari sistem lewat nilai eigen dari aproksimasi linear dari sistem. 	Keaktifan dan ketepatan pemahaman	Presentasi mahasiswa dan diskusi.	<ul style="list-style-type: none"> Kestabilan dan Fungsi Liapunov 	3
11	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat memkonstruksi Fungsi Lyapunov untuk menganalisis kestabilan dari sistem. 	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memkonstruksi Fungsi Lyapunov untuk menganalisis kestabilan dari sistem. 	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Fungsi Lyapunov Sistem Gradient 	3
12	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat memahami pengertian bifurkasi Mahasiswa dapat mengenal titik pelana dan transkritikal. 	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami pengertian bifurkasi Kemampuan mengenal titik pelana dan transkritikal. 	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Bifurkasi Titik pelana, transkritikal 	3
13	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat memahami dengan baik pengertian bifurkasi dan mengenal hopt bifurcation 	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami dengan baik pengertian bifurkasi dan mengenal hopt bifurcation. 	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Bifurkasi Hopf.. 	3
14	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat memahami dengan baik pengertian bifurkasi dengan reduksi pada center manifold. 	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami dengan baik pengertian bifurkasi dengan reduksi pada center manifold. 	Ketepatan pemahaman	Presentasi mahasiswa dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Reduksi pada Center Manifold 	3
15	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat memberi contoh/kasus aplikasi sistem dinamik pada masalah ekonomi. 	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memberi contoh/kasus aplikasi sistem dinamik pada masalah ekonomi. 	Ketepatan pemahaman	Presentasi mahasiswa dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Masalah ekonomi 	3
16	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat memberi contoh/kasus aplikasi sistem dinamik pada masalah biologi. 	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memberi contoh/kasus aplikasi sistem dinamik pada masalah biologi. 	Ketepatan pemahaman	Presentasi mahasiswa dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Masalah biologi 	
17-18	UJIAN AKHIR SEMESTER					30



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI : S2 MATEMATIKA
FAKULTAS / PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
TEORI KONTROL MATEMATIKA	PAM 570	MATEMATIKA TERAPAN (PILIHAN)	3 SKS	DUA	15 AGUSTUS 2017
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS		KOORDINATOR RUMPUN MK		KETUA PROGRAM STUDI
	Prof. Dr. Muhafan		Dr. Susila Bahri		Dr. Admi Nazra
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL -PRODI				
	SIKAP: S1, S2, S8,S9,S10 KETERAMPILAN UMUM: KU1, KU4, KU7 KETERAMPILAN KHUSUS: KK1, KK3 PENGETAHUAN: PP1, PP2				
	CP-MK <ul style="list-style-type: none">Mengenal berbagai masalah dalam teori kontrol matematika.Memahami dan menguasai prinsip dasar teori kontrol matematika pada waktu kontinu.Menggunakan metoda dalam teori kontrol matematika untuk menyelesaikan berbagai permasalahan nyata.Menyelesaikan beberapa kasus pilihan dalam teori kontrol matematika.				
Deskripsi Singkat MK	Dalam perkuliah ini mahasiswa diperkenalkan berbagai masalah dan prinsip dasar dalam teori kontrol matematika. Selanjutnya juga di diskusikan konsep <i>controllability</i> , <i>observability</i> , <i>realization</i> dan sekilas tentang sistem kontrol non-linier. Selain itu ditugaskan beberapa kasus pilihan yang diambil dari jurnal.				
Bahan Kajian	<i>Controllability, Observability, Stability, Realization</i> dan topik-topik khusus.				
Pustaka	Utama :				
	1. J. Zabczyk, <i>Mathematical Control Theory: an Introduction</i> , Birkhauser, Boston, 2008.				
	Pendukung :				
	1. P. J. Antsaklis dan A. N. Michel, <i>A Linear System Primer</i> , Birkhauser, Boston, 2007.				
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :		Perangkat keras :		
	-		Komputer/Laptop dan LCD Projector		

Team Teaching	Prof. Dr. Muhafzan																											
Assessment	<table><tr><th>NO</th><th>KOMPONEN PENILAIAN</th><th>BOBOT (%)</th></tr><tr><td colspan="3">Penilaian Hasil</td></tr><tr><td>1</td><td>Ujian Tengah Semester</td><td>30 %</td></tr><tr><td>2</td><td>Ujian Akhir Semester</td><td>30 %</td></tr><tr><td colspan="3">Penilaian Proses</td></tr><tr><td>1</td><td>Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis</td><td>20 %</td></tr><tr><td>2</td><td>Kemampuan analitis</td><td>10 %</td></tr><tr><td>3</td><td>Kerjasama dalam tim</td><td>10 %</td></tr><tr><td colspan="2">TOTAL</td><td>100 %</td></tr></table>	NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)	Penilaian Hasil			1	Ujian Tengah Semester	30 %	2	Ujian Akhir Semester	30 %	Penilaian Proses			1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %	2	Kemampuan analitis	10 %	3	Kerjasama dalam tim	10 %	TOTAL		100 %
NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)																										
Penilaian Hasil																												
1	Ujian Tengah Semester	30 %																										
2	Ujian Akhir Semester	30 %																										
Penilaian Proses																												
1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %																										
2	Kemampuan analitis	10 %																										
3	Kerjasama dalam tim	10 %																										
TOTAL		100 %																										
Norma Akademik	<div>1. Mengikuti Peraturan Akademik Program Pascasarjana Universitas Andalas.</div> <div>2. Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal yang telah ditetapkan, toleransi keterlambatan 15 menit.</div> <div>3. Selama proses pembelajaran berlangsung, <i>handphone</i> dimatikan.</div> <div>4. Pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal dan dilakukan sebelum pembelajaran dimulai. Jika tugas dikumpulkan:<div><div>• Setelah pembelajaran dimulai, maka penilaian dikurangi menjadi 75%</div><div>• Terlambat 1 (satu) hari, maka penilaian dikurangi menjadi 50%</div><div>• Terlambat lebih dari 1 (satu) hari, maka mahasiswa dianggap tidak mengerjakan tugas</div></div></div> <div>5. Jika mahasiswa melakukan kecurangan, baik dalam absensi, tugas maupun ujian, maka mahasiswa tersebut dianggap tidak lulus.</div> <div>6. Aturan jumlah minimal presensi dalam pembelajaran tetap diberlakukan, termasuk aturan cara berpakaian</div>																											
Matakuliah Prasyarat	Tidak ada																											

MINGGU	SUB-CP-MK	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
1	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mengetahui pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, referensi dan penilaian. Mahasiswa mengetahui apa pengertian teori kontrol matematika dan isu-isu yang terkait dengan teori kontrol matematika. 	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan mengetahui pokok bahasan, metode pembelajaran, capaian pembelajaran, referensi dan penilaian. Kemampuan mengetahui apa pengertian teori kontrol matematika dan isu-isu yang terkait dengan teori kontrol matematika. 	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Aturan Penilaian, RPKPS, Silabus, Kontrak Kuliah Pengertian teori kontrol matematika dan isu-isu yang terkait dengan teori kontrol matematika. 	2
2	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menyelesaikan sistem persamaan diferensial linier. Mahasiswa mampu menentukan matriks fundamental dan matriks transisi keadaan. 	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan menyelesaikan sistem persamaan diferensial linier. Kemampuan menentukan matriks fundamental dan matriks transisi keadaan. 	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Review hal-hal yang terkait dengan sistem persamaan diferensial linier. 	3
3	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menentukan transformasi Laplace dari berbagai fungsi. Mahasiswa mampu menggunakan transformasi Laplace untuk menyelesaikan sistem persamaan diferensial linier. 	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan menentukan transformasi Laplace dari berbagai fungsi. Kemampuan menggunakan transformasi Laplace untuk menyelesaikan sistem persamaan diferensial linier. 	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Review transformasi Laplace. Penggunaan transformasi Laplace untuk menyelesaikan sistem persamaan diferensial linier. 	3
4	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu memahami konsep controllability. Mahasiswa mampu membuktikan kriteria controllability sistem linier. 	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami konsep <i>controllability</i>. Kemampuan membuktikan kriteria <i>controllability</i> sistem linier. 	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Controllability 	3
5	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu membuktikan dan menggunakan kriteria <i>controllability</i> sistem linier invariant waktu. 	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan membuktikan dan menggunakan kriteria <i>controllability</i> sistem linier invariant waktu. 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dosen dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <i>Controllability</i> (lanjutan) 	3

6	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu memahami konsep <i>observability</i>. • Mahasiswa mampu membuktikan kriteria <i>observability</i> sistem linier. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami konsep <i>Observability</i>. • Kemampuan membuktikan kriteria <i>Observability</i> sistem linier. 	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi.	• <i>Observability</i>	3
7	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menyelesaikan kasus-kasus masalah kontrol matematika. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menyelesaikan kasus-kasus masalah teori kontrol matematika 	Keaktifan dan ketepatan pemahaman	Presentasi mahasiswa dan diskusi.	• Pembahasan kasus-kasus	3
8 - 9	UJIAN TENGAH SEMESTER					30
10	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa menguji kestabilan sistem linier. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menguji kestabilan sistem linier. 	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	• Kestabilan sistem linier	2
11	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menggunakan persamaan Lyapunov untuk menentukan kestabilan sistem linier. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menggunakan persamaan Lyapunov untuk menentukan kestabilan sistem linier. 	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	• Persamaan Lyapunov	3
12	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menentukan realisasi dari suatu fungsi transfer, baik secara manual maupun menggunakan software. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menentukan realisasi dari suatu fungsi transfer, baik secara manual maupun menggunakan software. 	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	• Teori realisasi	3
13	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menentukan realisasi minimal dari suatu fungsi transfer, baik secara manual maupun menggunakan software. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menggunakan metoda numerik (metoda tidak langsung) untuk menyelesaikan masalah optimasi dinamis. 	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan diskusi	• Realisasi minimal	3
14	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu mengetahui aspek-aspek teori kontrol non-linier 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menggunakan metoda numerik (metoda langsung) untuk menyelesaikan masalah optimasi dinamis. 	Ketepatan pemahaman	Presentasi dosen dan Diskusi	• Sekilas tentang teori kontrol non-linier.	3
15	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menjawab permasalahan dalam topik pilihan menggunakan metoda yang sudah dikuliahkan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menjawab permasalahan dalam topik pilihan menggunakan metoda yang sudah dikuliahkan. 	Ketepatan pemahaman	Presentasi mahasiswa dan diskusi	• Topik-topik pilihan 1 dalam teori kontrol matematika	3

16	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menjawab permasalahan dalam topik pilihan menggunakan metoda yang sudah dikuliahkan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menjawab permasalahan dalam topik pilihan menggunakan metoda yang sudah dikuliahkan. 	Ketepatan pemahaman	Presentasi mahasiswa dan diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Topik-topik pilihan 2 dalam teori kontrol matematika. 	3
17-18	UJIAN AKHIR SEMESTER					30



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

PROGRAM STUDI : S2 MATEMATIKA

FAKULTAS /PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMES- TER	Tanggal Penyusunan
TEORI PELUANG		PAM 676	Matakuliah Pilihan	3	3	18 April 2017
OTORISASI		Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK		Ketua Program Studi
		Dr. Mahdhivan Syafwan		Dr. Mahdhivan Syafwan		Dr. Admi Nazra
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI					
	SIKAP: S1 - S10					
	KETRAMPILAN UMUM: KU1 - KU7					
	KETRAMPILAN KHUSUS: KK2 - KK4					
	PENGETAHUAN: PP2					

	<p>CP-MK</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengenal masalah-masalah perturbasi pada berbagai fenomena nyata. 2. Menguasai berbagai teknik pada metode perturbasi. 3. Mengaplikasikan berbagai teknik pada metode perturbasi untuk memperoleh aproksimasi yang sistematis pada integral dan solusi persamaan diferensial biasa dan parsial. 4. Menganalisis dan menginterpretasi hasil-hasil yang diperoleh.
Diskripsi Singkat MK	<p>Banyak masalah dalam matematika terapan yang tidak dapat diselesaikan secara eksak. Apabila masalah tersebut tidak memuat parameter yang bernilai sangat kecil, solusinya biasanya bervariasi lemah sehingga metode numerik dapat digunakan. Namun jika parameter-parameter yang terlibat bernilai sangat kecil, solusinya seringkali bervariasi kuat (dalam skala spasial ataupun temporal). Contoh untuk kasus ini dapat dijumpai misalnya pada gelombang permukaan fluida dimana amplitudonya jauh lebih kecil dibandingkan dengan panjang gelombangnya. Kasus lain dapat juga ditemui pada fenomena difusi antara dua zat A dan B dimana koefisien difusi zat A lebih rendah dibandingkan dengan koefisien difusi zat B. Untuk kasus-kasus seperti ini, <i>metode perturbasi</i> dapat digunakan untuk menentukan solusi asimtotik dari masalah tersebut. Pada kuliah ini, metode perturbasi akan dipelajari dan diterapkan pada berbagai macam fenomena nyata. Selain itu, mahasiswa yang mengikuti kuliah ini juga dibekali dengan keahlian menggunakan software MAPLE untuk memudahkan melakukan perhitungan dan analisis matematika terkait. Untuk memberikan pengalaman penelitian singkat kepada mahasiswa, perkuliahan ini juga dilengkapi dengan project akhir dalam bentuk bedah paper/publikasi yang berhubungan dengan materi kuliah ini.</p>
Bahan Kajian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Review Teori Dasar dan Pengenalan Notasi 2. Pendahuluan Ekspansi Asimtotik 3. Ekspansi Asimtotik pada Integral 4. Ekspansi Asimtotik pada PDB

	5. Ekspansi Asimtotik pada PDP																						
Pustaka	Utama :																						
	1. A.C. King, J. Billingham dan S.R. Otto, <i>Differential Equations: Linear, Nonlinear, Ordinary, Partial</i> , Cambridge University Press, 2003																						
	Pendukung :																						
	1. E.J. Hinch, <i>Perturbation Methods</i> , Cambridge University Press, 1995 2. P.D. Miller. <i>Applied Asymptotic Analysis</i> . American Mathematical Society, 2006																						
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :																					
	MAPLE MATLAB	Komputer/Laptop LCD Projector																					
Team Teaching	Dr. Mahdhivan Syafwan																						
Assessment	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th><th>KOMPONEN PENILAIAN</th><th>BOBOT (%)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Penilaian Hasil</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Ujian Tengah Semester</td><td>25 %</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Ujian Akhir Semester</td><td>25 %</td></tr> <tr> <td colspan="3">Penilaian Proses</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Tugas rutin dan presentasi (kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis, kerjasama dalam tim, komunikasi)</td><td>30 %</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Project akhir (kemampuan teknis dan analitis,</td><td>20 %</td></tr> </tbody> </table>		NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)	Penilaian Hasil			1	Ujian Tengah Semester	25 %	2	Ujian Akhir Semester	25 %	Penilaian Proses			1	Tugas rutin dan presentasi (kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis, kerjasama dalam tim, komunikasi)	30 %	2	Project akhir (kemampuan teknis dan analitis,	20 %
NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)																					
Penilaian Hasil																							
1	Ujian Tengah Semester	25 %																					
2	Ujian Akhir Semester	25 %																					
Penilaian Proses																							
1	Tugas rutin dan presentasi (kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis, kerjasama dalam tim, komunikasi)	30 %																					
2	Project akhir (kemampuan teknis dan analitis,	20 %																					

		kerjasama dalam tim, komunikasi)				
	TOTAL		100 %			
Norma Akademik	a. Mengikuti Peraturan Akademik Program Sarjana Universitas Andalas. b. Toleransi keterlambatan adalah 10 menit (berlaku juga untuk dosen). c. Pengumpulan tugas dilakukan sebelum deadline yang ditetapkan. Bagi yang telat menyerahkan tugas, nilai tugasnya dikurangi (10 x n hari keterlambatan)%. d. Yang berhalangan hadir karena sakit harus disertai dengan keterangan sakit/surat pemberitahuan sakit dan diserahkan paling lambat pada saat ybs masuk kuliah kembali. e. Tugas yang merupakan plagiat diberi nilai nol. f. Mahasiswa yang berlaku curang dalam ujian, ujiannya diberi nilai nol. g. Mahasiswa yang melakukan ‘titip absen’ (baik yang ‘menitip’ maupun yang ‘dititip’), selain ‘kehadiran’-nya tersebut tidak dihitung, skor nilai akhir (NA)-nya juga dikurangi sebesar 5 x n kali ‘titip absen’. h. Hal-hal lain yang tidak tercantum dalam norma akademik ini akan ditetapkan kemudian.					
Matakuliah Syarat	1. PAM 571 SISTEM DINAMIK					
MINGGU KE	SUB-CP-MK	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
1	• Mampu memahami Aturan Penilaian, RPS, Silabus serta Kontrak Kuliah	• Kedisiplinan dalam melaksanakan kontrak kuliah	• Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	• Aturan Penilaian, RPS, Silabus, Kontrak Kuliah • Review teori dasar terkait • Latar belakang masalah • Contoh-contoh	2
	• Mampu memahami teori-teori dasar terkait • Mampu menjelaskan dan memahami latar belakang masalah • Mampu memahami contoh-contoh masalah perturbasi	• Ketepatan memahami materi terkait				
2	• Mampu memahami dan menggunakan notasi-notasi terkait • Mampu memahami dan menyelesaikan masalah perturbasi pada persamaan aljabar	• Ketepatan memahami materi terkait	• Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	• Pengenalan notasi • Contoh pengantar: persamaan aljabar	3

3	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu memahami definisi ekspansi asimtotik • Mampu memahami konsep fungsi gauge dan ketunggalan pada ekspansi asimtotik • Mampu menyelesaikan contoh-contoh masalah terkait 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Definisi ekspansi asimtotik • Fungsi gauge • Ketunggalan • Contoh-contoh 	3
4	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu memahami dan menjelaskan operasi pada deret asimtotik • Mampu memahami konsep ekspansi seragam dan tak-seragam • Mampu menyelesaikan contoh-contoh masalah terkait 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Operasi pada deret asimtotik • Ekspansi seragam dan tak-seragam • Contoh-contoh 	3
5	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu memahami dan menggunakan metode Laplace dan Lema Watson pada masalah integral 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Metode Laplace • Lema Watson 	3
6	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu memahami dan menyelesaikan contoh-contoh masalah ekspansi asimtotik pada integral 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait • Ketepatan dalam menjawab soal tugas • Kerapihan pengerjaan tugas • Orisinalitas hasil tugas 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas Rutin • Presentasi • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Contoh-contoh 	3
7	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu memahami kasus perturbasi reguler pada persamaan diferensial biasa • Mampu memahami keseluruhan materi yang sudah dipelajari dan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Perturbasi reguler • Review materi • Pembahasan UTS tahun lalu 	3

	keterkaitannya <ul style="list-style-type: none"> • Mampu memahami dan menyelesaikan contoh-contoh soal yang dibahas 					
8	UTS					25
9	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu memahami kasus perturbasi singular pada persamaan diferensial biasa • Mampu menjelaskan dan menggunakan metode <i>matched asymptotic expansions</i> dalam menyelesaikan masalah perturbasi singular pada persamaan diferensial biasa 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Perturbasi singular: <i>matched asymptotic expansions</i> 	2
10	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menjelaskan dan menggunakan metode <i>Van Dyke's matching principle</i> dan ekspansi komposit dalam menyelesaikan masalah perturbasi singular pada persamaan diferensial biasa 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Perturbasi singular: <i>Van Dyke's matching principle</i>, ekspansi komposit 	3
11	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menyelesaikan masalah-masalah nilai awal dan nilai batas yang terkait dengan perturbasi singular • Mampu menginterpretasikan hasil-hasil yang diperoleh 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Perturbasi singular: beberapa contoh pada masalah nilai awal dan nilai batas 	3

12	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu memahami ide, penurunan dan perhitungan metode <i>multiple scales</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Metode <i>multiple scales</i>: ide, penurunan dan perhitungan 	3
13	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menggunakan metode <i>multiple scales</i> dalam menyelesaikan masalah-masalah nilai awal terkait. • Mampu menginterpretasikan hasil-hasil yang diperoleh 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait • Ketepatan dalam menjawab soal tugas • Kerapihan pengerjaan tugas • Orisinalitas hasil tugas 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas Rutin • Presentasi • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Metode <i>multiple scales</i>: contoh-contoh lain 	3
14	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu memahami dan mengeksplorasi hubungan dan aplikasi materi kuliah dengan topik project terkait • Mampu mempresentasikan tugas project dengan baik dan menarik • Mampu menjelaskan dan menjawab pertanyaan dari peserta 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait • Ketepatan dalam menjawab soal tugas • Kerapihan pengerjaan tugas 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas presentasi • Keaktifan 	Project-Motivated Learning (PMvL)	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi Project • Review 	3
15	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu memahami dan mengeksplorasi hubungan dan aplikasi materi kuliah dengan topik project terkait • Mampu mempresentasikan tugas project dengan baik dan menarik • Mampu menjelaskan dan menjawab pertanyaan dari 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait • Ketepatan dalam menjawab soal tugas • Kerapihan pengerjaan tugas 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas presentasi • Keaktifan 	Project-Motivated Learning (PMvL)	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi Project • Review 	3

	peserta					
16	Ujian Akhir Semester					25



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

PROGRAM STUDI : S2 MATEMATIKA

FAKULTAS /PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMES- TER	Tanggal Penyusunan
PERSAMAAN DIFERENSIAL PARSIAL		PAM 573	Matakuliah Pilihan	3	3	18 April 2017
OTORISASI		Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK		Ketua Program Studi
		Dr. Mahdhivan Syafwan		Dr. Mahdhivan Syafwan		Dr. Admi Nazra
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI					
	SIKAP: S1 - S10					
	KETRAMPILAN UMUM: KU1 - KU7					
	KETRAMPILAN KHUSUS: KK2 - KK4					
	PENGETAHUAN: PP2					

	CP-MK <ol style="list-style-type: none"> Memahami konsep-konsep dasar seperti kekekalan energi, prinsip maksimum, propagasi berkecepatan hingga, prinsip nilai rata-rata, dan lain-lain. Menformulasikan masalah nyata ke dalam PDP beserta syarat awal dan syarat batasnya yang <i>wellposed</i>. Visualisasi dan simulasi solusi PDP dengan menggunakan aplikasi MATLAB. Pemahaman akan tiga aspek utama solusi hampiran: kestabilan, kekonsistenan, kekonvergenan. Merumuskan dan mengimplementasikan skema beda hingga bagi tiga tipe pdp pada pemrograman MATLAB. Pemahaman perbedaan syarat batas tipe Dirichlet, Neumann dan Robin, serta implementasinya pada skema beda hingga. Mengenal beberapa kasus khusus PDP nonlinier.
Diskripsi Singkat MK	Kuliah ini membahas beberapa aspek matematis dari PDP. Penyajiannya ini dititikberatkan pada PDP linier orde dua bertipe hiperbolik, parabolik dan eliptik. Persamaan kanoniknya adalah persamaan transport, gelombang, dan difusi. Di samping itu, mata kuliah ini mempelajari pula metode beda hingga dan penerapannya untuk ketiga persamaan kanonik tersebut serta beberapa kasus khusus dari PDP nonlinier. Dalam hal ini digunakan aplikasi MATLAB. Publikasi penelitian yang berhubungan dengan materi kuliah ini akan menjadi bahan diskusi yang diberikan dalam bentuk proyek akhir.
Bahan Kajian	<ol style="list-style-type: none"> Review PDB Pendahuluan PDP PDP Linier Orde Satu Persamaan Panas dan Gelombang Deret Fourier Masalah Nilai Awal-Batas Komputasi Numerik untuk PDP PDP Nonlinier (materi suplemen)
Pustaka	Utama : <ol style="list-style-type: none"> J. W. Cain dan A. M. Reynolds, <i>Ordinary and Partial Differential Equations: An Introduction to Dynamical Systems</i> (Virginia Commonwealth University, 2010). Pendukung : <ol style="list-style-type: none"> W.A. Strauss, <i>Partial Differential Equations: An Introduction</i> (John Wiley and Sons, 1992). N. H. Asmar, <i>Partial Differential Equations with Fourier and Boundary Value Problems</i>, Edisi 2 (Prentice Hall, 2005). A-M. Wazwaz, <i>Partial Differential Equations and Solitary Waves Theory</i> (Springer, 2009)

Media Pembelajaran	Perangkat lunak :		Perangkat keras :																												
	MAPLE MATLAB		Komputer/Laptop LCD Projector																												
Team Teaching	Dr. Mahdhivan Syafwan																														
Assessment	<table><tr><td>NO</td><td>KOMPONEN PENILAIAN</td><td>BOBOT (%)</td></tr><tr><td colspan="3">Penilaian Hasil</td></tr><tr><td>1</td><td>Ujian Tengah Semester</td><td>30 %</td></tr><tr><td>2</td><td>Ujian Akhir Semester</td><td>30 %</td></tr><tr><td>3</td><td>Kuis</td><td>5 %</td></tr><tr><td colspan="3">Penilaian Proses</td></tr><tr><td>1</td><td>Tugas rutin dan presentasi (kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis, kerjasama dalam tim, komunikasi)</td><td>20 %</td></tr><tr><td>2</td><td>Project akhir (kemampuan teknis dan analitis, kerjasama dalam tim, komunikasi)</td><td>15 %</td></tr><tr><td colspan="2">TOTAL</td><td>100 %</td></tr></table>				NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)	Penilaian Hasil			1	Ujian Tengah Semester	30 %	2	Ujian Akhir Semester	30 %	3	Kuis	5 %	Penilaian Proses			1	Tugas rutin dan presentasi (kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis, kerjasama dalam tim, komunikasi)	20 %	2	Project akhir (kemampuan teknis dan analitis, kerjasama dalam tim, komunikasi)	15 %	TOTAL		100 %
NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)																													
Penilaian Hasil																															
1	Ujian Tengah Semester	30 %																													
2	Ujian Akhir Semester	30 %																													
3	Kuis	5 %																													
Penilaian Proses																															
1	Tugas rutin dan presentasi (kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis, kerjasama dalam tim, komunikasi)	20 %																													
2	Project akhir (kemampuan teknis dan analitis, kerjasama dalam tim, komunikasi)	15 %																													
TOTAL		100 %																													
Norma Akademik	a. Pengumpulan tugas dilakukan sebelum deadline yang ditetapkan. Bagi yang telat menyerahkan tugas, skor nilai tugasnya dikurangi (10 x <i>n</i> hari keterlambatan)%. b. Tugas yang merupakan plagiat diberi nilai nol. c. Mahasiswa yang berlaku curang dalam ujian, ujiannya diberi nilai nol. d. Hal-hal lain yang belum tercantum di norma akademik ini akan ditetapkan kemudian.																														

Matakuliah Syarat		1. PAM 571 SISTEM DINAMIK				
MINGGU KE	SUB-CP-MK	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILA IAN (%)
1	<ul style="list-style-type: none"> Mampu memahami Aturan Penilaian, RPS, Silabus serta Kontrak Kuliah 	<ul style="list-style-type: none"> Kedisiplinan dalam melaksanakan kontrak kuliah 	<ul style="list-style-type: none"> Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Aturan Penilaian, RPS, Silabus, Kontrak Kuliah Definisi dan terminologi dalam PDB Klasifikasi PDB Penyelesaian PDB Orde 1 dan 2 Masalah nilai awal dan masalah nilai batas 	2
	<ul style="list-style-type: none"> Mampu memahami teori-teori dasar yang terkait persamaan diferensial biasa 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan memahami materi terkait 				
2	<ul style="list-style-type: none"> Mampu memahami dasar klasifikasi PDP Mampu memahami dan menyelesaikan contoh-contoh PDP sederhana 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Dasar klasifikasi Solusi Syarat awal dan syarat batas Visualisasi solusi 	3
3	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan penurunan persamaan transport Mampu menyelesaikan persamaan transport Mampu memahami metode karakteristik 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Penurunan dan solusi persamaan transport Metode karakteristik 	3
4	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menjelaskan penurunan persamaan panas dan gelombang Mampu menyelesaikan masalah Cauchy pada persamaan gelombang 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Penurunan persamaan panas dan gelombang Masalah Cauchy pada persamaan gelombang 	3
5	<ul style="list-style-type: none"> Mampu menyelesaikan masalah Cauchy pada persamaan panas 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Masalah Cauchy pada persamaan panas <i>Well-posedness</i> Persamaan nonhomogen dan prinsip 	3

	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menjelaskan well-posedness • Mampu memahami persamaan nonhomogen dan prinsip Duhamel 				Duhamel	
6	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu memahami persamaan panas dan gelombang pada half-line • Mampu menggunakan metode pemisahan variabel pada masalah Dirichlet 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait • Ketepatan dalam menjawab soal tugas • Kerapihan pengerjaan tugas • Orisinalitas hasil tugas 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas Rutin • Presentasi • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Persamaan panas dan gelombang pada half-line • Pemisahan variabel pada masalah Dirichlet 	3
7	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menggunakan metode pemisahan variabel pada masalah Neumann dan syarat batas campuran 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Pemisahan variabel pada masalah Neumann • Syarat batas campuran 	3
8	UTS					30
9	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu memahami dasar-dasar dan sintaks MATLAB terkait • Mampu mengoperasikan MATLAB untuk masalah-masalah sederhana 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Dasar-dasar MATLAB • Beberapa contoh 	2
10	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu mengkonstruksi metode beda hingga pada persamaan gelombang • Mahir merancang pemrograman MATLAB pada penyelesaian persamaan gelombang dengan menggunakan metode beda hingga 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruksi metode beda hingga pada persamaan gelombang • Pemrograman MATLAB 	3
11	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu mengkonstruksi metode beda hingga pada persamaan panas • Mampu mengkonstruksi metode Crank-Nicholson pada persamaan panas • Mahir merancang pemrograman 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Konstruksi metode beda hingga pada persamaan panas • Metode Crank-Nicholson • Pemrograman MATLAB 	3

	MATLAB pada penyelesaian persamaan gelombang dengan menggunakan metode beda hingga dan Crank-Nicholson					
12	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu memahami konsistensi, kestabilan, dan konvergensi pada skema numerik • Mampu menentukan konsistensi, kestabilan, dan konvergensi skema numerik persamaan gelombang • Mampu menentukan konsistensi, kestabilan, dan konvergensi skema numerik persamaan panas 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Konsistensi, kestabilan, dan konvergensi beda hingga pada persamaan gelombang • Konsistensi, kestabilan, dan konvergensi beda hingga pada persamaan panas 	3
13	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu memahami beberapa contoh PDP nonlinier • Mampu menggunakan beberapa metode analitik dalam menyelesaikan PDP nonlinier kasus khusus 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait • Ketepatan dalam menjawab soal tugas • Kerapihan pengerjaan tugas • Orisinalitas hasil tugas 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas Rutin • Presentasi • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Penyelesaian analitik untuk PDP nonlinier kasus khusus 	3
14	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu memahami definisi dan sifat-sifat soliton • Mampu menjelaskan perkembangan soliton 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait • Ketepatan dalam menjawab soal tugas • Kerapihan pengerjaan tugas 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas presentasi • Keaktifan 	Project-Motivated Learning (PMvL)	<ul style="list-style-type: none"> • Pengantar soliton 	3
15	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu memahami dan mengeksplorasi hubungan dan aplikasi materi kuliah dengan topik project terkait 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait • Ketepatan dalam menjawab soal tugas • Kerapihan pengerjaan tugas 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas presentasi • Keaktifan 	Project-Motivated Learning (PMvL)	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi Project • Review 	3

	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu mempresentasikan tugas project dengan baik dan menarik • Mampu menjelaskan dan menjawab pertanyaan dari peserta 					
16	Ujian Akhir Semester					30



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI : S2 MATEMATIKA
FAKULTAS /PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMES- TER	Tanggal Penyusunan
TOPIK DALAM MATEMATIKA TERAPAN II		PAM 679	Matakuliah Pilihan	3	3	18 April 2017
OTORISASI		Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK		Ketua Program Studi
		Dosen KBK Matematika Terapan		Dosen KBK Matematika Terapan		Dr. Admi Nazra
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI					
	SIKAP: S1 - S10					
	KETRAMPILAN UMUM: KU1 - KU7					
	KETRAMPILAN KHUSUS: KK2 - KK4					
	PENGETAHUAN: PP2					

	<div>CP-MK</div> <div>Ditentukan kemudian sesuai topik yang akan diberikan</div>	
Diskripsi Singkat MK	Matakuliah ini membahas satu atau lebih topik tertentu dalam matematika terapan. Topik yang dibahas merupakan pendalaman dari suatu konsep atau topik yang relatif baru dan sedang berkembang.	
Bahan Kajian	Ditentukan kemudian sesuai topik yang akan diberikan	
Pustaka	<div>Utama :</div> <div>Ditentukan kemudian sesuai topik yang akan diberikan</div>	
	<div>Pendukung :</div> <div>Ditentukan kemudian sesuai topik yang akan diberikan</div>	
Media Pembelajaran	<div>Perangkat lunak :</div> <div>Ditentukan kemudian sesuai topik yang akan diberikan</div>	<div>Perangkat keras :</div> <div>Komputer/Laptop</div> <div>LCD Projector</div>
Team Teaching	Ditentukan kemudian sesuai topik yang akan diberikan	
Assessment	Ditentukan kemudian sesuai topik yang akan diberikan	
Norma Akademik	<div>1. Pengumpulan tugas dilakukan sebelum deadline yang ditetapkan. Bagi yang telat menyerahkan tugas, skor nilai tugasnya dikurangi (10 x n hari keterlambatan)%.</div> <div>2. Tugas yang merupakan plagiat diberi nilai nol.</div> <div>3. Mahasiswa yang berlaku curang dalam ujian, ujiannya diberi nilai nol.</div> <div>4. Hal-hal lain yang belum tercantum di norma akademik ini akan ditetapkan kemudian.</div>	

Matakuliah Syarat		Ditentukan kemudian sesuai topik yang akan diberikan				
MINGGU KE	SUB-CP-MK	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
1	Mampu memahami Aturan Penilaian, RPS, Silabus serta Kontrak Kuliah	<ul style="list-style-type: none"> Kedisiplinan dalam melaksanakan kontrak kuliah 	<ul style="list-style-type: none"> Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Aturan Penilaian, RPS, Silabus, Kontrak Kuliah Pembahasan Topik 1 	2
	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan memahami materi terkait 				
2	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 1	3
3	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 1	3
4	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 2	3
5	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 2	3
6	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Tugas Rutin Presentasi Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 3	3
7	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 3	3
8	UTS					30
9	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 4	2
10	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 4	3

11	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 5	3
12	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 5	3
13	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait • Ketepatan dalam menjawab soal tugas • Kerapihan pengerjaan tugas • Orisinalitas hasil tugas 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas Rutin • Presentasi • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 6	3
14	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait • Ketepatan dalam menjawab soal tugas • Kerapihan pengerjaan tugas 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas presentasi • Keaktifan 	Project-Motivated Learning (PMvL)	Pembahasan Topik 6	3
15	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait • Ketepatan dalam menjawab soal tugas • Kerapihan pengerjaan tugas 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas presentasi • Keaktifan 	Project-Motivated Learning (PMvL)	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi Project • Review 	3
16	Ujian Akhir Semester					30



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI : S2 MATEMATIKA
FAKULTAS / PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
MATEMATIKA KEUANGAN	PAM 577	MATA KULIAH PILIHAN	3 SKS	2	16 April 2017
	DOSEN PENGEMBANG RPS		KOORDINATOR RUMPUN MK		KETUA PROGRAM STUDI
	Dr. Mahdhivan, Dr. Susila Bahri		Dr. Susila Bahri		Dr. Admi Nazra
Capaian Pembelajaran (CP)/Kompetensi	CPL Program Studi/Kompetensi				
	KU1, KU2, KU1, KU2, KU3, KL1, KL2, KL3				
	CP Mata Kuliah				
	1	Memahami dan menguasai prinsip Penetapan Harga			
	2	Memahami dan menguasai konsep-konsep kalkulus dan proses stokastik dalam keuangan			
	3	Memahami cara penentuan prinsip-prinsip aset keuangan			
	4	Memahami dan menerapkan model-model dalam matematika keuangan			
Deskripsi Singkat MK	Dalam mata kuliah ini diberikan materi terkait teori probabilitas, kalkulus dan proses stokastik, serta beberapa teorema dan Lemma yang terkait dengan Matematika Keuangan				
Bahan Kajian	1. Penetapan Harga netral. 2. Probabilitas; Ekspektasi, Konvergensi, Perubahan Ukuran. 3. Informasi, Filtrasi, Indipendensi, Conditioning 4. Random Walk, Gerakan Brownian dan Sifatnya 5. Kalkulus Stokastik; Integral Ito, Lemma Ito 6. Lemma Umum Ito; Persamaan Black-Scholes 7. Kalkulus Stokastik Multivariat; Kriteria Levi, Teorema Girsanov, Ukuran Resiko Netral, Formula Black-Schole 8. Teorema Representasi Martingale; Teorema Fundamental Harga Aset Hedging; Ketunggalan dan Eksistensi Ukuran Resiko Netral 9. Aplikasi Dasar Aset Keuangan 10. Penggunaan Model				
Pustaka	Utama :				
	1. Richard Bass, The Basics of Financial mathematics, Springer 2003				
	Pendukung :				
	1. Steven Shreve, Stochastic Calculus for Finance II-Contonous Time Models, Springer 2004				

Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :																											
	-	Komputer/Laptop dan LCD Projector																											
Team Teaching																													
Assessment	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th><th>KOMPONEN PENILAIAN</th><th>BOBOT (%)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Penilaian Hasil</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Ujian Tengah Semester</td><td>30 %</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Ujian Akhir Semester</td><td>30 %</td></tr> <tr> <td colspan="3">Penilaian Proses</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis</td><td>20 %</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Kemampuan analitis</td><td>10 %</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Kerjasama dalam tim</td><td>10 %</td></tr> <tr> <td colspan="2">TOTAL</td><td>100 %</td></tr> </tbody> </table>		NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)	Penilaian Hasil			1	Ujian Tengah Semester	30 %	2	Ujian Akhir Semester	30 %	Penilaian Proses			1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %	2	Kemampuan analitis	10 %	3	Kerjasama dalam tim	10 %	TOTAL		100 %
NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)																											
Penilaian Hasil																													
1	Ujian Tengah Semester	30 %																											
2	Ujian Akhir Semester	30 %																											
Penilaian Proses																													
1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %																											
2	Kemampuan analitis	10 %																											
3	Kerjasama dalam tim	10 %																											
TOTAL		100 %																											
Norma Akademik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengikuti Peraturan Akademik Program Pascasarjana Universitas Andalas. 2. Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal yang telah ditetapkan, toleransi keterlambatan 15 menit. 3. Selama proses pembelajaran berlangsung, <i>handphone</i> dimatikan. 4. Pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal dan dilakukan sebelum pembelajaran dimulai. Jika tugas dikumpulkan: <ul style="list-style-type: none"> • Setelah pembelajaran dimulai, maka penilaian dikurangi menjadi 75% • Terlambat 1 (satu) hari, maka penilaian dikurangi menjadi 50% • Terlambat lebih dari 1 (satu) hari, maka mahasiswa dianggap tidak mengerjakan tugas 5. Jika mahasiswa melakukan kecurangan, baik dalam absensi, tugas maupun ujian, maka mahasiswa tersebut dianggap tidak lulus. 6. Aturan jumlah minimal presensi dalam pembelajaran tetap diberlakukan, termasuk aturan cara berpakaian 																												
Matakuliah Prasyarat	tidak ada																												

MINGGU	SUB-CP-MK	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
--------	-----------	-----------	-------------------------------	---------------------	---------------------	---------------------

1	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami Aturan Penilaian, RPKPS, Silabus serta Kontrak Kuliah • Kemampuan memahami beberapa konsep dan terminologi dalam graf dalam graf 	<ul style="list-style-type: none"> • Kedisiplinan dalam melaksanakan kontrak kuliah • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Aturan Penilaian, RPKPS, Silabus, Kontrak Kuliah • Definisi graf, subgraf, operasi pada graf, beberapa jenis graf • Matriks ketetanggaan dan matriks keterkaitan 	2
2	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami definisi dan sifat-sifat graf pohon, menentukan pohon pembangun dalam graf • Kemampuan menentukan jalan, jejak, lintasan, siklus dalam suatu graf • Kemampuan memahami sifat keterhubungan suatu graf • Kemampuan menentukan siklus Hamiltonian, jejak dan sirkuit Eulerian dalam suatu graf 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Pohon dan sifat-sifatnya, sisi-potong, titik-potong, pohon pembangun • Jarak dalam graf: jalan, jejak, lintasan, siklus; jembatan Königsberg • Keterhubungan dalam graf • Siklus Hamilton, jejak dan sirkuit Eulerian 	
3	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan membuat beberapa Algoritma tentang spanning tree • Algoritma Dijkstra's • Algoritma Prim 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Algoritma Prim's untuk minimum Spanning tree • Algoritma Kruskal's untuk minimum Spanning tree • Algoritma Dijkstra's Lintasan terpendek (Shortest-Paths Trees) 	3
4	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami definisi Matching dan Cover • Memahami matching pada graph bipartisi • Memahami teorema Tutte's dan teorema König 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Maksimal matching, maksimum matching, perfect matching • Maksimal matching (teorema Berge) • Matching kondisi (teorema Hall's) graph bipartisi 	3
5	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami konsep matching pada graph non bipartisi • Memahami teorema Tutte's 1-faktor dan rumusan Tutte-Berge • Memahami tentang prinsip Cardinality matching • Memahami tentang matching polytop 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • teorema Tutte's 1-faktor dan rumusan Tutte-Berge • Algoritma Cardinality matching • Algoritma matching berbobot • Matching polytop 	3

6	<ul style="list-style-type: none"> Memahami persoalan maksimum flow Memahami flow dan cut Memahami teorema Max-Flow Min-Cut 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait Ketepatan dalam mengerjakan tugas Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> maksimum flow teorema Cut Algoritma Ford-Fulkerson Teorema Menger's 	3
7	<ul style="list-style-type: none"> Memahami tentang Minimum cost flow Memahami tentang kondisi optimal Memahami tentang Analisa sensitivitas 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Minimum flow Negative cycle optimality condition, reduced cost optimality condition supply and demand sensitivitas analysis, cost sensitivitas analysis (teorema Gale) 	3
8 - 9	UJIAN TENGAH SEMESTER					30
10	<ul style="list-style-type: none"> Memahami aturan Algoritma Memahami konsep Algoritma beberapa masalah yang terkait Memahami efisiensi sebuah Algoritma Memahami kebutuhan meminimumkan kebutuhan waktu dan ruang 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait Ketepatan dalam mengerjakan tugas Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Mengukur efisiensi algoritma waktu dan ruang 	25
11	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami konsep running time Memahami kompleksitas waktu dan ruang Mampu menyelesaikan masalah kompleksitas untuk masalah yang terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait Ketepatan dalam mengerjakan tugas Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Kompleksitas waktu $T(n)$ Kompleksitas ruang $S(n)$ Kompleksitas waktu $T(n)$ Operasi dasar 	2
12	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami prinsip Algoritma dan running time secara umum 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Kompleksitas waktu asimtot 	3
13	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami definisi Matroid Kemampuan memahami sifat-sifat dari Matroid 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait Ketepatan dalam 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Definisi Matroid Beberapa sifat matroid dan pembuktian Algoritma Greedy 	3

	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami matroid dan Algorithm Greedy 	<ul style="list-style-type: none"> mengerjakan tugas Kerapihan dan keaslian tugas 				
14	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami teorema Augmentasi (Augmentation theorem) Kemampuan memahami masalah aksioma rank fungsi Kemampuan memahami teorema pada sirkuit yang berbeda pada matroid 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Teorema Augmentasi dan pembuktian aksioma rank fungsi dan pembuktian teorema pada sirkuit yang berbeda pada matroid 	3
15	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami memahami masalah aksioma independen Kemampuan memahami masalah aksioma dasar (Base Axioms) Kemampuan memahami masalah aksioma rank (Rank Axioms) 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait Ketepatan dalam mengerjakan tugas Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> aksioma independen, aksioma dasar dan aksioma rank dan pembuktian 	3
16	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami irisan dari matroid (theorems Edmonds') Kemampuan memahami partisi dari matroid (theorems Nash-Williams) 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami dan menjelaskan kaitan antara topik-topik yang telah dikaji 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> theorems Edmonds dan theorems Nash-Williams dan pembuktian 	3
17	UJIAN AKHIR SEMESTER					30



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

PROGRAM STUDI : S2 MATEMATIKA

FAKULTAS /PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMES- TER	Tanggal Penyusunan
TOPIK DALAM MATEMATIKA TERAPAN I		PAM 578	Matakuliah Pilihan	3	2	18 April 2017
OTORISASI		Dosen Pengembang RPS	Koordinator Rumpun MK		Ketua Program Studi	
		Dosen KBK Matematika Terapan	Dosen KBK Matematika Terapan		Dr. Admi Nazra	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI					
	SIKAP: S1 - S10					
	KETRAMPILAN UMUM: KU1 - KU7					
	KETRAMPILAN KHUSUS: KK2 - KK4					

	PENGETAHUAN: PP2	
	CP-MK	
	Ditentukan kemudian sesuai topik yang akan diberikan	
Diskripsi Singkat MK	Matakuliah ini membahas satu atau lebih topik tertentu dalam matematika terapan. Topik yang dibahas merupakan pendalaman dari suatu konsep atau topik yang relatif baru dan sedang berkembang.	
Bahan Kajian	Ditentukan kemudian sesuai topik yang akan diberikan	
Pustaka	Utama :	
	Ditentukan kemudian sesuai topik yang akan diberikan	
	Pendukung :	
	Ditentukan kemudian sesuai topik yang akan diberikan	
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :
	Ditentukan kemudian sesuai topik yang akan diberikan	Komputer/Laptop LCD Projector
Team Teaching	Ditentukan kemudian sesuai topik yang akan diberikan	
Assessment	Ditentukan kemudian sesuai topik yang akan diberikan	
Norma Akademik	1. Pengumpulan tugas dilakukan sebelum deadline yang ditetapkan. Bagi yang telat menyerahkan tugas, skor nilai tugasnya dikurangi (10 x n hari keterlambatan)%. 2. Tugas yang merupakan plagiat diberi nilai nol.	

		3. Mahasiswa yang berlaku curang dalam ujian, ujiannya diberi nilai nol. 4. Hal-hal lain yang belum tercantum di norma akademik ini akan ditetapkan kemudian.				
Matakuliah Syarat		Ditentukan kemudian sesuai topik yang akan diberikan				
MINGGU KE	SUB-CP-MK	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
1	Mampu memahami Aturan Penilaian, RPS, Silabus serta Kontrak Kuliah	<ul style="list-style-type: none"> Kedisiplinan dalam melaksanakan kontrak kuliah 	<ul style="list-style-type: none"> Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Aturan Penilaian, RPS, Silabus, Kontrak Kuliah Pembahasan Topik 1 	2
	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan memahami materi terkait 				
2	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 1	3
3	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 1	3
4	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 2	3
5	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 2	3
6	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Tugas Rutin Presentasi Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 3	3
7	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 3	3
8	UTS					30
9	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 4	2
10	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan dan 	<ul style="list-style-type: none"> Presentasi 	Presentasi dan	Pembahasan Topik 4	3

	akan diberikan	memahami materi terkait	<ul style="list-style-type: none"> • Keaktifan 	Diskusi		
11	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 5	3
12	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 5	3
13	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait • Ketepatan dalam menjawab soal tugas • Kerapihan pengerjaan tugas • Orisinalitas hasil tugas 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas Rutin • Presentasi • Keaktifan 	Presentasi dan Diskusi	Pembahasan Topik 6	3
14	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait • Ketepatan dalam menjawab soal tugas • Kerapihan pengerjaan tugas 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas presentasi • Keaktifan 	Project-Motivated Learning (PMvL)	Pembahasan Topik 6	3
15	Disesuaikan dengan topik yang akan diberikan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait • Ketepatan dalam menjawab soal tugas • Kerapihan pengerjaan tugas 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas presentasi • Keaktifan 	Project-Motivated Learning (PMvL)	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi Project • Review 	3
16	Ujian Akhir Semester					30



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI : S2 ILMU MATEMATIKA
FAKULTAS / PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
TOPIK DALAM KOMBINATORIKA II	PAM 684	MATEMATIKA KOMBINATORIKA (PILIHAN)	3 SKS	EMPAT	16 April 2017
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS		KOORDINATOR RUMPUN MK		KETUA PROGRAM STUDI
	Prof. Dr. Syafrizal Sy, Dr. Lyra Yulianti		Prof. Dr. Syafrizal Sy		Dr. Admi Nazra
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL Program Studi				
Catatan : S : Sikap P : Pengetahuan KU : Keterampilan Umum KK : Keterampilan Khusus	S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius			
	S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika			
	S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara dan kemajuan peradaban			
	S4	Berperan sebagai warganegara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa			
	S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain			
	S6	Bekerjasama dan memiliki kepekaan social serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan			
	S7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara			
	S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik			
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
	S10	Menginternalisasikan semangat kemandirian, kejuangan dan kewirausahaan			
	KU1	Mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan kreatif melalui penelitian ilmiah, panciptaan desain atau karya seni dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya, menyusun konsep ilmiah dan hasil kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam bentuk tesis, dan mempublikasikan tulisan dalam jurnal ilmiah terakreditasi tingkat nasional dan mendapatkan pengakuan internasional berbentuk presentasi ilmiah atau yang setara			
	KU2	Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya			
KU3	Mampu menyusun ide, hasil pemikiran dan argument saintifik secara bertanggungjawab dan berdasarkan etika akademik, serta mengkomunikasikannya melalui media keada masyarakat akademik dan masyarakat luas				
KU4	Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin				

	KU5	Mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data	
	KU6	Mampu mmengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas	
	KU7	Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri	
	PP2	Menguasai salah satu atau beberapa konsep dan aplikasi dari Matematika Diskrit, Teori Graf, Analisis Numerik, Geometri, Struktur Aljabar, Teori Logika, Teori Optimisasi, Teori Kontrol, Matematika Komputasi, Proses Stokastik, Probabilitas dan Statistik	
	PP3	Menguasai pengetahuan isu terkini, termaju dan terdepan (<i>recent/latest, advanced and frontier</i>) dalam bidang matematika	
	CP Mata Kuliah		
	1	Memahami dan dapat menentukan dimensi metrik dari suatu graf.	
	2	Memahami dan dapat menentukan dimensi partisi dari suatu graf.	
	3	Memahami dan dapat menentukan bilangan locating chromatic dari suatu graf.	
	4	Memahami dan dapat menentukan bilangan rainbow connection dan strong rainbow connection dari suatu graf.	
Deskripsi Singkat MK		Dalam mata kuliah ini diberikan materi terkait bilangan rainbow connection, strong rainbow connection, dimensi metrik, dimensi partisi dan bilangan kromatik lokasi dari suatu graf.	
Bahan Kajian		1. Review beberapa konsep dalam teori graf. 2. Partisi penyelesaian dan dimensi metrik dari suatu graf. 3. Dimensi partisi dari graf terhubung dan graf tak terhubung. 4. Bilangan locating chromatic dari graf terhubung dan tak terhubung. 5. Bilangan rainbow connection dari suatu graf. 6. Bilangan strong rainbow dari suatu graf.	
Pustaka		Utama :	
		1. R. Diestel, <i>Graph Theory</i> , Graduate Text in Mathematics, 4 th electronic edition, 2010, Springer	
		Pendukung :	
		Makalah-makalah yang terkait dengan dimensi metrik, dimensi partisi, bilangan locating chromatic, bilangan rainbow connection dan strong rainbow connection	
Media Pembelajaran		Perangkat lunak :	Perangkat keras :
		-	Komputer/Laptop dan LCD Projector
Team Teaching		Prof. Dr. Syafrizal Sy, Dr. Lyra Yulianti	

Assessment	<table><tr><th>NO</th><th>KOMPONEN PENILAIAN</th><th>BOBOT (%)</th></tr><tr><td colspan="3">Penilaian Hasil</td></tr><tr><td>1</td><td>Ujian Tengah Semester</td><td>30 %</td></tr><tr><td>2</td><td>Ujian Akhir Semester</td><td>30 %</td></tr><tr><td colspan="3">Penilaian Proses</td></tr><tr><td>1</td><td>Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis</td><td>20 %</td></tr><tr><td>2</td><td>Kemampuan analitis</td><td>10 %</td></tr><tr><td>3</td><td>Kerjasama dalam tim</td><td>10 %</td></tr><tr><td colspan="2">TOTAL</td><td>100 %</td></tr></table>	NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)	Penilaian Hasil			1	Ujian Tengah Semester	30 %	2	Ujian Akhir Semester	30 %	Penilaian Proses			1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %	2	Kemampuan analitis	10 %	3	Kerjasama dalam tim	10 %	TOTAL		100 %
	NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)																									
	Penilaian Hasil																											
	1	Ujian Tengah Semester	30 %																									
	2	Ujian Akhir Semester	30 %																									
	Penilaian Proses																											
	1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %																									
	2	Kemampuan analitis	10 %																									
	3	Kerjasama dalam tim	10 %																									
	TOTAL		100 %																									
Norma Akademik	<div>1. Mengikuti Peraturan Akademik Program Pascasarjana Universitas Andalas.</div> <div>2. Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal yang telah ditetapkan, toleransi keterlambatan 15 menit.</div> <div>3. Selama proses pembelajaran berlangsung, <i>handphone</i> dimatikan.</div> <div>4. Pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal dan dilakukan sebelum pembelajaran dimulai. Jika tugas dikumpulkan:<ul style="list-style-type: none">Setelah pembelajaran dimulai, maka penilaian dikurangi menjadi 75%Terlambat 1 (satu) hari, maka penilaian dikurangi menjadi 50%Terlambat lebih dari 1 (satu) hari, maka mahasiswa dianggap tidak mengerjakan tugas</div> <div>5. Jika mahasiswa melakukan kecurangan, baik dalam absensi, tugas maupun ujian, maka mahasiswa tersebut dianggap tidak lulus.</div> <div>6. Aturan jumlah minimal presensi dalam pembelajaran tetap diberlakukan, termasuk aturan cara berpakaian</div>																											
Matakuliah Prasyarat	PAM 580 – Teori Kombinatorika																											

MINGGU	SUB-CP-MK	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
1	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami Aturan Penilaian, RPKPS, Silabus serta Kontrak Kuliah • Kemampuan memahami beberapa konsep dan terminologi dalam teori graf 	<ul style="list-style-type: none"> • Kedisiplinan dalam melaksanakan kontrak kuliah • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Aturan Penilaian, RPKPS, Silabus, Kontrak Kuliah • Definisi jarak, partisi, partisi penyelesaian dan basis • Konsep keterhubungan 	2

2	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami definisi dimensi metrik dari suatu graf • Kemampuan memahami beberapa hasil terdahulu terkait dimensi metrik dari suatu graf 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Definisi dimensi metrik dari suatu graf • Beberapa hasil terdahulu terkait dimensi metrik dari suatu graf • Batas dan nilai eksak untuk dimensi metrik suatu graf 	3
3	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menentukan dimensi metrik dari suatu graf 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Penentuan dimensi metrik dari beberapa graf yang diberikan 	3
4	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami definisi dimensi partisi dari suatu graf • Kemampuan mengaitkan dimensi metrik dengan dimensi partisi • Kemampuan memahami beberapa hasil terdahulu terkait dimensi partisi dari suatu graf 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Definisi dimensi partisi dari suatu graf • Kaitan antara dimensi metrik dengan dimensi partisi • Beberapa hasil terdahulu terkait dimensi partisi dari suatu graf • Batas dan nilai eksak untuk dimensi partisi dari suatu graf 	3
5	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menentukan dimensi partisi dari suatu graf terhubung 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Penentuan dimensi partisi dari suatu graf terhubung yang diberikan 	3
6	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menentukan dimensi partisi dari suatu graf tak terhubung 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Penentuan dimensi partisi dari suatu graf tak terhubung 	3
7	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menyajikan hasil terkait dimensi metrik dan dimensi partisi dari suatu graf yang diberikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Penentuan dimensi metrik dan dimensi partisi dari graf 	3
8 - 9	UJIAN TENGAH SEMESTER					30

10	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mengaitkan antara konsep dimensi metrik, dimensi partisi dan bilangan locating chromatic • Kemampuan memahami konsep pewarnaan titik • Kemampuan mendefinisikan bilangan locating chromatic untuk graf G sebarang 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Kaitan antara konsep dimensi metrik, dimensi partisi dan bilangan locating chromatic • Pewarnaan titik, kode warna • Definisi bilangan locating chromatic untuk graf G sebarang 	2
11	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami beberapa hasil terdahulu terkait bilangan locating chromatic untuk graf G sebarang 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Beberapa hasil terdahulu terkait bilangan locating chromatic untuk graf G sebarang 	3
12	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menentukan bilangan locating chromatic dari suatu graf terhubung 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Penentuan bilangan locating chromatic dari suatu graf terhubung 	3
13	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menentukan bilangan locating chromatic dari suatu graf tak terhubung 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Penentuan bilangan locating chromatic dari suatu graf tak terhubung 	3
14	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami konsep pewarnaan sisi • Kemampuan mendefinisikan bilangan rainbow connection dan strong rainbow connection untuk graf G sebarang 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Pewarnaan sisi pada graf terhubung • Definisi bilangan rainbow connection dan strong rainbow connection untuk graf G sebarang 	3
15	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami beberapa hasil yang telah diperoleh sebelumnya terkait bilangan rainbow connection dan strong rainbow connection untuk beberapa graf tertentu 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Beberapa hasil terkait kelas bilangan rainbow connection dan strong rainbow connection untuk beberapa graf tertentu 	3
16	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menentukan bilangan rainbow connection dan strong rainbow connection 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami dan menjelaskan kaitan antara topik-topik yang telah dikaji 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Penentuan bilangan rainbow connection dan strong rainbow connection untuk beberapa 	3

	untuk beberapa graf yang diberikan				graf yang diberikan	
17	UJIAN AKHIR SEMESTER					30



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI : S2 ILMU MATEMATIKA
FAKULTAS / PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
TEORI KOMBINATORIKA	PAM 580	MATEMATIKA KOMBINATORIKA (WAJIB)	3 SKS	DUA	16 April 2017
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS		KOORDINATOR RUMPUN MK		KETUA PROGRAM STUDI
	Prof. Dr. Syafrizal Sy, Dr. Lyra Yulianti		Prof. Dr. Syafrizal Sy		Dr. Admi Nazra
Capaian Pembelajaran (CP) Catatan : S : Sikap KU : Keterampilan Umum KK : Keterampilan Khusus P : Penguasaan Pengetahuan	CPL Program Studi				
	S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius			
	S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika			
	S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik			
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
	S10	Menginternalisasikan semangat kemandirian, kejuangan dan kewirausahaan			
	KU1	Mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan kreatif melalui penelitian ilmiah, penciptaan desain atau karya seni dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya, menyusun konsep ilmiah dan hasil kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam bentuk tesis, dan mempublikasikan tulisan dalam jurnal ilmiah terakreditasi tingkat nasional dan mendapatkan pengakuan internasional berbentuk presentasi ilmiah atau yang setara			
	KU4	Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin			
	KU7	Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri			
	PP2	Menguasai salah satu atau beberapa konsep dan aplikasi dari Matematika Diskrit, Teori Graf, Analisis Numerik, Geometri, Struktur Aljabar, Teori Logika, Teori Optimisasi, Teori Kontrol, Matematika Komputasi, Proses Stokastik, Probabilitas dan Statistik			
	CP Mata Kuliah				
	1	Memahami dan menguasai konsep planaritas pada graf			
	2	Memahami dan menguasai prinsip dasar bilangan kromatik dan bilangan kromatik sisi			
	3	Memahami cara penentuan dan dapat menentukan bilangan Ramsey Klasik dan bilangan Ramsey Graf			
	4	Memahami dan menerapkan prinsip dasar counting, prinsip sarang merpati, koefisien binomial dan multinomial, fungsi pembangkit, prinsip inklusi-eksklusi dalam kasus-kasus yang relevan			

Deskripsi Singkat MK	<p>Dalam mata kuliah ini diberikan materi terkait teori graf dan kombinatorika, antara lain adalah tentang beberapa definisi dan operasi pada graf, konsep planaritas pada graf, pewarnaan titik dan pewarnaan sisi, bilangan kromatik titik dan kromatik sisi, <i>matching</i>, teori Ramsey, penentuan Bilangan Ramsey klasik dan bilangan Ramsey Graf, beberapa konsep dalam counting, koefisien Binomial dan koefisien Multinomial, prinsip Pigeonhole, prinsip Inklusi dan Eksklusi, fungsi Pembangkit dan beberapa teori terkait counting.</p>																												
Bahan Kajian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep dalam Teori Graf: Pohon, Jejak, sirkuit, lintasan dan siklus 2. Planaritas, Pewarnaan dan Matching 3. Teori Ramsey dan Bilangan Ramsey klasik 4. Nilai eksak dan batas dari Bilangan Ramsey, bilangan Ramsey Graf 5. Beberapa Konsep dalam Kombinatorika 6. Koefisien Binomial dan koefisien Multinomial 7. Prinsip Pigeonhole, Prinsip Inklusi dan Eksklusi 8. Fungsi Pembangkit dan Teori Counting 																												
Pustaka	Utama :																												
	1. J.M. Harris, J.L. Hirst, M.J. Mossinghoff, <i>Combinatorics and Graph Theory</i> , 2 nd edition, 2008, Springer,																												
	Pendukung :																												
	<ol style="list-style-type: none"> 1. J.A. Bondy dan U.S. R. Murty, <i>Graph Theory with Applications</i>, U.S.A, 1976 2. K.H. Rosen, <i>Discrete Mathematics and Applications</i>, McGraw-Hill, New York, 7th Edition, 2012 																												
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :																											
	-	Komputer/Laptop dan LCD Projector																											
Team Teaching	Prof. Dr. Syafrizal Sy, Dr. Lyra Yulianti																												
Assessment	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th><th>KOMPONEN PENILAIAN</th><th>BOBOT (%)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Penilaian Hasil</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Ujian Tengah Semester</td><td>30 %</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Ujian Akhir Semester</td><td>30 %</td></tr> <tr> <td colspan="3">Penilaian Proses</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis</td><td>20 %</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Kemampuan analitis</td><td>10 %</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Kerjasama dalam tim</td><td>10 %</td></tr> <tr> <td colspan="2">TOTAL</td><td>100 %</td></tr> </tbody> </table>		NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)	Penilaian Hasil			1	Ujian Tengah Semester	30 %	2	Ujian Akhir Semester	30 %	Penilaian Proses			1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %	2	Kemampuan analitis	10 %	3	Kerjasama dalam tim	10 %	TOTAL		100 %
NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)																											
Penilaian Hasil																													
1	Ujian Tengah Semester	30 %																											
2	Ujian Akhir Semester	30 %																											
Penilaian Proses																													
1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %																											
2	Kemampuan analitis	10 %																											
3	Kerjasama dalam tim	10 %																											
TOTAL		100 %																											

Norma Akademik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengikuti Peraturan Akademik Program Pascasarjana Universitas Andalas. 2. Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal yang telah ditetapkan, toleransi keterlambatan 15 menit. 3. Selama proses pembelajaran berlangsung, <i>handphone</i> dimatikan. 4. Pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal dan dilakukan sebelum pembelajaran dimulai. Jika tugas dikumpulkan: <ul style="list-style-type: none"> • Setelah pembelajaran dimulai, maka penilaian dikurangi menjadi 75% • Terlambat 1 (satu) hari, maka penilaian dikurangi menjadi 50% • Terlambat lebih dari 1 (satu) hari, maka mahasiswa dianggap tidak mengerjakan tugas 5. Jika mahasiswa melakukan kecurangan, baik dalam absensi, tugas maupun ujian, maka mahasiswa tersebut dianggap tidak lulus. 6. Aturan jumlah minimal presensi dalam pembelajaran tetap diberlakukan, termasuk aturan cara berpakaian
Matakuliah Prasyarat	tidak ada

MINGGU	SUB-CP-MK	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
1	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami Aturan Penilaian, RPKPS, Silabus serta Kontrak Kuliah • Kemampuan memahami beberapa konsep dan terminologi dalam graf dalam graf 	<ul style="list-style-type: none"> • Kedisiplinan dalam melaksanakan kontrak kuliah • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Aturan Penilaian, RPKPS, Silabus, Kontrak Kuliah • Definisi graf, subgraf, operasi pada graf, beberapa jenis graf • Matriks ketetanggaan dan matriks keterkaitan 	2
2	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami definisi dan sifat-sifat graf pohon, menentukan pohon pembangun dalam graf • Kemampuan menentukan jalan, jejak, lintasan, siklus dalam suatu graf • Kemampuan memahami sifat keterhubungan suatu graf • Kemampuan menentukan siklus Hamiltonian, jejak dan sirkuit Eulerian dalam suatu graf 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Pohon dan sifat-sifatnya, sisi-potong, titik-potong, pohon pembangun • Jarak dalam graf: jalan, jejak, lintasan, siklus; jembatan Königsberg • Keterhubungan dalam graf • Siklus Hamilton, jejak dan sirkuit Eulerian 	3

3	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan membedakan graf planar dan non-planar • Kemampuan merepresentasikan suatu graf planar • Kemampuan memahami Teorema Kuratowski 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Graf planar dan representasinya • Operasi subdivisi pada graf • Teorema Kuratowski dan pembuktiannya 	3
4	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami pewarnaan titik dan pewarnaan sisi • Kemampuan menentukan bilangan kromatik titik dan kromatik sisi dari suatu graf • Kemampuan memahami teorema Brooks dan the Four Coloring Theorem • Kemampuan menentukan polinom kromatik dari suatu graf 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Pewarnaan titik, pewarnaan sisi • Bilangan kromatik titik, bilangan kromatik sisi, • Teorema Brooks dan the Four Coloring Theorem • Polinom kromatik 	3
5	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami teorema Hall dan teorema Menger • Kemampuan menentukan maximal matching dan perfect matching dalam suatu graf 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Definisi matching • Teorema Hall, Teorema Menger • Maximal matching dan perfect matching 	3
6	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami definisi bilangan Ramsey klasik • Kemampuan menentukan nilai eksak dan batas dari beberapa bilangan Ramsey klasik 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Bilangan Ramsey Klasik • Nilai eksak dan batas dari bilangan Ramsey klasik 	3
7	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami definisi bilangan Ramsey graf • Kemampuan menentukan nilai eksak dan batas dari beberapa bilangan Ramsey graf 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Definsi bilangan Ramsey Graf • Nilai eksak dan batas dari bilangan Ramsey graf 	3
8 - 9	UJIAN TENGAH SEMESTER					30

10	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan membedakan aturan penjumlahan dan aturan perkalian dalam penyelesaian suatu permasalahan counting • Kemampuan membedakan permutasi dan kombinasi dalam permasalahan counting • Kemampuan memahami konsep permutasi dan kombinasi diperumum 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Aturan penjumlahan dan aturan perkalian • Permutasi dan kombinasi • Permutasi dan kombinasi diperumum 	2
11	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami konsep dan menentukan bilangan koefisien Binomial dan koefisien Multinomial • Kemampuan memahami teorema Binomial dan Vandermonde's Convolution • Kemampuan memahami beberapa sifat koefisien multinomial • Kemampuan memahami beberapa teorema terkait koefisien multinomial 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Definisi koefisien Binomial dan koefisien Multinomial • Teorema Binomial dan Vandermonde's Convolution • Beberapa sifat koefisien multinomial • Teorema multinomial 	3
12	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami prinsip sarang merpati dan perinsip sarang merpati diperumum • Penerapan prinsip-prinsip tersebut dalam masalah-masalah counting 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip sarang merpati dan perinsip sarang merpati diperumum • Penerapan prinsip-prinsip tersebut dalam masalah-masalah counting 	3
13	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami prinsip inklusi-eksklusi, • Kemampuan menggeneralisasi prinsip inklusi-eksklusi yang telah dipelajari sebelumnya 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip inklusi-eksklusi dan perinsip inklusi-eksklusi diperumum • Penerapan prinsip-prinsip tersebut dalam masalah-masalah counting 	3
14	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami masalah counting yang tidak dapat diselesaikan dengan teknik dasar counting • Kemampuan menyelesaikan relasi recurrence 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Permasalahan counting yang tidak dapat diselesaikan dengan teknik dasar counting • Relasi recurrence dan penyelesaiannya 	3

15	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami bilangan Fibonacci dan Bilangan Lucas, serta menyelesaikan masalah relasi recurrence terkait kedua bilangan tersebut 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Bilangan Fibonacci dan bilangan Lucas 	3
16	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami fungsi pembangkit • Kemampuan menyelesaikan masalah-masalah counting dan relasi recurrence yang dapat diselesaikan dengan fungsi pembangkit 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami dan menjelaskan kaitan antara topik-topik yang telah dikaji 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Fungsi pembangkit • Permasalahan counting yang diselesaikan dengan fungsi pembangkit 	3
17	UJIAN AKHIR SEMESTER					30



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI : S2 ILMU MATEMATIKA
FAKULTAS / PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT	SEMESTER	Tgl Penyusunan
TOPIK DALAM MATEMATIKA DISKRIT	KMK3	Matematika Kombinatorika (Pilihan)	3 SKS	DUA	16 April 2017
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK		Ka Program Studi
	Dr. Lyra Yulianti, Dr. Des Welyyanti		Prof. Dr. Syafrizal Sy		Dr. Admi Nazra
Capaian Pembelajaran (CP) Catatan : S : Sikap KU : Keterampilan Umum KK : Keterampilan Khusus PP : Penguasaan Pengetahuan	CPL Program Studi				
	S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius			
	S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika			
	S8	Menginternalisasi nilai,norma, dan etika akademik			
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
	S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan			
	KU1	Mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif melalui penelitian ilmiah, penciptaan desain atau karya seni dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya, menyusun konsep ilmiah dan hasil kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam bentuk tesis, dan mempublikasikan tulisan dalam jurnal ilmiah terakreditasi tingkat nasional dan mendapatkan pengakuan internasional berbentuk presentasi ilmiah atau setara			
	KU2	Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industry yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya			
	KU4	Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin			
	KU7	Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri			
	PP2	Menguasai salah satu atau beberapa konsep dan aplikasi dari Matematika Diskrit, Teori Graf, Analisis Numerik, Geometri, Struktur Aljabar, Teori Logika, Teori Optimasi, Teori Kontrol, Matematika Komputasi, Proses Stokastik, Probabilitas, dan Statistik			
	CP Mata Kuliah				
	1	Memiliki pemahaman yang kuat tentang logika dan cara pembuktian			
	2	Menguasai prinsip dasar induksi matematika serta beberapa teknik pembuktian, serta dapat menerapkannya pada kasus-kasus yang relevan			

	3	Memahami dan menerapkan pernyataan matematika, jenis-jenis relasi, peluang diskrit, matching pada suatu graf, keterhubungan pada suatu graf, dan graf planar.																											
Deskripsi Singkat MK	Dalam mata kuliah ini diberikan pemahaman lanjut pada matematika diskrit yang meliputi pemahaman tentang logika, relasi, peluang diskrit, matching, keterhubungan, dan graf planar.																												
Bahan Kajian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ekuivalensi, pernyataan dan pembuktian pada kalimat matematika. 2. Jenis-jenis relasi dan karakteristiknya. 3. Teori peluang, teorema Bayes, nilai ekspektasi dan variansi. 4. Matching pada graf bipartit dan graf secara umum serta path cover. 5. 2-connected graf dan struktur dari 3-connected graf. 6. Keplanaran graf dan teorema Kurotowski. 																												
Pustaka	Utama :																												
	<ol style="list-style-type: none"> 1. K.H. Rosen, <i>Discrete Mathematics and Applications</i>, McGraw-Hill, New York, 7th Edition, 2012 2. Reinhard Diestel, <i>Graph Theory</i>, Springer, New York, 2nd Edition, 2000 																												
	Pendukung :																												
	<ol style="list-style-type: none"> 1. J.A. Bondy dan U.S. R. Murty, <i>Graph Theory with Applications</i>, U.S.A, 1976 																												
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :																											
	-	Komputer/Laptop dan LCD Projector																											
Team Teaching	Dr. Lyra Yulianti, Dr. Des Welyyanti																												
Assessment	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th><th>KOMPONEN PENILAIAN</th><th>BOBOT (%)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Penilaian Hasil</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Ujian Tengah Semester</td><td>30 %</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Ujian Akhir Semester</td><td>30 %</td></tr> <tr> <td colspan="3">Penilaian Proses</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis</td><td>20 %</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Kemampuan analitis</td><td>10 %</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Kerjasama dalam tim</td><td>10 %</td></tr> <tr> <td colspan="2">TOTAL</td><td>100 %</td></tr> </tbody> </table>		NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)	Penilaian Hasil			1	Ujian Tengah Semester	30 %	2	Ujian Akhir Semester	30 %	Penilaian Proses			1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %	2	Kemampuan analitis	10 %	3	Kerjasama dalam tim	10 %	TOTAL		100 %
NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)																											
Penilaian Hasil																													
1	Ujian Tengah Semester	30 %																											
2	Ujian Akhir Semester	30 %																											
Penilaian Proses																													
1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %																											
2	Kemampuan analitis	10 %																											
3	Kerjasama dalam tim	10 %																											
TOTAL		100 %																											
Norma Akademik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengikuti Peraturan Akademik Program Pascasarjana Universitas Andalas. 2. Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal yang telah ditetapkan, toleransi keterlambatan 15 menit. 3. Selama proses pembelajaran berlangsung, <i>handphone</i> dimatikan. 																												

	<p>4. Pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal dan dilakukan sebelum pembelajaran dimulai. Jika tugas dikumpulkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setelah pembelajaran dimulai, maka penilaian dikurangi menjadi 75% • Terlambat 1 (satu) hari, maka penilaian dikurangi menjadi 50% • Terlambat lebih dari 1 (satu) hari, maka mahasiswa dianggap tidak mengerjakan tugas <p>5. Jika mahasiswa melakukan kecurangan, baik dalam absensi, tugas maupun ujian, maka mahasiswa tersebut dianggap tidak lulus.</p> <p>6. Aturan jumlah minimal presensi dalam pembelajaran tetap diberlakukan, termasuk aturan cara berpakaian</p>
Matakuliah Prasyarat	Teori Kombinatorika

MINGGU	SUB-CP-MK	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
1	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami Aturan Penilaian, RPKPS, Silabus serta Kontrak Kuliah • Kemampuan menggunakan logika • Kemampuan memahami ekivalensi • Kemampuan menggunakan tabel kebenaran dalam kalimat matematika sederhana 	<ul style="list-style-type: none"> • Kedisiplinan dalam melaksanakan kontrak kuliah • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Aturan Penilaian, RPKPS, Silabus, Kontrak Kuliah • Pengantar Logika • Proposisi • Kalimat matematika bersyarat • Ekivalensi • Tabel kebenaran 	2
2	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami suatu pernyataan matematika majemuk • Kemampuan menggunakan tabel kebenaran dalam kalimat matematika majemuk • Kemampuan memahami proposisi ekivalensi 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Pernyataan matematika majemuk • Proposisi ekivalen • Tabel kebenaran pada ekivalensi 	3
3	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan melakukan pembuktian matematika • Kemampuan memahami metode pembuktian yang dipakai • Kemampuan menggunakan strategi pada pembuktian matematik 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Kuantifer pada kalimat matematika • Metode pembuktian • Strategi pembuktian 	3
4	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami relasi, • Kemampuan memahami jenis-jenis relasi dan karakteristiknya 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Relasi pada himpunan • Sifat-sifat relasi • Kombinasi relasi 	2

	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami relasi n-ary beserta karakteristiknya. 				<ul style="list-style-type: none"> • Operasi relasi n-ary 	
5	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan merepresentasikan relasi • Kemampuan memahami relasi ekuivalen • Kemampuan memahami pasangan terurut sebagian 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Representasi relasi dengan menggunakan matriks • Representasi relasi dengan menggunakan diagram • Ketertutupan relasi • Relasi ekuivalensi • Kelas ekuivalensi • Pasangan terurut sebagian • Anggota maksimal dan minimal 	3
6	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami peluang diskrit • Kemampuan memahami teori peluang 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Peluang hingga, teori peluang • Peluang bersyarat • Metode peluang 	3
7	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami teorema Bayes • Kemampuan memahami nilai harapan dan variansi 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Peubah acak, teorema Bayes • Nilai harapan • Kelinearan nilai harapan • Variabel bebas • Variansi 	3
8 - 9	UJIAN TENGAH SEMESTER					30
10	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami definisi matching • Kemampuan memahami matching pada graf bipartite 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Matching, graf bipartite • alternating path, dan augmenting path • marriage condition dan marriage theorem 	3
11	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami matching pada graf secara umum • Kemampuan memahami path cover 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Kondisi Tutte • Kritisal faktor • Path cover 	3

12	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan menggeneralisasi keterhubungan suatu graf 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> 2-connected graf Struktur 3-connected graf 	3
13	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami teorema Menger dan Mader 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait Ketepatan dalam mengerjakan tugas Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Teorema Menger Teorema Mader 	3
14	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami edge-disjoint spanning tree Kemampuan memahami lintasan antara dua pasangan titik 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Edge-disjoint spanning tree Lintasan antara dua pasangan titik 	3
15	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami konsep graf planar Kemampuan menggambarkan suatu graf menjadi graf planar 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait Ketepatan dalam mengerjakan tugas Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Polygon, arc dan region Syarat graf planar Graf planar`maksimal Teorema Kuratowski 	3
16	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami kriteria graf planar secara aljabar Kemampuan memahami multigraph planar 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami dan menjelaskan kaitan antara topik-topik yang telah dikaji 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Simple dan kriteria graf planar secara aljabar Multigraf planar 	3
17	UJIAN AKHIR SEMESTER					30



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI : S2 ILMU MATEMATIKA
FAKULTAS / PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
TEORI GRAF ALJABAR	PAM 583	MATEMATIKA KOMBINATORIKA (PILIHAN)	3 SKS	TIGA	16 April 2017
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS		KOORDINATOR RUMPUN MK		KETUA PROGRAM STUDI
	Prof. Dr. Syafrizal Sy, Dr. Lyra Yulianti		Prof. Dr. Syafrizal Sy		Dr. Admi Nazra
Capaian Pembelajaran (CP) Catatan : S : Sikap KU : Keterampilan Umum KK : Keterampilan Khusus P : Penguasaan Pengetahuan	CPL Program Studi				
	S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius			
	S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika			
	S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik			
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
	S10	Menginternalisasikan semangat kemandirian, kejuangan dan kewirausahaan			
	KU1	Mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan kreatif melalui penelitian ilmiah, penciptaan desain atau karya seni dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya, menyusun konsep ilmiah dan hasil kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam bentuk tesis, dan mempublikasikan tulisan dalam jurnal ilmiah terakreditasi tingkat nasional dan mendapatkan pengakuan internasional berbentuk presentasi ilmiah atau yang setara			
	KU2	Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya			
	KU4	Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin			
	KU7	Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri			
	PP2	Menguasai salah satu atau beberapa konsep dan aplikasi dari Matematika Diskrit, Teori Graf, Analisis Numerik, Geometri, Struktur Aljabar, Teori Logika, Teori Optimisasi, Teori Kontrol, Matematika Komputasi, Proses Stokastik, Probabilitas dan Statistik			
	CP Mata Kuliah				
	1	Dapat menentukan spectrum dari beberapa jenis graf			
	2	Memahami dan menguasai konsep pohon pembangun dan tree-number.			

	3	Dapat menentukan polynomial kromatik dari suatu graf dengan beberapa cara.																											
Deskripsi Singkat MK	Dalam mata kuliah ini diberikan materi yang mengaitkan konsep dalam teori graf dengan konsep dalam aljabar linier, antara lain adalah penentuan spektrum dari beberapa jenis graf, penentuan polinomial karakteristik dari graf, pohon pembangun dan tree number, penentuan polinomial kromatik dari suatu graf.																												
Bahan Kajian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Spektrum graf. 2. Graf regular dan graf garis. 3. Siklus dan cuts. 4. Pohon pembangun. 5. Tree number. 6. Ekspansi determinan. 7. Polinomial kromatik. 8. Ekspansi subgraf. 																												
Pustaka	Utama :																												
	1. N. Biggs, <i>Algebraic Graph Theory</i> , 2 nd edition, 1993, Cambridge University Press																												
	Pendukung :																												
	<ol style="list-style-type: none"> 1. C. Godsil, G. Royle, <i>Algebraic Graph Theory</i>, 2001, Springer New York 2. R. Diestel, <i>Graph Theory</i>, Graduate Text in Mathematics, 4th electronic edition, 2010, Springer 																												
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :																											
	-	Komputer/Laptop dan LCD Projector																											
Team Teaching	Prof. Dr. Syafrizal Sy, Dr. Lyra Yulianti																												
Assessment	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th><th>KOMPONEN PENILAIAN</th><th>BOBOT (%)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Penilaian Hasil</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Ujian Tengah Semester</td><td>30 %</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Ujian Akhir Semester</td><td>30 %</td></tr> <tr> <td colspan="3">Penilaian Proses</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis</td><td>20 %</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Kemampuan analitis</td><td>10 %</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Kerjasama dalam tim</td><td>10 %</td></tr> <tr> <td colspan="2">TOTAL</td><td>100 %</td></tr> </tbody> </table>		NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)	Penilaian Hasil			1	Ujian Tengah Semester	30 %	2	Ujian Akhir Semester	30 %	Penilaian Proses			1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %	2	Kemampuan analitis	10 %	3	Kerjasama dalam tim	10 %	TOTAL		100 %
NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)																											
Penilaian Hasil																													
1	Ujian Tengah Semester	30 %																											
2	Ujian Akhir Semester	30 %																											
Penilaian Proses																													
1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %																											
2	Kemampuan analitis	10 %																											
3	Kerjasama dalam tim	10 %																											
TOTAL		100 %																											
Norma Akademik	1. Mengikuti Peraturan Akademik Program Pascasarjana Universitas Andalas.																												

	<p>2. Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal yang telah ditetapkan, toleransi keterlambatan 15 menit.</p> <p>3. Selama proses pembelajaran berlangsung, <i>handphone</i> dimatikan.</p> <p>4. Pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal dan dilakukan sebelum pembelajaran dimulai. Jika tugas dikumpulkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setelah pembelajaran dimulai, maka penilaian dikurangi menjadi 75% • Terlambat 1 (satu) hari, maka penilaian dikurangi menjadi 50% • Terlambat lebih dari 1 (satu) hari, maka mahasiswa dianggap tidak mengerjakan tugas <p>5. Jika mahasiswa melakukan kecurangan, baik dalam absensi, tugas maupun ujian, maka mahasiswa tersebut dianggap tidak lulus.</p> <p>6. Aturan jumlah minimal presensi dalam pembelajaran tetap diberlakukan, termasuk aturan cara berpakaian</p>
Matakuliah Prasyarat	PAM 580 – Teori Kombinatorika

MINGGU	SUB-CP-MK	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
1	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami Aturan Penilaian, RPKPS, Silabus serta Kontrak Kuliah • Kemampuan memahami beberapa konsep dan terminologi dalam teori graf dan aljabar linier yang digunakan dalam mata kuliah ini 	<ul style="list-style-type: none"> • Kedisiplinan dalam melaksanakan kontrak kuliah • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Aturan Penilaian, RPKPS, Silabus, Kontrak Kuliah • Keterhubungan, jalan, jalur dan lintasan, diameter • Matriks dan trace dari matriks • Nilai eigen dari suatu matriks 	2
2	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menentukan matriks ketetanggaan dari suatu graf • Kemampuan menentukan spectrum dari suatu graf • Kemampuan menentukan polynomial karakteristik dari suatu graf • Kemampuan memahami definisi adjacency algebra • Kemampuan mengaitkan spectrum suatu graf dengan adjacency algebra nya 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Matriks ketetanggaan dari suatu graf • Spektrum dari suatu graf dan representasi graf dalam bentuk spektrum • Polinomial karakteristik dari graf • Adjacency algebra • Kaitan antara adjacency algebra dengan spectrum dari suatu graf 	3

3	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami graf regular dari suatu graf • Kemampuan mengaitkan antara adjacency algebra dengan graf regular terhubung • Kemampuan memahami definisi graf strongly regular 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Graf k-regular terhubung • Kaitan antara adjacency algebra dengan graf regular terhubung • Graf strongly regular 	3
4	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mengenal beberapa jenis graf circulant, menentukan nilai eigen dan spektrumnya 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Graf circulant: graf lengkap, graf cycle dan graf hyperoctahedral • Nilai eigen dan spectrum dari graf circulant 	3
5	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menentukan graf garis dari suatu graf • Kemampuan menentukan spectrum dari graf garis dari suatu graf 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Graf garis dan spektrum dari graf garis • Matriks ketetanggaan dari graf garis dan nilai eigen dari graf garis 	3
6	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami beberapa konsep terkait cycles dan cuts • Kemampuan memahami konsep matriks keterkaitan dan matriks Laplacian 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Vertex space dan edge-space • Orientasi suatu graf • Matriks keterkaitan dari suatu graf, rank dan co-rank dari matriks keterkaitan 	3
7	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mengaitkan cycle dan cuts dengan matriks keterkaitan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Cycle subspace dan cut-subspace • Matriks Laplacian 	3
8 - 9	UJIAN TENGAH SEMESTER					30
10	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami definisi pohon pembangun • Kemampuan memahami beberapa sifat submatriks dari matriks keterkaitan dari suatu graf 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Pohon pembangun • Beberapa sifat submatriks dari matriks keterkaitan dari suatu graf 	2

11	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mengaitkan antara pohon pembangun dengan cycle dan cuts 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Hubungan antara pohon pembangun dengan cycle dan cuts 	3
12	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami konsep tree-number • Kemampuan memahami kaitan antara matriks Laplacian dengan tree-number dari suatu graf 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Definisi tree-number • Hubungan antara matriks Laplacian dengan polynomial karakteristik dan tree-number dari suatu graf 	3
13	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mengaitkan spectrum Laplacian dengan polynomial karakteristik dari suatu graf • Kemampuan memahami tree-number dari graf multipartite lengkap 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Kaitan spectrum Laplacian dengan polynomial karakteristik dari suatu graf • Penentuan tree-number dari graf multipartite lengkap 	3
14	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menentukan polynomial karakteristik dari suatu graf dengan cara ekspansi determinan dari matriks ketetanggaannya • Kemampuan memahami konsep matriks elementer dan subgraf pembangun elementer • Kemampuan menentukan koefisien dari polynomial karakteristik dari suatu graf 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Penentuan polynomial karakteristik dari suatu graf dengan cara ekspansi determinan dari matriks ketetanggaannya • Matriks elementer dan subgraf pembangun elementer • Penentuan koefisien dari polynomial karakteristik dari suatu graf 	3
15	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami konsep pewarnaan titik dan polynomial kromatik dari suatu graf • Kemampuan memahami polynomial kromatik dari graf pohon dan beberapa graf lain 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Pewarnaan titik dan polynomial kromatik dari suatu graf • Polynomial kromatik dari graf pohon dan beberapa graf lain 	3

16	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami konsep ekspansi subgraf dalam menentukan polynomial kromatik dari suatu graf 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami dan menjelaskan kaitan antara topik-topik yang telah dikaji 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Ekspansi subgraf dalam menentukan polynomial kromatik dari suatu graf 	3
17	UJIAN AKHIR SEMESTER					30



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI : S2 ILMU MATEMATIKA
FAKULTAS / PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
OPTIMASI KOMBINATORIAL	PAM 688	OPTIMASI KOMBINATORIK (PILIHAN)	3 SKS	TIGA	16 April 2017
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS		KOORDINATOR RUMPUN MK		KETUA PROGRAM STUDI
	Dr. Effendi, Prof. Dr.Syafrizal Sy		Prof. Dr.Syafrizal Sy		Dr. Admi Nazra
Capaian Pembelajaran (CP) Catatan : S : Sikap P : Penguasaan Pengetahuan KU : Keterampilan Umum KK : Keterampilan Khusus	CPL Program Studi				
	S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius			
	S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika			
	S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara dan kemajuan peradaban			
	S4	Berperan sebagai warganegara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa			
	S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain			
	S6	Bekerjasama dan memiliki kepekaan social serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan			
	S7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara			
	S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik			
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
	S10	Menginternalisasikan semangat kemandirian, kejuangan dan kewirausahaan			
	KU1	Mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan kreatif melalui penelitian ilmiah, panciptaan desain atau karya seni dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya, menyusun konsep ilmiah dan hasil kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam bentuk tesis, dan mempublikasikan tulisan dalam jurnal ilmiah terakreditasi tingkat nasional dan mendapatkan pengakuan internasional berbentuk presentasi ilmiah atau yang setara			
	KU2	Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya			
	KU3	Mampu menyusun ide, hasil pemikiran dan argument saintifik secara bertanggungjawab dan berdasarkan etika akademik, serta mengkomunikasikannya melalui media keada masyarakat akademik dan masyarakat luas			

	KU4	Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin
	KU5	Mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data
	KU6	Mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas
	KU7	Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri
	PP2	Menguasai salah satu atau beberapa konsep dan aplikasi dari Matematika Diskrit, Teori Graf, Analisis Numerik, Geometri, Struktur Aljabar, Teori Logika, Teori Optimisasi, Teori Kontrol, Matematika Komputasi, Proses Stokastik, Probabilitas dan Statistik
	PP3	Menguasai pengetahuan isu terkini, termaju dan terdepan (<i>recent/latest, advanced and frontier</i>) dalam bidang matematika
	CP Mata Kuliah	
	1	Memahami dan menguasai konsep pada graf
	2	Memahami dan menguasai prinsip dasar Algoritma
	3	Memahami cara penentuan prinsip dari spanning tree
	4	Memahami dan menerapkan prinsip dasar Matching pada Graph Bipartisi dan Non Bipartisi
Deskripsi Singkat MK	Dalam mata kuliah ini diberikan materi terkait teori graf tree, spanning tree, konsep dari Lintasan terpendek, memahami tentang prinsip Algoritma, memahami prinsip Matching dan memahami beberapa teorema yang terkait.	
Bahan Kajian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep dalam tree dan spanning tree. 2. Lintasan terpendek dengan panjang tak negative. 3. Lintasan terpendek dengan panjang sembarang. 4. Algoritma Dijkstra's . 5. Matching dan Cover pada Graph Bipartisi 6. Matching dan Cover pada Graph Non Bipartisi. 7. Persoalan Flow 8. Algoritma dan running time. 9. Matroid 	
Pustaka	Utama :	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Korte Bernhard, Vygen Jens, <i>Combinatorial Optimization Theory and Algorithms</i>, Third Edition, 2000, Springer, 	
	Pendukung :	

	1. Schrijver Alexander, <i>Combinatorial Optimization Polyhedra and Efficiency</i> , 2004, Springer, 2. Lee Jon, <i>A First Course in Combinatorial Optimization</i> , Cambridge University Press, 2004.																												
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :																											
	-	Komputer/Laptop dan LCD Projector																											
Team Teaching	Effendi dan Prof. Dr.Syafrizal Sy																												
Assessment	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th><th>KOMPONEN PENILAIAN</th><th>BOBOT (%)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Penilaian Hasil</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Ujian Tengah Semester</td><td>30 %</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Ujian Akhir Semester</td><td>30 %</td></tr> <tr> <td colspan="3">Penilaian Proses</td></tr> <tr> <td>1</td><td>Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis</td><td>20 %</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Kemampuan analitis</td><td>10 %</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Kerjasama dalam tim</td><td>10 %</td></tr> <tr> <td colspan="2">TOTAL</td><td>100 %</td></tr> </tbody> </table>		NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)	Penilaian Hasil			1	Ujian Tengah Semester	30 %	2	Ujian Akhir Semester	30 %	Penilaian Proses			1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %	2	Kemampuan analitis	10 %	3	Kerjasama dalam tim	10 %	TOTAL		100 %
NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)																											
Penilaian Hasil																													
1	Ujian Tengah Semester	30 %																											
2	Ujian Akhir Semester	30 %																											
Penilaian Proses																													
1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %																											
2	Kemampuan analitis	10 %																											
3	Kerjasama dalam tim	10 %																											
TOTAL		100 %																											
Norma Akademik	1. Mengikuti Peraturan Akademik Program Pascasarjana Universitas Andalas. 2. Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal yang telah ditetapkan, toleransi keterlambatan 15 menit. 3. Selama proses pembelajaran berlangsung, <i>handphone</i> dimatikan. 4. Pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal dan dilakukan sebelum pembelajaran dimulai. Jika tugas dikumpulkan: <ul style="list-style-type: none"> Setelah pembelajaran dimulai, maka penilaian dikurangi menjadi 75% Terlambat 1 (satu) hari, maka penilaian dikurangi menjadi 50% Terlambat lebih dari 1 (satu) hari, maka mahasiswa dianggap tidak mengerjakan tugas 5. Jika mahasiswa melakukan kecurangan, baik dalam absensi, tugas maupun ujian, maka mahasiswa tersebut dianggap tidak lulus. 6. Aturan jumlah minimal presensi dalam pembelajaran tetap diberlakukan, termasuk aturan cara berpakaian																												
Matakuliah Prasyarat	tidak ada																												

MINGGU	SUB-CP-MK	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
--------	-----------	-----------	-------------------------------	---------------------	---------------------	---------------------

1	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami Aturan Penilaian, RPKPS, Silabus serta Kontrak Kuliah • Kemampuan memahami beberapa konsep dan terminologi dalam graf dalam graf 	<ul style="list-style-type: none"> • Kedisiplinan dalam melaksanakan kontrak kuliah • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Aturan Penilaian, RPKPS, Silabus, Kontrak Kuliah • Definisi graf, subgraf, operasi pada graf, beberapa jenis graf • Matriks ketetanggaan dan matriks keterkaitan 	2
2	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami definisi dan sifat-sifat graf pohon, menentukan pohon pembangun dalam graf • Kemampuan menentukan jalan, jejak, lintasan, siklus dalam suatu graf • Kemampuan memahami sifat keterhubungan suatu graf • Kemampuan menentukan siklus Hamiltonian, jejak dan sirkuit Eulerian dalam suatu graf 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Pohon dan sifat-sifatnya, sisi-potong, titik-potong, pohon pembangun • Jarak dalam graf: jalan, jejak, lintasan, siklus; jembatan Königsberg • Keterhubungan dalam graf • Siklus Hamilton, jejak dan sirkuit Eulerian 	3
3	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan membuat beberapa Algoritma tentang spanning tree • Algoritma Dijkstra's • Algoritma Prim 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Algoritma Prim's untuk minimum Spanning tree • Algoritma Kruskal's untuk minimum Spanning tree • Algoritma Dijkstra's Lintasan terpendek (Shortest-Paths Trees) 	3
4	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami definisi Matching dan Cover • Memahami matching pada graph bipartisi • Memahami teorema Tutte's dan teorema König 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Maksimal matching, maksimum matching, perfect matching • Maksimal matching (teorema Berge) • Matching kondisi (teorema Hall's) graph bipartisi 	3
5	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami konsep matching pada graph non bipartisi • Memahami teorema Tutte's 1-faktor dan rumusan Tutte-Berge • Memahami tentang prinsip Cardinality matching • Memahami tentang matching polytop 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • teorema Tutte's 1-faktor dan rumusan Tutte-Berge • Algoritma Cardinality matching • Algoritma matching berbobot • Matching polytop 	3

6	<ul style="list-style-type: none"> Memahami persoalan maksimum flow Memahami flow dan cut Memahami teorema Max-Flow Min-Cut 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait Ketepatan dalam mengerjakan tugas Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> maksimum flow teorema Cut Algorithma Ford-Fulkerson Teorema Menger's 	3
7	<ul style="list-style-type: none"> Memahami tentang Minimum cost flow Memahami tentang kondisi optimal Memahami tentang Analisa sensitivitas 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Minimum flow Negative cycle optimality condition, reduced cost optimality condition supply and demand sensitivitas analysis, cost sensitivitas analysis (teorema Gale) 	3
8 - 9	UJIAN TENGAH SEMESTER					30
10	<ul style="list-style-type: none"> Memahami aturan Algorithma Memahami konsep Algorithma beberapa masalah yang terkait Memahami efisiensi sebuah Algoritma Memahami kebutuhan meminimumkan kebutuhan waktu dan ruang 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait Ketepatan dalam mengerjakan tugas Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Mengukur efisiensi algorithma waktu dan ruang 	2
11	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami konsep running time Memahami kompleksitas waktu dan ruang Mampu menyelesaikan masalah kompleksitas untuk masalah yang terkait 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait Ketepatan dalam mengerjakan tugas Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Kompleksitas waktu $T(n)$ Kompleksitas ruang $S(n)$ Kompleksitas waktu $T(n)$ Operasi dasar 	3
12	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami prinsip Algorithma dan running time secara umum 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Kompleksitas waktu asimtot 	3
13	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami definisi Matroid Kemampuan memahami sifat-sifat dari Matroid 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait Ketepatan dalam 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Definisi Matroid Beberapa sifat matroid dan pembuktian Algorithma Greedy 	3

	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami matroid dan Algorithm Greedy 	<ul style="list-style-type: none"> mengerjakan tugas Kerapihan dan keaslian tugas 				
14	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami teorema Augmentasi (Augmentation theorem) Kemampuan memahami masalah aksioma rank fungsi Kemampuan memahami teorema pada sirkuit yang berbeda pada matroid 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Teorema Augmentasi dan pembuktian aksioma rank fungsi dan pembuktian teorema pada sirkuit yang berbeda pada matroid 	3
15	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami memahami masalah aksioma independen Kemampuan memahami masalah aksioma dasar (Base Axioms) Kemampuan memahami masalah aksioma rank (Rank Axioms) 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait Ketepatan dalam mengerjakan tugas Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> aksioma independen, aksioma dasar dan aksioma rank dan pembuktian 	3
16	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami irisan dari matroid (theorems Edmonds') Kemampuan memahami partisi dari matroid (theorems Nash-Williams) 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami dan menjelaskan kaitan antara topik-topik yang telah dikaji 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> theorems Edmonds dan theorems Nash-Williams dan pembuktian 	3
17	UJIAN AKHIR SEMESTER					30



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI : S2 ILMU MATEMATIKA
FAKULTAS / PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
TOPIK DALAM KOMBINATORIKA II	PAM 684	MATEMATIKA KOMBINATORIKA (PILIHAN)	3 SKS	EMPAT	16 April 2017
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS		KOORDINATOR RUMPUN MK		KETUA PROGRAM STUDI
	Prof. Dr. Syafrizal Sy, Dr. Lyra Yulianti		Prof. Dr. Syafrizal Sy		Dr. Admi Nazra
Capaian Pembelajaran (CP) Catatan : S : Sikap P : Pengetahuan KU : Keterampilan Umum KK : Keterampilan Khusus	CPL Program Studi				
	S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius			
	S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika			
	S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara dan kemajuan peradaban			
	S4	Berperan sebagai warganegara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa			
	S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain			
	S6	Bekerjasama dan memiliki kepekaan social serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan			
	S7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara			
	S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik			
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
	S10	Menginternalisasikan semangat kemandirian, kejuangan dan kewirausahaan			
	KU1	Mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan kreatif melalui penelitian ilmiah, panciptaan desain atau karya seni dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya, menyusun konsep ilmiah dan hasil kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam bentuk tesis, dan mempublikasikan tulisan dalam jurnal ilmiah terakreditasi tingkat nasional dan mendapatkan pengakuan internasional berbentuk presentasi ilmiah atau yang setara			
	KU2	Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya			
	KU3	Mampu menyusun ide, hasil pemikiran dan argument saintifik secara bertanggungjawab dan berdasarkan etika akademik, serta mengkomunikasikannya melalui media keada masyarakat akademik dan masyarakat luas			
	KU4	Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin			

	KU5	Mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data	
	KU6	Mampu mmengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitan yang lebih luas	
	KU7	Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri	
	PP2	Menguasai salah satu atau beberapa konsep dan aplikasi dari Matematika Diskrit, Teori Graf, Analisis Numerik, Geometri, Struktur Aljabar, Teori Logika, Teori Optimisasi, Teori Kontrol, Matematika Komputasi, Proses Stokastik, Probabilitas dan Statistik	
	PP3	Menguasai pengetahuan isu terkini, termaju dan terdepan (<i>recent/latest, advanced and frontier</i>) dalam bidang matematika	
	CP Mata Kuliah		
	1	Memahami dan dapat menentukan dimensi metrik dari suatu graf.	
	2	Memahami dan dapat menentukan dimensi partisi dari suatu graf.	
	3	Memahami dan dapat menentukan bilangan locating chromatic dari suatu graf.	
	4	Memahami dan dapat menentukan bilangan rainbow connection dan strong rainbow connection dari suatu graf.	
Deskripsi Singkat MK		Dalam mata kuliah ini diberikan materi terkait bilangan rainbow connection, strong rainbow connection, dimensi metrik, dimensi partisi dan bilangan kromatik lokasi dari suatu graf.	
Bahan Kajian		1. Review beberapa konsep dalam teori graf. 2. Partisi penyelesaian dan dimensi metrik dari suatu graf. 3. Dimensi partisi dari graf terhubung dan graf tak terhubung. 4. Bilangan locating chromatic dari graf terhubung dan tak terhubung. 5. Bilangan rainbow connection dari suatu graf. 6. Bilangan strong rainbow dari suatu graf.	
Pustaka		Utama :	
		1. R. Diestel, <i>Graph Theory</i> , Graduate Text in Mathematics, 4 th electronic edition, 2010, Springer	
		Pendukung :	
		Makalah-makalah yang terkait dengan dimensi metrik, dimensi partisi, bilangan locating chromatic, bilangan rainbow connection dan strong rainbow connection	
Media Pembelajaran		Perangkat lunak :	Perangkat keras :
		-	Komputer/Laptop dan LCD Projector
Team Teaching		Prof. Dr. Syafrizal Sy, Dr. Lyra Yulianti	

Assessment	<table><tr><th>NO</th><th>KOMPONEN PENILAIAN</th><th>BOBOT (%)</th></tr><tr><td colspan="3">Penilaian Hasil</td></tr><tr><td>1</td><td>Ujian Tengah Semester</td><td>30 %</td></tr><tr><td>2</td><td>Ujian Akhir Semester</td><td>30 %</td></tr><tr><td colspan="3">Penilaian Proses</td></tr><tr><td>1</td><td>Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis</td><td>20 %</td></tr><tr><td>2</td><td>Kemampuan analitis</td><td>10 %</td></tr><tr><td>3</td><td>Kerjasama dalam tim</td><td>10 %</td></tr><tr><td colspan="2">TOTAL</td><td>100 %</td></tr></table>	NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)	Penilaian Hasil			1	Ujian Tengah Semester	30 %	2	Ujian Akhir Semester	30 %	Penilaian Proses			1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %	2	Kemampuan analitis	10 %	3	Kerjasama dalam tim	10 %	TOTAL		100 %
NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)																										
Penilaian Hasil																												
1	Ujian Tengah Semester	30 %																										
2	Ujian Akhir Semester	30 %																										
Penilaian Proses																												
1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %																										
2	Kemampuan analitis	10 %																										
3	Kerjasama dalam tim	10 %																										
TOTAL		100 %																										
Norma Akademik	<div>1. Mengikuti Peraturan Akademik Program Pascasarjana Universitas Andalas.</div> <div>2. Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal yang telah ditetapkan, toleransi keterlambatan 15 menit.</div> <div>3. Selama proses pembelajaran berlangsung, <i>handphone</i> dimatikan.</div> <div>4. Pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal dan dilakukan sebelum pembelajaran dimulai. Jika tugas dikumpulkan:<div><div>• Setelah pembelajaran dimulai, maka penilaian dikurangi menjadi 75%</div><div>• Terlambat 1 (satu) hari, maka penilaian dikurangi menjadi 50%</div><div>• Terlambat lebih dari 1 (satu) hari, maka mahasiswa dianggap tidak mengerjakan tugas</div></div></div> <div>5. Jika mahasiswa melakukan kecurangan, baik dalam absensi, tugas maupun ujian, maka mahasiswa tersebut dianggap tidak lulus.</div> <div>6. Aturan jumlah minimal presensi dalam pembelajaran tetap diberlakukan, termasuk aturan cara berpakaian</div>																											
Matakuliah Prasyarat	PAM 580 – Teori Kombinatorika																											

MINGGU	SUB-CP-MK	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
1	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami Aturan Penilaian, RPKPS, Silabus serta Kontrak Kuliah • Kemampuan memahami beberapa konsep dan terminologi dalam teori graf 	<ul style="list-style-type: none"> • Kedisiplinan dalam melaksanakan kontrak kuliah • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Aturan Penilaian, RPKPS, Silabus, Kontrak Kuliah • Definisi jarak, partisi, partisi penyelesaian dan basis • Konsep keterhubungan 	2

2	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami definisi dimensi metrik dari suatu graf • Kemampuan memahami beberapa hasil terdahulu terkait dimensi metrik dari suatu graf 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Definisi dimensi metrik dari suatu graf • Beberapa hasil terdahulu terkait dimensi metrik dari suatu graf • Batas dan nilai eksak untuk dimensi metrik suatu graf 	3
3	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menentukan dimensi metrik dari suatu graf 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Penentuan dimensi metrik dari beberapa graf yang diberikan 	3
4	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami definisi dimensi partisi dari suatu graf • Kemampuan mengaitkan dimensi metrik dengan dimensi partisi • Kemampuan memahami beberapa hasil terdahulu terkait dimensi partisi dari suatu graf 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Definisi dimensi partisi dari suatu graf • Kaitan antara dimensi metrik dengan dimensi partisi • Beberapa hasil terdahulu terkait dimensi partisi dari suatu graf • Batas dan nilai eksak untuk dimensi partisi dari suatu graf 	3
5	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menentukan dimensi partisi dari suatu graf terhubung 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Penentuan dimensi partisi dari suatu graf terhubung yang diberikan 	3
6	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menentukan dimensi partisi dari suatu graf tak terhubung 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Penentuan dimensi partisi dari suatu graf tak terhubung 	3
7	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menyajikan hasil terkait dimensi metrik dan dimensi partisi dari suatu graf yang diberikan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Penentuan dimensi metrik dan dimensi partisi dari graf 	3
8 - 9	UJIAN TENGAH SEMESTER					30

10	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mengaitkan antara konsep dimensi metrik, dimensi partisi dan bilangan locating chromatic • Kemampuan memahami konsep pewarnaan titik • Kemampuan mendefinisikan bilangan locating chromatic untuk graf G sebarang 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Kaitan antara konsep dimensi metrik, dimensi partisi dan bilangan locating chromatic • Pewarnaan titik, kode warna • Definisi bilangan locating chromatic untuk graf G sebarang 	2
11	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami beberapa hasil terdahulu terkait bilangan locating chromatic untuk graf G sebarang 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Beberapa hasil terdahulu terkait bilangan locating chromatic untuk graf G sebarang 	3
12	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menentukan bilangan locating chromatic dari suatu graf terhubung 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Penentuan bilangan locating chromatic dari suatu graf terhubung 	3
13	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menentukan bilangan locating chromatic dari suatu graf tak terhubung 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Penentuan bilangan locating chromatic dari suatu graf tak terhubung 	3
14	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami konsep pewarnaan sisi • Kemampuan mendefinisikan bilangan rainbow connection dan strong rainbow connection untuk graf G sebarang 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Pewarnaan sisi pada graf terhubung • Definisi bilangan rainbow connection dan strong rainbow connection untuk graf G sebarang 	3
15	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami beberapa hasil yang telah diperoleh sebelumnya terkait bilangan rainbow connection dan strong rainbow connection untuk beberapa graf tertentu 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Beberapa hasil terkait kelas bilangan rainbow connection dan strong rainbow connection untuk beberapa graf tertentu 	3
16	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menentukan bilangan rainbow connection dan strong rainbow connection 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami dan menjelaskan kaitan antara topik-topik yang telah dikaji 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Penentuan bilangan rainbow connection dan strong rainbow connection untuk beberapa 	3

	untuk beberapa graf yang diberikan				graf yang diberikan	
17	UJIAN AKHIR SEMESTER					30



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI : S2 ILMU MATEMATIKA
FAKULTAS / PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
KRIPTOGRAFI	PAM 587	MATEMATIKA KOMBINATORIKA (PILIHAN)	3 SKS	TIGA	16 April 2017
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS		KOORDINATOR RUMPUN MK		KETUA PROGRAM STUDI
	Prof. Dr. Syafrizal Sy		Prof. Dr. Syafrizal Sy		Dr. Admi Nazra
Capaian Pembelajaran (CP) Catatan : S : Sikap KU : Keterampilan Umum KK : Keterampilan Khusus P : Penguasaan Pengetahuan	CPL Program Studi				
	S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius			
	S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika			
	S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara dan kemajuan peradaban			
	S4	Berperan sebagai warganegara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa			
	S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain			
	S6	Bekerjasama dan memiliki kepekaan social serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan			
	S7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara			
	S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik			
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
	S10	Menginternalisasikan semangat kemandirian, kejuangan dan kewirausahaan			
	KU1	Mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan kreatif melalui penelitian ilmiah, panciptaan desain atau karya seni dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya, menyusun konsep ilmiah dan hasil kajiannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam bentuk tesis, dan mempublikasikan tulisan dalam jurnal ilmiah terakreditasi tingkat nasional dan mendapatkan pengakuan internasional berbentuk presentasi ilmiah atau yang setara			
	KU2	Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya			
	KU3	Mampu menyusun ide, hasil pemikiran dan argument saintifik secara bertanggungjawab dan berdasarkan etika akademik, serta mengkomunikasikannya melalui media keoadaa masyarakat akademik dan masyarakat luas			

	KU4	Mampu mengidentifikasi bidang keilmuan yang menjadi obyek penelitiannya dan memposisikan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan interdisiplin atau multidisiplin
	KU5	Mampu mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data
	KU6	Mampu mengelola, mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan kolega, sejawat di dalam lembaga dan komunitas penelitian yang lebih luas
	KU7	Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri
	PP2	Menguasai salah satu atau beberapa konsep dan aplikasi dari Matematika Diskrit, Teori Graf, Analisis Numerik, Geometri, Struktur Aljabar, Teori Logika, Teori Optimisasi, Teori Kontrol, Matematika Komputasi, Proses Stokastik, Probabilitas dan Statistik
	PP3	Menguasai pengetahuan isu terkini, termaju dan terdepan (<i>recent/latest, advanced and frontier</i>) dalam bidang matematika
	CP Mata Kuliah	
	1	Mengenal beberapa jenis algoritma kriptografi klasik dan modern
	2	Membuat beberapa jenis algoritma kriptografi sederhana terkait permasalahan sehari-hari
Deskripsi Singkat MK	Dalam mata kuliah ini diberikan materi tentang kriptografi dan serangan terhadap kriptografi, beberapa jenis algoritma kriptografi klasik, cipher yang tidak dapat dipecahkan, steganografi dan watermarking, algoritma kriptografi modern, algoritma simetri, Data Encryption Standard, Advanced Encryption Standard, sistem kriptografi kunci-publik, algoritma RSA dan Knapsack	
Bahan Kajian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kriptografi dan aplikasinya di kehidupan sehari-hari 2. Beberapa jenis algoritma kriptografi klasik 3. Cipher yang tak dapat dipecahkan 4. Steganografi dan watermarking 5. Beberapa jenis algoritma kriptografi modern: RSA dan Knapsack 	
Pustaka	Utama :	
	1. Munir, R., <i>Kriptografi</i> , Penerbit Informatika, 2006.	
	Pendukung :	
	1. Stinson, R., <i>Cryptography, Theory and Practice</i> , 3 rd ed, Chapman and Hall, London	
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :
	-	Komputer/Laptop dan LCD Projector
Team Teaching	Prof. Dr. Syafrizal Sy	

Assessment	<table><tr><th>NO</th><th>KOMPONEN PENILAIAN</th><th>BOBOT (%)</th></tr><tr><td colspan="3">Penilaian Hasil</td></tr><tr><td>1</td><td>Ujian Tengah Semester</td><td>30 %</td></tr><tr><td>2</td><td>Ujian Akhir Semester</td><td>30 %</td></tr><tr><td colspan="3">Penilaian Proses</td></tr><tr><td>1</td><td>Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis</td><td>20 %</td></tr><tr><td>2</td><td>Kemampuan analitis</td><td>10 %</td></tr><tr><td>3</td><td>Kerjasama dalam tim</td><td>10 %</td></tr><tr><td colspan="2">TOTAL</td><td>100 %</td></tr></table>	NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)	Penilaian Hasil			1	Ujian Tengah Semester	30 %	2	Ujian Akhir Semester	30 %	Penilaian Proses			1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %	2	Kemampuan analitis	10 %	3	Kerjasama dalam tim	10 %	TOTAL		100 %
NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)																										
Penilaian Hasil																												
1	Ujian Tengah Semester	30 %																										
2	Ujian Akhir Semester	30 %																										
Penilaian Proses																												
1	Kemampuan berpikir kritis dan berargumen logis	20 %																										
2	Kemampuan analitis	10 %																										
3	Kerjasama dalam tim	10 %																										
TOTAL		100 %																										
Norma Akademik	<ol style="list-style-type: none">1. Mengikuti Peraturan Akademik Program Pascasarjana Universitas Andalas.2. Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal yang telah ditetapkan, toleransi keterlambatan 15 menit.3. Selama proses pembelajaran berlangsung, <i>handphone</i> dimatikan.4. Pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal dan dilakukan sebelum pembelajaran dimulai. Jika tugas dikumpulkan:<ul style="list-style-type: none">• Setelah pembelajaran dimulai, maka penilaian dikurangi menjadi 75%• Terlambat 1 (satu) hari, maka penilaian dikurangi menjadi 50%• Terlambat lebih dari 1 (satu) hari, maka mahasiswa dianggap tidak mengerjakan tugas5. Jika mahasiswa melakukan kecurangan, baik dalam absensi, tugas maupun ujian, maka mahasiswa tersebut dianggap tidak lulus.6. Aturan jumlah minimal presensi dalam pembelajaran tetap diberlakukan, termasuk aturan cara berpakaian																											
Matakuliah Prasyarat	PAM 580 – Teori Kombinatorika																											

MINGGU	SUB-CP-MK	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
1	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami Aturan Penilaian, RPKPS, Silabus serta Kontrak Kuliah • Kemampuan memahami beberapa terminology dalam kriptografi: sender, receiver, plaintext, ciphertext, cryptogram, enkripsi, dekripsi, kunci 	<ul style="list-style-type: none"> • Kedisiplinan dalam melaksanakan kontrak kuliah • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Aturan Penilaian, RPKPS, Silabus, Kontrak Kuliah • Beberapa terminology: sender, receiver, plaintext, ciphertext, cryptogram, enkripsi, dekripsi, kunci 	2

	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mengetahui sejarah dan aplikasi kriptografi serta kegunaan kriptografi dalam kehidupan sehari-hari 				<ul style="list-style-type: none"> • Sejarah dan aplikasi kriptografi, kegunaan kriptografi • Kriptografi dalam kehidupan sehari-hari 	
2	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami jenis-jenis serangan terhadap kriptografi, metode penyadapan • Kemampuan memahami kompleksitas serangan serta pentingnya keamanan algoritma kriptografi 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Beberapa jenis serangan terhadap kriptografi: exhaustive attack dan analytical attack • Metode penyadapan, kompleksitas serangan • Keamanan algoritma kriptografi 	3
3	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami dan menggunakan konsep Bilangan bulat, pembagi bersama terbesar, algoritma Euclid, prima relative serta kekongruenan • Kemampuan memahami Chinese Remainder Problem • Kemampuan mengaitkan Modulo aritmetika dengan kriptografi • Kemampuan memahami Teorema Fundamental Aritmetika dan Teorema Fermat 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Bilangan bulat, pembagi bersama terbesar, algoritma Euclid, prima relative, kekongruenan • Chinese Remainder Problem • Modulo aritmetika dan kriptografi • Teorema Fundamental Aritmetika dan Teorema Fermat 	3
4	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mengenal dan membedakan beberapa jenis algoritma kriptografi klasik: cipher substitusi, cipher transposisi • Kemampuan menerka plainteks dari cipherteks 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Beberapa jenis algoritma kriptografi klasik: cipher substitusi, cipher transposisi • Menerka plainteks dari cipherteks 	3
5	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami bahwa terdapat cipher yang tak dapat dipecahkan dan mengetahui cara pembuatan cipher tersebut • Kemampuan mengenal salah satu cipher yang tak dapat dipecahkan: One- 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Cipher yang tak dapat dipecahkan • One-time Pad dan kelemahannya 	3

	time Pad dan mengetahui kelemahannya					
6	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami steganografi dan sejarahnya, kriterianya, teknik penyembunyian data, ukuran data yang disembunyikan, teknik ekstraksi data 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Steganografi dan sejarahnya, kriterianya, teknik penyembunyian data, ukuran data yang disembunyikan, teknik ekstraksi data 	3
7	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan memahami watermarking dan sejarahnya, beberapa jenis watermarking, penyisipan watermarking, verifikasi watermarking Kemampuan membedakan steganografi dengan watermarking Kemampuan membuat steganografi atau watermarking sederhana 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait Ketepatan dalam mengerjakan tugas 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Watermarking dan sejarahnya, beberapa jenis watermarking, penyisipan watermarking, verifikasi watermarking Beda steganografi dengan watermarking 	3
8 - 9	UJIAN TENGAH SEMESTER					30
10	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan mengenal algoritma kriptografi modern: memahami cipher aliran dan beberapa serangan terhadap cipher aliran Kemampuan memahami cipher blok, dan teknik kriptografi klasik yang digunakan dalam cipher blok Kemampuan memahami dan menggunakan prinsip penyandian Shannon Kemampuan memahami mode operasi cipher blok 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Algoritma kriptografi modern: tipe dan mode algoritma simetri: cipher aliran dan beberapa serangan terhadap cipher aliran Cipher blok, dan teknik kriptografi klasik yang digunakan dalam cipher blok Prinsip penyandian Shannon Mode operasi cipher blok 	2
11	<ul style="list-style-type: none"> Kemampuan mengenal konsep Data Encryption Standard, skema global dan keamanannya Kemampuan memahami konsep permutasi, pembangkitan kunci internal Kemampuan melakukan enchiperiing, permutasi terakhir dan dekripsi 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi terkait Ketepatan dalam mengerjakan tugas Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> Data Encryption Standard, skema global dan keamanannya Permutasi, pembangkitan kunci internal Enchiperiing, permutasi terakhir dan dekripsi 	3

12	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami Advanced Encryption Standard • Kemampuan memahami Algoritma Rijndael • Kemampuan menentukan panjang kunci dan ukuran blok Rijndael 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Advanced Encryption Standard • Panjang kunci dan ukuran blok Rijndael, Algoritma Rijndael 	3
13	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mengenal sistem kriptografi kunci-publik • Kemampuan membedakan kriptografi simetri dan kriptografi asimetri 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem kriptografi kunci-publik • Kriptografi simetri dan kriptografi asimetri • Aplikasi kriptografi kunci-publik 	3
14	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mengenal algoritma RSA, property dan perumusan algoritma RSA, • Kemampuan membuat algoritma membangkitkan pasangan kunci dan algoritma enkripsi/dekripsi • Kemampuan mengetahui keamanan algoritma RSA 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Algoritma RSA, property dan perumusan algoritma RSA, • Algoritma membangkitkan pasangan kunci • Algoritma enkripsi/dekripsi • Keamanan RSA 	3
15	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mengenal algoritma ElGamal, property dan perumusan algoritma ElGamal, • Kemampuan membuat algoritma membangkitkan pasangan kunci, dan algoritma enkripsi/dekripsi • Kemampuan mengetahui keamanan Algoritma ElGamal 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami materi terkait • Ketepatan dalam mengerjakan tugas • Kerapihan dan keaslian tugas 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Algoritma ElGamal, property dan perumusan algoritma ElGamal, • Algoritma membangkitkan pasangan kunci • Algoritma enkripsi/dekripsi • Keamanan Algoritma ElGamal 	3
16	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan memahami algoritma Knapsack dan mengenal superincreasing Knapsack • Kemampuan membuat algoritma Knapsack Kunci-publik sederhana 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami dan menjelaskan kaitan antara topik-topik yang telah dikaji 	Keaktifan dan tugas rutin	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> • Algoritma Knapsack • Superincreasing Knapsack • Algoritma Knapsack Kunci-publik • Implementasi Knapsack 	3
17	UJIAN AKHIR SEMESTER					30

