

2024

**DOKUMEN**

**KURIKULUM**

---

**Program Studi Matematika**  
Jurusan Matematika



FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA

# LEMBAR PENGESAHAN

Dokumen ini telah disahkan dan disetujui  
di Pontianak, tgl/bln/tahun

Ketua Senat Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si  
NIP 197108012000031001

# DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	ii
1 IDENTITAS PROGRAM STUDI.....	1
2 EVALUASI KURIKULUM DAN TRACER STUDY .....	3
2.1. Hasil Evaluasi Kurikulum .....	3
2.2 Analisis Kebutuhan Berdasarkan Pemangku Kepentingan .....	4
2.3 Tahapan-tahapan Kegiatan Pemutakhiran Kurikulum.....	5
2.4 State of the Art Perkembangan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Terkait Prodi ..	15
3 LANDASAN PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN KURIKULUM .....	19
3.1 Landasan Filosofis .....	19
3.2 Landasan Sosiologis .....	19
3.3 Landasan Psikologis.....	19
3.4 Landasan Fisiologis.....	19
3.5 Landasan Yuridis .....	20
4 RUMUSAN VISI, MISI, TUJUAN, STRATEGI, DAN UNIVERSITY VALUE .....	21
4.1. Visi.....	21
4.2. Misi.....	22
4.3. Tujuan .....	23
4.4. Strategi.....	24
4.5 University Value .....	27
5 RUMUSAN STANDAR KOMPETENSI LULUSAN (SKL) YANG DINYATAKAN DALAM CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) .....	29
5.1. STANDAR KOMPETENSI LULUSAN.....	29
5.2. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL).....	30
6 PENETAPAN BAHAN KAJIAN.....	42
7 PEMBENTUKAN MATA KULIAH DAN PENENTUAN BOBOT SKS .....	56
8 MATRIKS DAN PETA KURIKULUM .....	64
8.1 Proporsi Mata Kuliah.....	64

8.2 Distribusi Mata Kuliah Per Semester .....	66
8.3 Diagram Alir Mata Kuliah .....	68
9 SILABUS MATA KULIAH PER SEMESTER .....	69
10 RENCANA IMPLEMENTASI HAK BELAJAR MAKSIMUM 3 SEMESTER LUAR PROGRAM STUDI.....	93

# 1

## IDENTITAS PROGRAM STUDI

Identitas program studi menjelaskan mulai dari nama Perguruan Tinggi, Fakultas, Prodi, Akreditasi, Jenjang Pendidikan, Gelar Lulusan, Visi dan Misi yang disajikan dalam bentuk matriks.

1.	<b>Nama Perguruan Tinggi</b>	Universitas Tanjungpura
2.	<b>Nama Fakultas</b>	Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
3.	<b>Nama Prodi</b>	Matematika
4.	<b>Peringkat Terbaru Akreditasi PS</b>	Baik Sekali
5.	<b>Jenjang Pendidikan</b>	Strata – 1
6.	<b>Gelar Lulusan</b>	S. Mat.
7.	<b>Visi</b>	“Menjadi program studi unggul dalam pengembangan ilmu matematika dan interaksinya yang berwawasan lingkungan untuk menghasilkan luaran yang adaptif”.
8.	<b>Misi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mengembangkan keilmuan matematika yang inovatif dan kreatif serta berwawasan lingkungan untuk menunjang pengembangan dan penerapan IPTEK.</li><li>2. Memanfaatkan prinsip dasar matematika secara mandiri maupun bersamaan dengan disiplin ilmu lain yang terkait melalui aktivitas pembelajaran, penelitian, dan pengabdian kepada</li></ol>

		<p>masyarakat, dalam rangka peningkatan nilai tambah yang kompetitif berdasarkan kesejahteraan masyarakat Kalimantan Barat pada khususnya.</p> <p>3. Menjalin kerjasama dengan berbagai pihak untuk meningkatkan relevansi pembelajaran, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.</p>
--	--	---

# 2

## EVALUASI KURIKULUM DAN TRACER STUDY

### 2.1. Hasil Evaluasi Kurikulum

Jurusan Matematika FMIPA Untan diawal pendiriannya pada tahun 2001, baru memiliki satu program studi yaitu Program Studi Matematika. Tujuan pendirian Jurusan Matematika dilandasi karena belum adanya institusi di Kalimantan Barat yang menyelenggarakan program pengembangan ilmu murni matematika mengingat betapa pentingnya posisi ilmu matematika terhadap ilmu-ilmu lain.

Pada pelaksanaannya, Program Studi Matematika sudah melaksanakan beberapa kali pergantian kurikulum. Terakhir, pada tahun 2015 Program Studi Matematika melakukan revisi kurikulum dengan maksud untuk mencetak lulusan yang siap dalam menghadapi masa depan sesuai dengan amanat UU No. 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi dan diperkuat PERMENDIKBUD No. 49 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT) tahun 2014, dimana kompetensi lulusan merupakan kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan sesuai dengan standar nasional yang telah disepakati. Hal ini juga sejalan dengan Peraturan Presiden No.8 tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dan PERMENDIKBUD No.73 tahun 2013 tentang Penerapan KKNI Bidang Perguruan Tinggi.

Kurikulum yang sudah berjalan selama 5 tahun maka sudah waktunya bagi Prodi untuk melakukan evaluasi dan peninjauan kembali kurikulum yang sudah berjalan sehingga dapat menyesuaikan dengan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, kebutuhan masyarakat serta kebutuhan pengguna lulusan. Bertepatan pula dengan adanya Permendikbud No 3 tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi sehingga dikeluarkanlah kebijakan Kampus Merdeka-Merdeka Belajar, maka menuntut Prodi Matematika untuk melakukan re-orientasi kurikulum untuk dapat diimplementasikan di Semester Ganjil 2020/2021.

Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 53 Tahun 2023 tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi memiliki kaitan erat dengan kurikulum program studi di perguruan tinggi. Berikut adalah beberapa poin utama mengenai keterkaitannya:

1. **Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT):** Kurikulum program studi harus dirancang sesuai dengan Standar Nasional Pendidikan Tinggi yang diatur dalam peraturan terkait. Peraturan ini mengharuskan setiap perguruan

tinggi memastikan bahwa kurikulum mereka memenuhi standar kompetensi lulusan, isi, proses, penilaian, dan elemen lainnya yang mendukung pencapaian kualitas pendidikan tinggi.

2. **Penjaminan Mutu Internal (PMI):** Kurikulum adalah salah satu elemen kunci dalam sistem penjaminan mutu internal. Perguruan tinggi harus melakukan evaluasi berkala terhadap kurikulum program studi untuk memastikan relevansi, kualitas, dan kesesuaian dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan kebutuhan pasar kerja. Hal ini bertujuan untuk menjamin bahwa lulusan memiliki kompetensi yang dibutuhkan.
3. **Penjaminan Mutu Eksternal (PME):** Akreditasi program studi, sebagai bagian dari penjaminan mutu eksternal, juga melibatkan evaluasi kurikulum. Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT) atau lembaga akreditasi mandiri akan menilai apakah kurikulum yang diterapkan sudah sesuai dengan standar nasional dan mampu mendukung pencapaian kompetensi lulusan yang diharapkan.
4. **Pengembangan dan Inovasi Kurikulum:** Peraturan ini mendorong perguruan tinggi untuk terus melakukan inovasi dalam pengembangan kurikulum agar tetap relevan dengan dinamika global. Hal ini termasuk penyesuaian kurikulum terhadap kebutuhan industri, serta pengintegrasian teknologi dan pendekatan pembelajaran baru.

Dengan demikian, peraturan ini menempatkan kurikulum sebagai inti dari upaya penjaminan mutu pendidikan tinggi, memastikan bahwa pendidikan yang diberikan relevan, bermutu, dan sesuai dengan standar nasional serta internasional.

---

## ***2.2 Analisis Kebutuhan Berdasarkan Pemangku Kepentingan***

---

Sebagai perwujudan tanggung jawab prodi terhadap mutu lulusan, Program Studi (PS) Matematika secara berkala melakukan evaluasi dan pemutakhiran kurikulum melalui berbagai kegiatan, antara lain workshop kurikulum, melibatkan pemangku kepentingan internal (dosen dan mahasiswa) dan eksternal (alumni, pengguna lulusan, mitra kerjasama, asosiasi penyelenggara program studi sejenis (dalam hal ini Himpunan Matematika Indonesia (IndoMS), dan organisasi profesi), serta direview oleh pakar bidang ilmu program studi dan asosiasi. Peninjauan kurikulum didasarkan pada perkembangan ilmu pengetahuan

dan kebutuhan pengguna. Evaluasi kurikulum dilakukan setidaknya setiap 2 tahun sekali, sedangkan pemutakhiran kurikulum dilakukan setiap 5 tahun sekali. Kurikulum yang berlaku di PS Matematika UNTAN saat ini adalah [Kurikulum 2020](#) yang mulai diterapkan pada semester ganjil 2020/2021.

Pengembangan Kurikulum 2020 PS Matematika telah disesuaikan dengan regulasi pemerintah melalui Permenristekdikti Nomor 44 Tahun 2015 yang mengatur terkait Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN DIKTI) yang memuat kesetaraan capaian pembelajaran pada level 6 dan juga profil lulusan program studi sesuai dengan Perpres Nomor 8 mengenai Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI).

Penyesuaian dengan beberapa perubahan yang mendasar sejalan dengan visi, misi dan tujuan UNTAN, FMIPA, dan prodi. Banyak faktor yang mempengaruhi perubahan-perubahan mendasar tersebut antara lain adanya kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi dan komunikasi global, adanya perbedaan karakteristik antara generasi saat ini dengan yang sebelumnya, dan kebutuhan stakeholders. Beberapa kajian mata kuliah misalnya, telah dilakukan perubahan pada kurikulum berkat masukan alumni dan juga *stakeholder*. Selain itu, kurikulum 2020 disusun dengan mengusung Kurikulum Merdeka Belajar dimana mahasiswa difasilitasi untuk melakukan pembelajaran di luar Program Studi sebagaimana sesuai dengan Permendikbud No. 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi, pasal 18 dan Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 53 Tahun 2023 Tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi.

---

## **2.3 Tahapan-tahapan Kegiatan Pemutakhiran Kurikulum**

---

Tahapan-tahapan kegiatan yang dilakukan dalam evaluasi, peninjauan dan pemutakhiran kurikulum tahun 2020 sudah sesuai dengan [Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi Tahun 2020](#). Adapun [mekanisme kegiatan](#) yang dilakukan pada tahun 2020 tersebut adalah sebagai berikut:

*1. Evaluasi dan peninjauan kurikulum.*

Kegiatan ini dibagi menjadi dua tahapan, yaitu:

*1.1 Penyebaran Form Evaluasi Mata Kuliah ke seluruh dosen pengampu mata kuliah di PS Matematika.*

Kegiatan ini dilakukan selama bulan Februari 2020, yang merupakan evaluasi internal terhadap Kurikulum 2015 PS Matematika. Evaluasi internal dilakukan

dengan pengisian form evaluasi terhadap mata kuliah yang diampu oleh masing-masing dosen. Dari hasil isian form, diperoleh masukan-masukan terhadap silabus mata kuliah, jumlah tatap muka untuk setiap sub pokok bahasan, penempatan semester dari suatu mata kuliah, dan informasi mata kuliah prasyarat yang seharusnya diberikan.

MATA KULIAH	SKS	Modul	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Jumlah Tatap Muka *)	Keterangan	
Metode Penelitian	2	1	Alur dan Pedoman Penelitian	Langkah-langkah penelitian dan pemilihan tema	1		
				Identifikasi permasalahan	1		
				Perumusan tujuan	1		
				Tinjauan pustaka	1		
				Metodologi	1		
				Landasan teori	1		
				Pembahasan/ analisis data	1		
				Penarikan kesimpulan	1		
				Proyek Metode Penelitian	Membuat karya tulis ilmiah dan mempresentasikannya	7	
Jumlah Tatap Muka					14		

Catatan tambahan :  
*Rasanya MK ini terlalu awal jilid 2 bisa kan ya semester 4*

Dosen Pengampu:  
*Jk 4/2020*

MATA KULIAH	SKS	Modul	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Jumlah Tatap Muka *)	Keterangan		
Analisis Multivariat	4	1	Analisis Komponen Utama	Terminologi	1			
				Data Screening	2			
		2	Analisis Faktor	Analisis Komponen Utama	3			
				Analisis Faktor	3			
				Analisis Diskriminan	3			
		3	Manova	Manova	3			
				Praktikum	2			
		Jumlah Tatap Muka					22	

Catatan tambahan :

Dosen Pengampu:  
*H. H. Hende, B.Sc., M.Sc.*

Pendahuluan, Data Uji Validitas Uji Reliabilitas	Modul 1	Pendahuluan / Terminologi	1	
		Matriks, eigen value, eigen vector	1	
Modul 2	1	Data Screening	2	
		Uji Validitas dan Reliabilitas	2	
	2	Analisis Komponen Utama	4	
		Analisis Faktor	4	
	3	Analisis cluster	Analisis cluster	4
			Analisis diskriminan	3
	4	Manova	Analisis Multidimensional Scaling	4
			Manova	2
			26	

*Pertemuan*

**Gambar 2.1. Contoh hasil isian form evaluasi mata kuliah**

### 1.2 Pengisian Kuesioner Evaluasi kurikulum oleh mahasiswa, alumni, staf pengajar, dan juga stakeholder.

Pengisian kuesioner evaluasi kurikulum ini dilakukan sebagai dasar pertimbangan untuk perbaikan kurikulum dan metode belajar yang diterapkan sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan diperoleh kualitas lulusan yang memenuhi kompetensi yang diharapkan. Pengisian kuesioner dilakukan melalui laman <https://forms.gle/Z8Peb8m3YUT12yq3A>. Dalam waktu kurang lebih 1 bulan yang diberikan yaitu bulan Mei untuk jangka waktu pengisian maka diperoleh responden sebanyak 5 stakeholder, 69 alumni, 143 mahasiswa, dan 16 dosen.

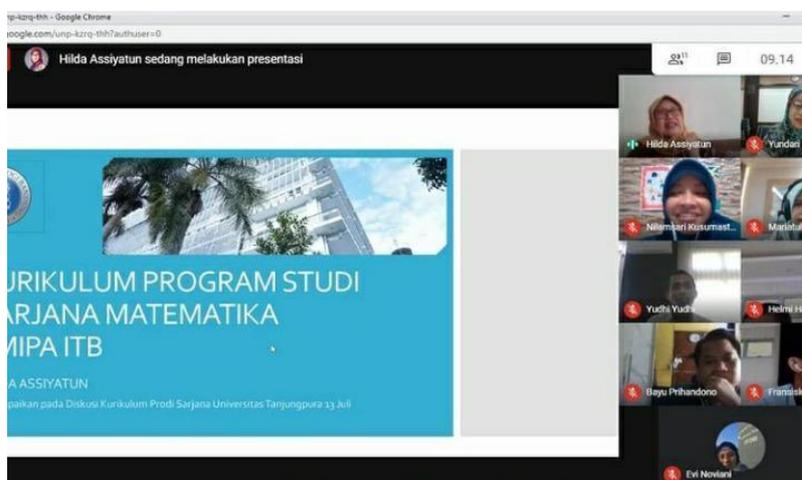


**Gambar 2.2. Kuesioner Evaluasi Kurikulum Prodi Matematika**

## 2. Studi banding kurikulum.

Untuk memperoleh masukan, ide, dan pemikiran mengenai profil kurikulum yang sebaiknya dikembangkan dan juga dalam rangka benchmarking kurikulum yang akan disusun maka Prodi Matematika melakukan studi banding ke Prodi Matematika Universitas lain yang representative. Terpilihnya ITB dan Unsyiah sebagai tujuan studi banding karena Prodi Matematika di kedua Universitas tersebut sudah terakreditasi A dan juga sudah lama menerapkan mata kuliah lintas prodi dimana hal ini merupakan salah satu konsep dari kurikulum Kampus Merdeka-Merdeka Belajar. Karena masih dalam masa pandemi maka kegiatan ini dilakukan secara online.

2.1 *Studi banding yang pertama dilakukan ke Prodi Sarjana Matematika ITB, pada tanggal 13 Juli 2020 dengan pemateri Hilda Assiyatun, Ph.D yang merupakan Kaprodi Sarjana Matematika ITB. Pertemuan dilakukan secara daring melalui G-meet.*



**Gambar 2.3. Studi Banding Kurikulum dengan Prodi Matematika ITB**

2.2 Studi banding yang kedua dilakukan ke Prodi Sarjana Matematika Unsyiah, pada bulan Juli 2020 dengan pemateri Prof. Dr. Marwan, yang merupakan perwakilan tim penyusun kurikulum di Prodi Sarjana Matematika Unsyiah sekaligus Wakil Presiden Himpunan Matematika Indonesia (IndoMs). Kegiatan ini dilakukan secara daring melalui Zoom.

**Perbandingan Mata Kuliah Minimal S1 Matematika (IndoMS) dengan S1 Matematika UNSYIAH**

NO	MK INDOMS	SKS Min	MK UNSYIAH	SKS Unesa
1	Dasar-Dasar Matematika: logika, metode pembuktian, kuantor, himpunan, relasi, pemetaan.	3	Dasar-Dasar Matematika (2)	3
2	Matematika Diskrit: kombinasi dan permutasi, prinsip inklusi, prinsip sarang merpati (pigeon hole), dasar-dasar teori graf.	3	Matematika Diskrit (3)	3
3	Kalkulus diferensial dan integral: sistem bilangan real, fungsi, limit, kekontinuan, turunan, integral, barisan, deret, fungsi vektor, fungsi dua/tiga peubah, turunan parsial, turunan fungsi dan turunan vektor.	12	Pengantar Kalkulus (1) Kalkulus (2) Kalkulus Peubah Banyak (3)	3 4 4

**Gambar 2.4. Studi Banding Kurikulum dengan Prodi Matematika Unsyiah**

### 3. Penyusunan kurikulum

Dalam rangka penyusunan kurikulum, baik Kaprodi maupun Tim Kurikulum secara rutin mengikuti kegiatan webinar kurikulum yang diadakan oleh IndoMs, dan juga universitas-universitas lain, untuk mendapatkan tambahan informasi terkait dengan kurikulum kampus merdeka-merdeka belajar.





**Gambar 2.5. Sertifikat Partisipasi Workshop Kurikulum**

Setelah didapatkan masukan dari mahasiswa, alumni, dosen, dan juga stakeholder melalui pengisian kuesioner dan juga dari hasil diskusi kurikulum dengan Universitas lain, langkah selanjutnya adalah dilakukan kegiatan lokakarya penyusunan kurikulum yang didampingi oleh pakar kurikulum dari IndoMs yaitu Prof Marwan Ramli. Kegiatan ini dilakukan secara online melalui Zoom (antara tim kurikulum dan pakar) dan offline (antara tim kurikulum). Rapat rutin dilakukan selama bulan Juni dan Juli 2020.



**Gambar 2.6. Lokakarya Penyusunan Kurikulum bersama Pakar**



**Gambar 2.7. Lokakarya Penyusunan Kurikulum**

#### *4. Review kurikulum oleh pakar*

Setelah draft kurikulum PS Matematika tersusun, selanjutnya draft kurikulum tersebut dikirimkan ke pakar kurikulum untuk dilakukan review. Dalam hal ini adalah Prof. Marwan Ramli, dari perwakilan tim kurikulum Unsyiah sekaligus Wakil Presiden Himpunan Matematika Indonesia (IndoMs). Beberapa hasil review dari pakar adalah sebagai berikut:

- i. Perlu diperhatikan kekuatan dan kelemahan, baik fasilitas, sarana maupun sumberdaya manusia yang ada pada program studi. Hal ini diperlukan dalam rangka membuat warna program studi, sehingga ada pembeda dengan program studi serupa di institusi lainnya.
- ii. Untuk merumuskan dan menyusun mata kuliah perlu dipertimbangkan rekomendasi organisasi profesi, alumni dan pengguna lulusan untuk menjamin kompetensi minimal lulusan dan keterpakaian alumni di dunia kerja
- iii. Perlu diperkuat mata kuliah bersama pada semester awal di tingkat fakultas agar mahasiswa memiliki teman tidak hanya berasal dari program studi sendiri

- iv. Dalam menyusun mata kuliah setiap semester perlu diperhatikan urutan dan kompetensi yang akan dan harus dimiliki mahasiswa ketika masuk ke tingkat/semester berikutnya
- v. Ketika merumuskan mata kuliah prasyarat perlu diperhitungkan masa studi mahasiswa.

**BERITA ACARA EVALUASI DAN PENINJAUAN KURIKULUM  
PROGRAM STUDI MATEMATIKA  
FAKULTAS MIPA UNIVERSITAS TANJUNGPURA**

Pada hari Selasa, tanggal 21 Juli 2020, telah dilaksanakan evaluasi dan peninjauan kurikulum Program Studi Matematika, Fakultas MIPA Universitas Tanjungpura Pontianak. Dari kegiatan tersebut, diperoleh catatan-catatan penting sebagai masukan untuk Prodi dalam merancang kurikulum, yaitu sebagai berikut :

1. Perlu diperhatikan kekuatan dan kelemahan, baik fasilitas, sarana maupun sumberdaya manusia yang ada pada program studi. Hal ini diperlukan dalam rangka membuat warna program studi, sehingga ada pembeda dengan program studi serupa di institusi lain.
2. Untuk merumuskan dan menyusun mata kuliah perlu dipertimbangkan rekomendasi organisasi profesi, alumni dan pengguna lulusan untuk menjamin kompetensi minimal lulusan dan keterpakaian alumni di dunia kerja
3. Perlu diperkuat mata kuliah bersama pada semester awal di tingkat fakultas agar mahasiswa memiliki teman tidak hanya berasal dari program studi sendiri
4. Dalam menyusun mata kuliah setiap semester perlu diperhatikan urutan dan kompetensi yang akan dan harus dimiliki mahasiswa ketika masuk ke tingkat/semester berikutnya
5. Ketika merumuskan mata kuliah prasyarat perlu diperhitungkan masa studi mahasiswa.

Demikian berita acara ini dibuat, untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Narasumber,

Prof. Dr. Marwan Ramli, M.Si.

### **Gambar 2.8. Hasil Review Kurikulum oleh Pakar**

#### *5. Finishing kurikulum.*

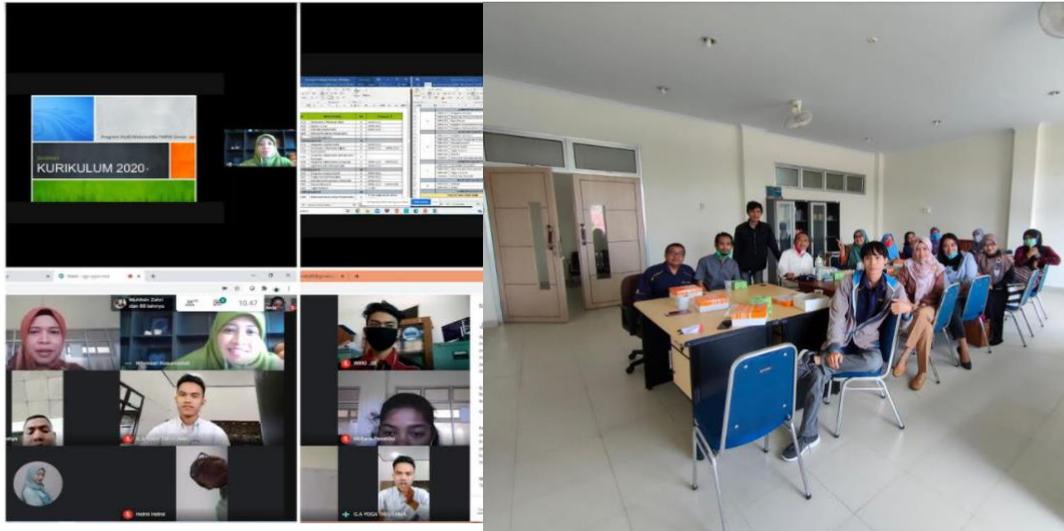
Hasil review dan masukan dari pakar selanjutnya digunakan untuk menyelesaikan penyusunan kurikulum sedemikian sehingga diperoleh dokumen kurikulum PS Matematika. Ada beberapa perbedaan mendasar antara Kurikulum 2015 dan Kurikulum 2020 PS Matematika, yaitu:

- i. Pada kurikulum 2020 terdapat penambahan mata kuliah penciri PS Matematika yaitu Kalimantan Barat dalam Matematika dengan bobot 3 SKS.
- ii. Pada Kurikulum 2020, bobot total sks mata kuliah wajib sebesar 125 SKS dan mata kuliah pilihan sebesar 19 sks. Sedangkan pada kurikulum 2015, bobot total sks mata kuliah wajib sebesar 134 SKS dan mata kuliah pilihan sebesar 10 sks.

[Kurikulum 2020](#) ini telah disahkan oleh Senat FMIPA pada [rapat senat](#) tanggal 9 Oktober 2020.

## 6. Sosialisasi kurikulum

Tahapan selanjutnya adalah Sosialisasi Kurikulum kepada seluruh mahasiswa PS Matematika secara online melalui gmeet pada hari Rabu, 29 Juli 2020. Sosialisasi kepada dosen-dosen di Jurusan Matematika dilakukan secara offline pada hari Kamis, 30 Juli 2020.



**Gambar 2.9. Sosialisasi Kurikulum ke Mahasiswa dan Dosen Jurusan Matematika**

## 7. Penyusunan RPS Mata Kuliah Tahun Akademik 2020/2021

Sebagai panduan bagi mahasiswa dan dosen dalam melaksanakan kegiatan perkuliahan selama satu semester untuk mencapai capaian pembelajaran yang telah ditetapkan maka dosen wajib membuat Rencana Pembelajaran Semester (RPS). Penyusunan RPS Mata kuliah diawali dengan pelatihan pembuatan RPS dan Portofolio Perkuliahan yang diisi oleh Dr. Utriweni Mukhaiyar, dosen dari Prodi Sarjana Matematika ITB pada hari Rabu, tanggal 12 Agustus 2020. Kegiatan ini dihadiri oleh dosen-dosen di Jurusan Matematika dan juga Wakil Dekan Bidang Akademik, Muliadi, M.Si.



**Gambar 2.10. Workshop Penyusunan RPS dan Portofolio Perkuliahan**

### 8. Penyusunan Modul/Bahan Ajar Mata Kuliah

Untuk memaksimalkan agar terpenuhinya capaian pembelajaran yang diinginkan di tiap mata kuliah maka selain RPS diperlukan juga pelengkap proses pembelajaran yang lain yaitu Modul Kuliah. Keberadaan modul juga sangat membantu untuk memfasilitasi mahasiswa agar dapat belajar secara aktif dan mandiri. Oleh karena itu, dosen pengampu diharapkan untuk dapat membuat modul mata kuliah. Terkumpul sebanyak 22 modul yang disusun oleh dosen-dosen pengampu mata kuliah PS Matematika.

### 9. Pelatihan penggunaan E-Learning Untan

Untuk meningkatkan efektifitas proses pembelajaran maka kreatifitas dosen dalam menyampaikan materi dan mengevaluasi hasil pembelajaran harus dioptimalkan. Oleh karena itu, pada hari Rabu, 19 Agustus 2020 Prodi Matematika mengadakan Workshop Penggunaan Sistem E-Learning Untan dengan pemateri Dr. Yundari, M.Sc., salah satu dosen Jurusan Matematika FMIPA Untan dan sekaligus juga merupakan tim E-Learning Untan. Luaran dari kegiatan ini adalah dihasilkannya

matakuliah berbasis e-learning, dengan mengunggah bahan kuliah tersebut ke LMS Untan.

Pada tahun 2021, PS Matematika kembali melakukan evaluasi dan peningkatan kualitas kurikulum melalui kegiatan [Tracer Study, User Survey dan Studi Banding 2021](#).

### *1. Tracer Study dan User Survey 2021*

Tujuan utama dari kegiatan ini adalah untuk mengetahui dan mendapatkan masukan dari para-alumni mengenai proses pembelajaran yang telah dilakukan pada PS Matematika dan tanggapan pengguna lulusan terkait kompetensi lulusan PS Matematika sesuai kebutuhan dan perkembangan di dunia kerja.

#### *1.1. Tracer Study*

Kegiatan Tracer Study 2021 melibatkan 8 orang tim surveyor yang terdiri dari tiga orang dosen dan 5 orang mahasiswa PS Matematika. Kegiatan ini dilakukan secara daring dan luring. Responden pada kegiatan ini berjumlah 96 responden lulusan dengan tahun kelulusan antara tahun 2016 – 2021.

#### *1.2. User Survey*

Sama seperti kegiatan tracer study, kegiatan user survey ini juga melibatkan surveyor yang sama. Responden yang diperoleh pada kegiatan ini sebanyak 35 pengguna.

### *2. Studi Banding Kurikulum tahun 2021*

Tujuan kegiatan studi banding tahun 2021 ini adalah PS Matematika Fakultas MIPA Universitas Negeri Medan. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 11 November 2021 dan bertempat di ruang rapat Jurusan Matematika FMIPA Unimed, Jl. Willem Iskandar, Pasar V, Medan, Sumatera Utara. Alasan dipilihnya PS Matematika Unimed tersebut karena Unimed merupakan salah satu Perguruan Tinggi di Indonesia yang memiliki PS Matematika yang sudah terakreditasi A sejak tanggal 20 Oktober 2020.

Kegiatan studi banding ini difokuskan pada beberapa hal yaitu kurikulum MBKM, implementasi MBKM di PS Matematika Unimed, sistem pelaksanaan TA, dan pelaksanaan perkuliahan dengan praktikum. Tujuan utama kegiatan ini adalah sebagai ajang untuk saling bertukar informasi dan pengalaman. Segala informasi yang didapatkan menjadi referensi untuk penguatan dan pengembangan PS Matematika UNTAN.

Untuk tahun 2022, kegiatan evaluasi dan peninjauan kurikulum yang dilakukan PS Matematika adalah dengan mengikuti kegiatan [Workshop Penyusunan Kurikulum Outcome Based Education \(OBE\)](#) FMIPA UNTAN dan [Workshop Penyusunan Rencana Pembelajaran Semester Berbasis Kasus \(Case Based Learning\)](#) dan Berbasis Proyek (Project Based Learning) FMIPA UNTAN Tahun 2022 yang diselenggarakan oleh Penjamin Mutu Fakultas MIPA UNTAN. Kegiatan workshop ini dilaksanakan tanggal 27-28 Juli 2022 bertempat di Ruang Tengkwang Gardenia Resort Kubu Raya. Narasumber dari kegiatan ini adalah Yenita Roza, Ph.D. yang merupakan ketua Tim Kurikulum Universitas Negeri Riau. Kegiatan ini diikuti seluruh PS yang ada di FMIPA UNTAN (10 PS). Dalam kegiatan ini antara lain dibahas mengenai penyamaan persepsi tentang Kurikulum OBE dan RPS berbasis proyek, pemaparan kurikulum dari setiap PS di FMIPA dan umpan balik dari narasumber.

Selain itu, pada tahun 2022 diadakan pula kegiatan [Lokakarya Kurikulum FMIPA UNTAN](#) yang diselenggarakan tanggal 23 November 2022 di Hotel Ibis Pontianak. Peserta Lokakarya Kurikulum ini terdiri dari seluruh Program Studi di lingkungan FMIPA UNTAN dan perwakilan 5 Stakeholder dari masing-masing Program Studi. Tujuan dari kegiatan Lokakarya Kurikulum ini adalah memberikan informasi dan penjelasan terkait Kurikulum Program Studi yang ada di FMIPA UNTAN kepada stakeholder, dan juga menjadi salah satu media Kerjasama antara Stakeholder dan Program Studi dalam penerapan kurikulum.

---

## ***2.4 State of the Art Perkembangan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Terkait Prodi***

---

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang matematika murni, khususnya aljabar dan analisis, telah menunjukkan kemajuan signifikan yang berperan penting dalam berbagai disiplin ilmu lainnya, termasuk fisika, ekonomi, dan ilmu komputer. Berikut adalah tinjauan terkini mengenai perkembangan dalam dua bidang utama tersebut:

### **1. Aljabar**

- **Teori Grup dan Representasi:** Teori grup terus menjadi pusat perhatian dalam aljabar abstrak, dengan aplikasi yang meluas dalam fisika, kriptografi, dan teori informasi. Penelitian terbaru berfokus pada generalisasi grup klasik dan studi tentang grup kuantum, yang menghubungkan konsep aljabar dengan teori kategori dan topologi.
- **Modul dan Teori Representasi:** Studi modul atas ring, termasuk modul projective, injective, dan flat, terus berkembang. Ini relevan dalam topologi

aljabar dan geometri aljabar, khususnya dalam konteks koherensi dan keseragaman modul.

- **Kriptografi dan Aljabar Geometri:** Bidang kriptografi modern, termasuk kriptografi pos-kuantum, sangat bergantung pada struktur aljabar kompleks seperti kurva eliptik dan aljabar geometri. Teori bilangan, terutama yang berkaitan dengan fungsi L dan modul, memainkan peran penting dalam pengembangan algoritma kriptografi yang aman.
- **Aljabar Komputasional:** Perkembangan perangkat lunak aljabar komputasional, seperti Group, Algorithms, Programming (GAP) system untuk komputasi aljabar diskret, telah memungkinkan manipulasi simbolik yang lebih kompleks dan penyelesaian masalah aljabar yang sebelumnya sulit diselesaikan secara analitik.

## 2. Analisis

- **Analisis Fungsional dan Aplikasinya:** Analisis fungsional terus menjadi area penelitian aktif, terutama dalam konteks ruang Banach dan Hilbert serta operator linier. Aplikasinya meluas ke fisika kuantum dan teori kontrol, dengan penelitian baru yang berfokus pada masalah spektral dan teori operator pada ruang tak hingga dimensi.
- **Teori Persamaan Diferensial dan Analisis Fourier:** Perkembangan dalam teori persamaan diferensial parsial (PDP) dan analisis Fourier telah menghasilkan metode baru untuk memecahkan masalah nonlinier yang kompleks. Ini memiliki implikasi luas dalam dinamika fluida, optik, dan pemrosesan sinyal.
- **Analisis Numerik dan Komputasi:** Metode numerik baru telah dikembangkan untuk mendekati solusi persamaan diferensial dengan presisi tinggi, termasuk metode elemen hingga dan analisis numerik pada grid adaptif. Penggunaan superkomputer dan komputasi paralel telah memungkinkan simulasi masalah analisis yang sangat kompleks, yang sebelumnya tidak dapat diakses.

## 3. Matematika Terapan

- **Pemodelan Epidemiologi:** Pandemi COVID-19 telah mempercepat perkembangan model matematika untuk memprediksi penyebaran penyakit dan dampak intervensi kesehatan. Model berbasis agen, model SIR (Susceptible-Infectious-Recovered), dan metode lain telah dikembangkan untuk memberikan panduan kebijakan kesehatan masyarakat.
- **Model Keuangan dan Ekonometrik:** Matematika terapan dalam keuangan, termasuk model Black-Scholes untuk opsi dan model stokastik lainnya, terus berkembang. Penggunaan metode numerik untuk valuasi derivatif dan manajemen risiko menjadi semakin penting dengan kompleksitas pasar keuangan global.

- **Model Lingkungan dan Iklim:** Pemodelan matematika dalam studi iklim dan lingkungan terus berkembang, dengan fokus pada prediksi perubahan iklim, analisis risiko bencana alam, dan manajemen sumber daya alam. Model matematika digunakan untuk memprediksi tren iklim jangka panjang dan mengembangkan strategi mitigasi.
- **Optimisasi Stokastik dan Algoritma Genetik:** Algoritma berbasis evolusi dan metode stokastik, seperti optimisasi Monte Carlo dan simulasi annealing, telah menjadi alat penting dalam pemecahan masalah optimisasi yang sangat kompleks, termasuk di bidang keuangan, logistik, dan manajemen rantai pasokan.
- **Program Linear dan Nonlinear:** Program linear dan nonlinear, termasuk metode interior-point dan dual simplex, terus digunakan untuk memecahkan masalah optimisasi dalam berbagai industri. Aplikasinya mencakup alokasi sumber daya, penjadwalan, dan perencanaan transportasi.

## Implikasi dan Tantangan

**Interdisipliner:** Kemajuan dalam aljabar dan analisis semakin mendorong kolaborasi interdisipliner, yang menghubungkan matematika dengan ilmu komputer, biologi, dan ilmu material. Matematika terapan terus menjadi disiplin interdisipliner yang kuat, yang berkontribusi pada perkembangan dalam ilmu komputer, fisika, biologi, ekonomi, dan ilmu sosial. Tantangannya adalah mengintegrasikan matematika dengan alat dan teknologi baru serta menyesuaikan pendekatan matematika untuk memenuhi kebutuhan spesifik berbagai bidang aplikasi.

**Kompleksitas dan Abstraksi:** Sifat matematika murni yang sangat abstrak dan kompleks menantang peneliti untuk mengembangkan metode pengajaran dan pembelajaran yang efektif agar dapat dipahami oleh mahasiswa dengan latar belakang yang berbeda.

**Pengajaran dan Pembelajaran:** Kompleksitas matematika terapan menuntut pengembangan kurikulum yang menggabungkan teori dengan praktik. Pengajaran matematika terapan juga perlu dilengkapi dengan pelatihan dalam penggunaan alat komputasi dan perangkat lunak untuk mempersiapkan mahasiswa menghadapi tantangan di dunia kerja.

Dengan terus berkembangnya teknologi dan meningkatnya kebutuhan untuk menyelesaikan masalah dunia nyata yang kompleks, matematika terapan memainkan peran penting dalam kemajuan ilmiah dan teknologis. Pemanfaatan matematika dalam analisis data, optimisasi, dan pemodelan memberikan kontribusi signifikan terhadap berbagai bidang industri dan penelitian. Perkembangan dalam matematika terus memberikan kontribusi besar terhadap berbagai disiplin ilmu dan

industri. Mahasiswa program studi matematika di universitas akan terus terlibat dalam penelitian dan aplikasi praktis dari konsep-konsep matematika ini.

# 3

## LANDASAN PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN KURIKULUM

Bagian ini menyajikan landasan filosofis, landasan sosiologis, landasan psikologis, landasan yuridis, dan lain-lain yang mendasari penyusunan dokumen kurikulum ini. Sub bab pada bagian ini berisikan penyajian detail terkait landasan-landasan tersebut.

---

### *3.1 Landasan Filosofis*

---

Menekankan pengembangan keterampilan berpikir kritis dan analitis melalui pembelajaran matematika dan memandang matematika sebagai sarana untuk melatih kemampuan penalaran dan pemecahan masalah.

---

### *3.2 Landasan Sosiologis*

---

Menyertakan isu-isu global dalam kurikulum matematika untuk membentuk pemahaman mahasiswa tentang kontribusi matematika terhadap penyelesaian masalah global.

---

### *3.3 Landasan Psikologis*

---

Memandang matematika sebagai keterampilan seumur hidup dan mengembangkan kurikulum yang merangsang rasa ingin tahu dan keinginan untuk terus belajar.

---

### *3.4 Landasan Fisiologis*

---

Melibatkan pemahaman tentang neurosains, psikologi kognitif, dan prinsip-prinsip pembelajaran yang berbasis pada aktivitas otak yaitu bagaimana otak manusia belajar, menyimpan, dan mengingat informasi matematika dapat membantu dalam merancang metode pembelajaran yang lebih efektif.

---

## 3.5 Landasan Yuridis

---

Kurikulum 2020 Prodi S1 Matematika FMIPA Universitas Tanjungpura merupakan kurikulum berbasis OBE sekaligus mengakomodir program MBKM yang disusun dengan memperhatikan:

1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4310).
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336). 15
3. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500).
4. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 74 Tahun 2017 Tentang Statuta Universitas Tanjungpura.
5. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia.
6. Permendikbud RI Nomor 73 tahun 2013 tentang Penerapan KKNI Bidang Perguruan Tinggi.
7. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 62 Tahun 2016 tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi.
8. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
9. [Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 53 Tahun 2023 Tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi;](#)
10. Rekomendasi Capaian Pembelajaran dari Himpunan Matematika Indonesia (IndoMS), Tahun 2016.
11. Surat Keputusan Rektor Universitas Tanjungpura [Nomor 17/UN22/AK/2017](#) tentang Standar Penjaminan Mutu Internal Universitas Tanjungpura.
12. Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi di Era Industri 4.0 untuk Mendukung Merdeka Belajar-Kampus Merdeka, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020.

# 4

## RUMUSAN VISI, MISI, TUJUAN, STRATEGI, DAN UNIVERSITY VALUE

---

### 4.1. Visi

---

Visi PS Matematika merupakan turunan dari visi FMIPA dan Untan. Visi PS Matematika yaitu **“Menjadi program studi unggul dalam pengembangan ilmu matematika dan interaksinya yang berwawasan lingkungan untuk menghasilkan luaran yang adaptif”**.

Visi PS Matematika memiliki beberapa kata kunci, yaitu:

1. **Unggul:** PS Matematika berupaya untuk menuju **peringkat akreditasi unggul**. Hal ini harus tercermin dalam setiap aktivitas yang dilakukan PS Matematika memegang teguh budaya mutu sesuai dengan kriteria akreditasi.
2. **Interaksi:** Matematika sebagai ilmu dasar dapat berkembang karena adanya interaksi dengan disiplin ilmu lain. Dalam hal ini, PS Matematika selalu berupaya dalam mengembangkan dan menerapkan teori matematika dengan berbagai disiplin ilmu, karena mengingat bahwa matematika dapat dijadikan sebagai alat penting dalam pemecahan masalah. Upaya ini dilakukan PS Matematika dengan harapan bahwa interaksi ini dapat menstimulasi untuk munculnya teori-teori baru dalam matematika.
3. **Wawasan lingkungan:** Pengembangan dan penerapan ilmu matematika di PS Matematika berlandaskan kepada penyelesaian masalah berbasis lingkungan dan penjelasan terkait fenomena alam di Kalimantan Barat pada khususnya.
4. **Adaptif:** setiap luaran yang dihasilkan dari aktifitas Tri Dharma PS Matematika, yaitu: lulusan, publikasi ilmiah, dan produk/layanan kepada

masyarakat, bersesuaian dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dan kebutuhan pasar.

---

## 4.2. Misi

---

Untuk mewujudkan Visi PS Matematika maka ditetapkan tiga misi yang merupakan spesifikasi dari Misi FMIPA dan Untan, yaitu:

1. Mengembangkan keilmuan matematika yang inovatif dan kreatif untuk menunjang pengembangan dan penerapan IPTEK.
2. Memanfaatkan prinsip dasar matematika secara mandiri maupun bersamaan dengan disiplin ilmu lain yang terkait melalui aktivitas pembelajaran, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat, dalam rangka peningkatan nilai tambah yang kompetitif berdasarkan kesejahteraan masyarakat Kalimantan Barat pada khususnya.
3. Menjalin kerjasama dengan berbagai pihak untuk meningkatkan relevansi pembelajaran, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

Dalam rangka melaksanakan pengelolaan PS Matematika yang sesuai dengan visi dan misi yang telah ditetapkan, keberadaan PS Matematika memiliki tujuan untuk:

1. Menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan akademik yang unggul dalam bidang matematika melalui proses pembelajaran.
2. Menghasilkan riset dan publikasi ilmiah yang bermutu agar dapat dijadikan referensi bagi pengembangan ilmu matematika dan disiplin ilmu lain.
3. Menghasilkan lulusan yang ahli dalam ilmu matematika analisis dan geometri, aljabar dan kombinatorik, matematika terapan, statistik dan ilmu komputer serta mampu mengembangkan dan menerapkannya secara mandiri ataupun bersama dengan ilmu lain.
4. Menyelesaikan persoalan di kehidupan masyarakat melalui penerapan ilmu matematika yang diwujudkan dengan kegiatan pengabdian yang relevan, solutif, dan inovatif.

---

### 4.3. Tujuan

---

Dalam rangka menelaraskan Renop PS Matematika 2020-2024 dengan renstra FMIPA UNTAN 2020-2024, maka disusun tujuan dan indikator kinerja tujuan yang mengacu pada sasaran program dan indikator kinerja dalam renstra FMIPA UNTAN 2020-2024. Tujuan dalam Renop PS Matematika 2020-2024 adalah sebagai berikut:

1. Peningkatan kualitas pembelajaran dan relevansi PS.
2. Peningkatan kualitas dosen dan tenaga kependidikan.

Selanjutnya, berdasarkan tujuan Renop PS Matematika, ditetapkan indikator kinerja tujuan yang mengacu pada indikator kinerja program kerja dalam renstra FMIPA yang dapat dilihat pada Tabel berikut.

**Tabel 4.1 Indikator Kinerja Tujuan serta Target**

No.	Tujuan	Indikator Kinerja Tujuan	Target (2024)
1	Peningkatan kualitas pembelajaran, akses dan relevansi PS Matematika	Persentase lulusan S1 yang berhasil mendapat pekerjaan; melanjutkan studi; atau menjadi wiraswasta	<b>17.5%</b>
		Persentase lulusan PS Matematika dengan pengalaman setidaknya 1 (satu) semester di luar kampus	<b>15%</b>
		Persentase kerja sama PS Matematika dengan mitra	<b>70%</b>
		Persentase mata kuliah S1 yang menggunakan metode pembelajaran pemecahan kasus (case method) atau pembelajaran kelompok berbasis projek (team-basedproject) sebagai sebagian bobot evaluasi	<b>30%</b>
		PS Matematika terakreditasi Internasional	<b>50%</b>

2	Peningkatan kualitas dosen dan tenaga kependidikan PS Matematika	Persentase dosen yang berkegiatan tridarma di kampus lain berdasarkan bidang ilmu (QS100 by subject), bekerja sebagai praktisi di dunia industri, atau membina mahasiswa yang berhasil meraih prestasi paling rendah tingkat nasional dalam 5 (lima) tahun	<b>4%</b>
		Persentase dosen tetap berkualifikasi akademik S3; memiliki sertifikat kompetensi/ profesi yang diakui oleh industri dan dunia kerja; atau berasal dari kalangan praktisi profesional, dunia industri, atau dunia kerja.	<b>43%</b>
		Jumlah keluaran penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang berhasil mendapat rekognisi internasional atau diterapkan oleh masyarakat perjumlah dosen	<b>20%</b>

---

#### **4.4. Strategi**

---

Mengacu pada tujuan pertama dari PS Matematika, yaitu peningkatan kualitas pembelajaran dan relevansi pendidikan tinggi di PS Matematika maka strategi yang diambil oleh PS Matematika yaitu sebagai berikut

1. Memberikan pelatihan *soft skills* kepada mahasiswa yang sesuai dengan tuntutan dunia kerja yaitu kemampuan bahasa, penguasaan teknologi komunikasi dan informasi
2. Mengadakan pertemuan alumni untuk memperkuat jaringan alumni PS Matematika
3. Menyelenggarakan sosialisasi bursa kerja dan bimbingan karir yang secara rutin bekerjasama dengan pusat bimbingan karir UNTAN
4. Mengadakan *workshop* kewirausahaan mahasiswa
5. Mengadakan sosialisasi pascasarjana dari berbagai universitas
6. Mengadakan sosialisasi SOP tugas akhir bagi mahasiswa

7. Penyusunan modul ajar yang berbasis kuliah dan proyek
8. Mengadakan evaluasi bimbingan akademik di tingkat prodi setiap semester
9. Mengadakan dialog dosen prodi dan mahasiswa setiap semester
10. Mengadakan pelatihan pembuatan portofolio mata kuliah
11. Melaksanakan tutorial mata kuliah di PS Matematika
12. Mengadakan sosialisasi Pedoman Akademik dan Kurikulum kepada mahasiswa baru, agar mahasiswa dapat memprogramkan studinya sebaik mungkin sehingga dapat lulus tepat waktu
13. Mengadakan sosialisasi program Merdeka Belajar Kampus Merdeka
14. Pemberian bantuan operasional pendukung kegiatan Merdeka Belajar Kampus Merdeka yang diusulkan oleh PS Matematika ke fakultas
15. Mengadakan *workshop* Penguatan dan Pengembangan Kurikulum dengan mitra
16. Mengadakan kunjungan ke instansi pemerintah/swasta dalam rangka sosialisasi PS Matematika
17. Penyusunan RPS dan modul ajar berbasis pemecahan kasus dan proyek
18. Pengusulan pengadaan sarana dan prasarana sebagai pendukung kegiatan pembelajaran berbasis pemecahan kasus dan proyek di RKAKL setiap tahunnya
19. PS Matematika mengadakan evaluasi pembelajaran menggunakan LMS
20. Mengadakan pelatihan inovasi pembelajaran digital kepada dosen
21. Mengadakan evaluasi RPS setiap tahun untuk penyesuaian materi, metode pembelajaran, assessment, dan perkembangan sarana penunjang pembelajaran terhadap inovasi pembelajaran yang dikembangkan
22. Penyusunan RPS MK berbasis masalah dan proyek
23. PS Matematika mendorong evaluasi RPS setiap tahun untuk penyesuaian materi, metode pembelajaran, assessment, dan perkembangan sarana penunjang pembelajaran terhadap inovasi pembelajaran yang dikembangkan
24. PS Matematika mendorong evaluasi RPS setiap tahun untuk penyesuaian materi, metode pembelajara, assessment, dan perkembangan sarana penunjang pembelajaran terhadap inovasi pembelajaran yang dikembangkan

25. PS Matematika mendorong dosen untuk melakukan penelitian yang melibatkan mahasiswa
  26. Melibatkan mahasiswa dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang dilakukan oleh dosen
  27. Mempersiapkan dan melaksanakan Audit Mutu Internal untuk menjaga mutu PS Matematika
  28. Mengikuti kegiatan pelatihan instrument akreditasi
  29. Mengadakan *workshop* penyusunan instrument Akreditasi PS Matematika
  30. Mengadakan kegiatan *tracer study* dengan atau tanpa melibatkan surveyor
  31. Mengadakan kegiatan *user survey* dengan atau tanpa melibatkan surveyor
- Mengacu pada tujuan kedua dari PS Matematika, yaitu peningkatan kualitas dosen dan tenaga kependidikan PS Matematika, maka strategi yang diambil oleh PS Matematika yaitu sebagai berikut
1. Kegiatan Kerjasama pengajaran, penelitian dan PKM dengan perguruan tinggi lain dan atau instansi
  2. Peningkatan peran serta dosen sebagai praktisi di instansi lain
  3. Kegiatan pembinaan kemahasiswaan bagi mahasiswa yang mengikuti kompetisi
  4. Mengikutsertakan dosen pada pelatihan/*workshop* peningkatan kemampuan Bahasa Inggris
  5. Mengikutsertakan dosen dalam kegiatan pelatihan kompetensi bersertifikasi
  6. Mengadakan kegiatan pendampingan pemberkasan kenaikan pangkat
  7. Membangun pengarsipan digital dosen
  8. Pemberian bantuan untuk mengikuti seminar dan *workshop* ilmiah bertaraf nasional dan internasional
  9. Pengusulan bantuan untuk publikasi penelitian dosen ke fakultas.
  10. Pengusulan bantuan untuk publikasi PKM dosen ke fakultas.
  11. Pengusulan pendanaan kegiatan penelitian dosen ke fakultas.
  12. Monev kegiatan dan luaran penelitian
  13. Workshop/pelatihan
  14. Penerapan ilmu matematika ke bidang sains dan sosioekonomi.
  15. Pelatihan penyusunan proposal penelitian dan PKM.

16. Klinik proposal penelitian dan PKM.
17. Pengusulan bantuan pengajuan paten/paten sederhana ke fakultas.
18. Sosialisasi pengajuan paten/paten sederhana
19. Pelatihan *softskill* bidang administrasi dan laboratorium

---

## 4.5 University Value

---

*University values* merujuk pada nilai-nilai inti yang menjadi landasan moral, etika, dan tujuan utama universitas dalam merancang kurikulum PS Matematika. Nilai-nilai ini mencerminkan identitas dan visi institusi pendidikan. Berikut beberapa nilai universitas yang dapat mencakup kurikulum PS Matematika:

### **1. Keunggulan Akademik**

Mendorong standar keunggulan akademik dalam kurikulum matematika untuk memastikan bahwa mahasiswa memperoleh pemahaman matematika yang mendalam.

### **2. Inovasi dan Penelitian**

Memotivasi mahasiswa untuk mengembangkan keterampilan inovatif dan memahami pentingnya penelitian matematika dalam memecahkan masalah kompleks.

### **3. Kemajuan Ilmiah dan Teknologi**

Mengintegrasikan perkembangan ilmiah dan teknologi terkini ke dalam kurikulum matematika, menciptakan mahasiswa yang siap menghadapi tantangan masa depan.

### **4. Etika dan Integritas**

Menanamkan nilai-nilai etika dan integritas dalam pemahaman dan praktik matematika mahasiswa, menciptakan lingkungan akademik yang bermoral.

### **5. Pembelajaran Seumur Hidup**

Mempromosikan pemahaman matematika sebagai keterampilan seumur hidup dan mendorong minat terhadap pembelajaran berkelanjutan.

### **6. Keterlibatan Komunitas**

Mendorong mahasiswa untuk berkontribusi pada komunitas melalui pemahaman dan penerapan matematika dalam konteks sosial dan lingkungan mereka.

### **7. Kemultikulturalan dan Keanekaragaman**

Menyelaraskan kurikulum matematika dengan keanekaragaman budaya dan nilai mahasiswa, menciptakan lingkungan yang inklusif dan menghargai perbedaan.

### **8. Pengembangan Keterampilan Soft**

Memberikan perhatian khusus pada pengembangan keterampilan interpersonal, pemecahan masalah, dan komunikasi melalui kurikulum matematika.

### **9. Kemampuan Berpikir Kritis**

Mendorong mahasiswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analitis melalui pemahaman matematika, sehingga dapat mengambil keputusan yang terinformasi.

### **10. Pendidikan Inklusif**

Menekankan kepentingan pendidikan inklusif, memastikan bahwa kurikulum matematika dapat diakses oleh semua mahasiswa tanpa memandang latar belakang mereka.

### **11. Keterampilan Kolaboratif**

Mengintegrasikan pembelajaran berbasis kelompok dan proyek kolaboratif untuk mengembangkan keterampilan kerja tim dan kolaborasi dalam matematika.

### **12. Kesadaran Sosial dan Lingkungan**

Memotivasi mahasiswa untuk mempertimbangkan dampak sosial dan lingkungan dari aplikasi matematika, menciptakan pemahaman yang lebih luas tentang tanggung jawab sosial.

Melalui penerapan nilai-nilai ini dalam kurikulum PS Matematika, universitas dapat menciptakan pengalaman pendidikan yang mencerminkan tujuan dan identitas institusi, serta mendukung perkembangan holistik mahasiswa.

# 5

## RUMUSAN STANDAR KOMPETENSI LULUSAN (SKL) YANG DINYATAKAN DALAM CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)

CPL terdiri dari aspek: Sikap, dan Keterampilan Umum minimal diadopsi dari SN-Dikti, serta aspek Pengetahuan, dan Keterampilan Khusus dirumuskan mengacu pada deskriptor KKNI sesuai dengan jenjangnya.

---

### 5.1. STANDAR KOMPETENSI LULUSAN

---

Pada Kurikulum 2020 PS Matematika, terdapat profil lulusan yang ditetapkan berdasarkan hasil kajian terhadap kebutuhan pasar kerja yang dibutuhkan Pemerintah dan dunia usaha maupun industri, kebutuhan dalam mengembangkan **ilmu pengetahuan dan teknologi**. Dari profil tersebut diturunkan Capaian Pembelajaran Lulusan yang mengacu pada hasil kesepakatan dengan asosiasi program studi matematika (IndoMS) dan memenuhi level 6 KKNI.

Berikut Profil Lulusan PS Matematika beserta deskripsinya.

- 1) **Akademisi** adalah seorang yang bergelut di suatu bidang keahlian, namun lebih banyak berorientasi pada dunia pendidikan, seperti seorang dosen dan guru.
- 2) **Asisten Peneliti** adalah profesi yang membantu **peneliti** untuk melakukan penelitian.
- 3) **Konsultan** adalah tenaga profesional yang tugasnya memberi petunjuk, pertimbangan, atau nasihat dalam suatu kegiatan (penelitian, dagang, dan sebagainya). Dalam prakteknya, seorang konsultan tidak dituntut memiliki pengalaman melakukan apa yang dia sarankan, yang penting saran yang dikeluarkan *acceptable* dan bersifat menguntungkan dari sisi kebijakan strategis. Yang jadi prasyarat utama seorang konsultan adalah memiliki pengetahuan yang cukup sebagai justifikasi terhadap saran-saran yang dia keluarkan.
- 4) **Praktisi** pelaksana atau seorang yang berpengalaman di bidangnya atau seseorang yang membidangi sesuatu. Biasanya seorang praktisi merupakan seorang yang bergerak di bidang industri. Profesi praktisi merupakan seorang pelaksana atas suatu bisnis; seorang pelaksana kegiatan bisnis sebuah perusahaan.

Seorang praktisi yang sangat berpengalaman di bidang tertentu bisa menjadi seorang konsultan yang sangat handal, karena pengetahuan lapangan yang mereka miliki yang kadang tidak dimiliki seorang konsultan yang latar belakangnya bukan seorang praktisi. Praktisi lebih mudah ber-improvisasi di lapangan saat mengerjakan sebuah *project*.

## 5.2. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Capaian pembelajaran merupakan gambaran kualifikasi dari lulusan PS Matematika.

**Tabel 5.1.** Capaian Pembelajaran Sarjana Program Studi Matematika FMIPA UNTAN

<b>Capaian Pembelajaran Prodi Matematika</b>	
<b>Rumusan Sikap dan Tata Nilai (S)</b>	
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 peradaban berdasarkan Pancasila.
S4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa.
S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.
S6	Bekerja sama 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 bidang keahliannya secara mandiri.
S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
<b>Rumusan Keterampilan Umum (KU)</b>	
KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya.
KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.
KU3	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan, teknologi atau seni sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.
KU4	Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.

KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.
KU6	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.
KU7	Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya.
KU8	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.
KU9	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
<b>Rumusan Keterampilan Khusus (KK)</b>	
KK1	Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural / komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal.
KK2	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak
KK3	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.
KK4	Mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat
KK5	Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya)
<b>Rumusan Penguasaan Pengetahuan (PP)</b>	
PP1	Menguasai konsep-konsep ilmu sains dasar (konsep matematika, fisika, kimia, biologi dan IT)
PP2	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika
PP3	Menguasai prinsip-prinsip pemodelan matematika, program linear, persamaan diferensial, dan metode numerik

Setiap aspek sikap dan tata nilai dan aspek keterampilan umum harus menjadi capaian pembelajaran dalam setiap mata kuliah yang diselenggarakan di dalam PS Matematika. Sedangkan aspek penguasaan pengetahuan dan keterampilan khusus menjadi capaian pembelajaran yang merupakan penciri dari ilmu matematika. Dalam kurikulum OBE, sangat penting untuk dapat melakukan asesmen pada CPL. Mengingat CPL yang sangat banyak, maka kami merumuskan ringkasan CPL dengan maksud untuk dapat mengefesienkan proses asesmen terhadap CPL yang ada. Setelah melalui *Focus Group Discussion* pada 27 November – 2 Desember 2023, kami merumuskan ringkasan CPL sebagai berikut:

**Tabel 5.2** Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi S1 Matematika FMIPA Universitas Tanjungpura

<b>CPL</b>	<b>Deskripsi</b>
CPL 1	Memiliki integritas akademik yang menjunjung tinggi ketuhanan yang maha esa, nilai kemanusiaan, moral dan etika untuk berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan berbangsa berdasarkan Pancasila
CPL 2	Mampu beradaptasi, berkolaborasi dan mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika dan interaksinya dengan bidang lain
CPL 3	Mampu mengamati, mengidentifikasi, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa melibatkan bantuan teknologi.
CPL 4	Memiliki pemahaman teoritis, prosedural hingga konsep yang lebih luas meliputi eksplorasi, generalisasi, abstraksi, dan pengembangan pemikiran matematis dalam penyelesaian masalah, dan mengkomunikasikannya dalam bahasa matematika.
CPL 5	Memiliki pengetahuan yang komprehensif di bidang pemodelan matematika dan mampu menyusun model matematika dari berbagai permasalahan, baik di matematika maupun di bidang lain seperti sains atau kehidupan sehari-hari serta mampu menentukan strategi pemecahannya
CPL 6	Mampu menunjukkan keterampilan matematika yang meliputi interpretasi, rekonstruksi, analisis, dan mengkomunikasikan secara individu atau kerja tim, serta menyajikan hasilnya secara lisan dan tertulis dengan tepat, jelas dan terorganisasi.

Berikut daftar keterkaitan CPL yang telah diringkas dengan CPL sebelumnya:

**Tabel 5.2** Keterkaitan antar CPL

<b>CPL</b>	<b>Deskripsi</b>	<b>Ringkasan</b>
CPL 1	Memiliki integritas akademik yang menjunjung tinggi ketuhanan yang maha esa, nilai kemanusiaan, moral dan etika untuk berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan berbangsa berdasarkan pancasila	S1, S2, S3
CPL 2	Mampu beradaptasi, berkolaborasi dan mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika dan interaksinya dengan bidang lain	KU3, KU7, KU1, KK5
CPL 3	Mampu mengamati, mengidentifikasi, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa melibatkan bantuan teknologi.	KK2
CPL 4	Memiliki pemahaman teoritis, prosedural hingga konsep yang lebih luas meliputi eksplorasi, generalisasi, abstraksi, dan pengembangan pemikiran matematis dalam penyelesaian masalah	PP1 PP2, KK1, KK4
CPL 5	Memiliki pengetahuan yang komprehensif di bidang pemodelan matematika dan mampu menyusun model matematika dari berbagai permasalahan, baik di matematika maupun di bidang lain seperti sains atau kehidupan sehari-hari serta mampu menentukan strategi pemecahannya	PP1, PP3, KK3
CPL 6	Mampu menunjukkan keterampilan matematika yang meliputi interpretasi, rekonstruksi, analisis, dan mengkomunikasikan secara individu atau kerja tim, serta menyajikan hasilnya secara lisan dan tertulis dengan tepat, jelas dan terorganisasi.	PP1 – PP3 & KK1 – KK5

**Tabel 5. 3. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Prodi Matematika, Definisi Operasional (DO), Indikator Pengukuran dan Alat Pengukuran**

Profil Lulusan	CPL	Definisi Operasional	Indikator Pengukuran	Alat Pengukuran
1. Asisten peneliti 2. Akademisi 3. Konsultan 4. Praktisi	<p><b>CPL 1: Memiliki integritas akademik yang menjunjung tinggi ketuhanan yang maha esa, nilai kemanusiaan, moral dan etika untuk berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan berbangsa berdasarkan Pancasila</b></p>	<p>Sikap integritas akademik mencakup sejumlah prinsip dan nilai-nilai penting dalam konteks pendidikan dan penelitian. Beberapa sikap integritas akademik melibatkan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Kejujuran:</b> Berkomitmen untuk berbicara dan bertindak dengan jujur dalam semua aspek pekerjaan akademik, termasuk pekerjaan rumah, ujian, dan penelitian.</li> <li><b>Pencegahan Plagiasi:</b> Menjauhi tindakan plagiasi dengan memberikan pengakuan yang sesuai terhadap pekerjaan, ide, atau temuan orang lain, serta memberikan kredit yang layak.</li> <li><b>Kerja Sama yang Etis:</b> Melibatkan diri dalam kerja kelompok atau proyek bersama secara etis, dengan berkontribusi secara adil dan menghormati hak cipta orang lain.</li> <li><b>Keterbukaan untuk Pembelajaran:</b> Bersedia untuk</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kepatuhan terhadap kode etik atau peraturan institusi.</li> <li>Pemahaman dan kepatuhan terhadap aturan plagiasi termasuk penggunaan referensi dengan memberikan kredit yang tepat.</li> <li>Kontribusi yang adil dalam proyek kelompok dan keterlibatan dalam kerja kelompok dengan penuh integritas.</li> <li>Respons terhadap umpan balik dan kemampuan untuk belajar dari kesalahan.</li> <li>Respons terhadap kritik dengan sikap terbuka dan niat untuk perbaikan.</li> <li>Keberhasilan dalam menyelesaikan tugas dan ujian tanpa melakukan kecurangan dan menunjukkan tingkat kemandirian dalam proyek-proyek penelitian atau penugasan.</li> <li>Kesadaran terhadap konsekuensi pelanggaran integritas akademik dan kepatuhan terhadap sanksi yang diberlakukan oleh institusi.</li> <li>Pemahaman dan penerapan etika penelitian dalam pengumpulan,</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Rubrik (self-assessment collected from students): (pilihan jawaban skala likerts: pernah, kadang-kadang, sering, tidak pernah), dst.</li> <li>Nilai matakuliah-matakuliah terkait: kuis, essay, tugas terstruktur, ujian</li> </ol>

Profil Lulusan	CPL	Definisi Operasional	Indikator Pengukuran	Alat Pengukuran
		<p>belajar dari kesalahan, mengakui ketidakpastian, dan berusaha untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan akademik.</p> <p><b>5. Kritisisme yang Konstruktif:</b> Memberikan kritik dengan cara yang konstruktif dan mendukung, serta menerima kritik dengan sikap terbuka untuk meningkatkan kualitas pekerjaan akademik.</p> <p><b>6. Kemandirian:</b> Menyelesaikan tugas dan ujian secara mandiri tanpa melakukan kecurangan atau menggunakan bahan yang tidak diizinkan.</p> <p><b>7. Pematuhan Aturan dan Etika Penelitian:</b> Mengikuti aturan dan etika penelitian yang berlaku dalam pengumpulan data, analisis, dan pelaporan hasil penelitian.</p> <p><b>8. Pemahaman tentang Konsekuensi:</b> Memahami dan menghormati konsekuensi dari pelanggaran integritas akademik, termasuk sanksi yang dapat diberlakukan oleh institusi pendidikan.</p>	<p>analisis, dan pelaporan data.</p> <p>9. Penggunaan bahan atau karya orang lain sebagai referensi dengan menghormati hak cipta.</p>	

Profil Lulusan	CPL	Definisi Operasional	Indikator Pengukuran	Alat Pengukuran
		<p><b>9. Penghormatan terhadap Karya Orang Lain:</b> Menghormati hak cipta dan kepemilikan intelektual orang lain, serta memberikan referensi yang tepat ketika menggunakan atau merujuk karya mereka.</p>		
	<p><b>CPL 2:</b>  <b>Mampu beradaptasi, berkolaborasi dan mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika dan interaksinya dengan bidang lain</b></p>	<p><b>Adaptif:</b> memiliki keterampilan, pemahaman, dan keahlian yang dapat diterapkan dan disesuaikan di luar lingkup tradisional matematika. Mahasiswa dapat dengan mudah menyesuaikan diri dengan berbagai konteks pekerjaan atau bidang keilmuan yang mungkin tidak secara langsung terkait dengan disiplin matematika.</p> <p><b>Berkolaborasi:</b> Mahasiswa memiliki keterampilan interpersonal dan kemampuan untuk bekerja sama dari berbagai latar belakang atau disiplin ilmu. Ini mencerminkan kemampuan lulusan matematika untuk berkontribusi dalam tim multidisiplin atau proyek yang melibatkan pemahaman lintas-disiplin dan kolaborasi lintas-bidang.</p>	<p>-Adaptasi dalam Pemecahan Masalah: Kemampuan untuk mengadaptasi metode pemecahan masalah matematika terhadap situasi atau konteks yang berbeda.</p> <p>-Kolaborasi dalam Proyek Multidisiplin: Kemampuan berkomunikasi aktif dan bekerja sama dengan anggota tim dari latar belakang non-matematika.</p> <p>-Fleksibilitas dalam Penggunaan Teknologi: Kemampuan mengadaptasi dan mengintegrasikan teknologi terbaru dalam analisis matematika atau pemecahan masalah.</p> <p>-Pengembangan Diri melalui Pendidikan Tambahan: Partisipasi dalam seminar, kursus, atau pelatihan ekstrakurikuler yang tidak hanya terkait dengan matematika tetapi juga memperluas wawasan dan</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laporan KP</li> <li>2. Laporan praktikum dan aktivitas di laboratorium</li> <li>3. Kuliah umum dan seminar</li> <li>4. Rubrik penilaian seminar hasil dan ujian skripsi.</li> <li>5. Rubrik penilaian dalam CBL dan PBL</li> <li>6. Rubrik penilaian program MBKM dan MSIB</li> </ol>

Profil Lulusan	CPL	Definisi Operasional	Indikator Pengukuran	Alat Pengukuran
			<p>keterampilan mereka.</p> <p>-Penerapan Konsep Matematika dalam Konteks Lain: Kemampuan menerapkan konsep matematika dalam konteks di luar disiplin matematika, seperti ilmu sosial, bisnis, atau sains alam.</p> <p>-Kemampuan Menyampaikan Konsep Matematika secara Kolaboratif: Kemampuan untuk menjelaskan konsep matematika dengan jelas kepada individu atau tim yang tidak memiliki latar belakang matematika.</p> <p>-Inovasi dalam Penggunaan Metode Matematika: Kemampuan untuk berinovasi dalam penggunaan metode matematika yang kreatif untuk mengatasi tantangan atau masalah di luar konteks matematika.</p>	
	<p><b>CPL 3:</b> <b>Mampu mengamati, mengidentifikasi, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa melibatkan bantuan teknologi.</b></p>	<p><b>Mengamati</b> : proses pengamatan dan pemahaman secara mendalam terhadap konsep-konsep matematika</p> <p><b>Mengidentifikasi</b> : proses mengenali informasi yang diberikan dan merumuskan permasalahan matematika yang memerlukan</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kemampuan untuk mengamati dan memahami konteks matematika secara mendalam (pemahaman definisi, teorema, dan proposisi)</li> <li>2. Kemampuan dalam mengidentifikasi permasalahan dalam matematika</li> <li>3. Kemampuan untuk menyusun permasalahan matematika yang sesuai</li> </ol>	<p>1. Nilai matakuliah-matakuliah terkait: kuis, essay, tugas terstruktur, ujian</p>

Profil Lulusan	CPL	Definisi Operasional	Indikator Pengukuran	Alat Pengukuran
		penyelesaian <b>Perumusan masalah</b> : proses transformasi masalah ke dalam bentuk matematika yang memungkinkan penggunaan alat atau teknik matematika untuk menemukan solusi yang tepat <b>Pemecahan masalah</b> melibatkan pemahaman konsep matematika dan keterampilan berpikir kritis, sistematis, logis dan inovatif <b>Pendekatan matematis</b> : suatu cara untuk memecahkan masalah menggunakan konsep, prinsip, dan teknik matematika <b>Bantuan teknologi</b> merujuk pada penggunaan alat atau perangkat lunak teknologi modern untuk memfasilitasi dan meningkatkan pemahaman, analisis, dan pemecahan masalah matematika	dengan informasi yang diberikan dengan menggunakan formulasi matematika 4. Kemampuan untuk menganalisis masalah dan penggunaan strategi atau teknik yang tepat dalam penyelesaian masalah matematika 5. Kemampuan menggunakan software dan bahasa pemrograman untuk mengolah dan menginterpretasi data (Maple, Python, Minitab, dll) 6. Kemampuan untuk memilih dan menerapkan metode atau pendekatan matematika yang sesuai untuk menyelesaikan masalah	
	<b>CPL 4:</b> <b>Memiliki pemahaman teoritis, prosedural hingga konsep yang lebih luas meliputi eksplorasi, generalisasi, abstraksi, dan pengembangan pemikiran matematis dalam</b>	<b>Konsep teoretis</b> matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika <b>Eksplorasi</b> : proses dalam	1. Kemampuan untuk memahami teorema, definisi, dan konsep-konsep fundamental yang relevan 2. Kemampuan untuk menggali lebih dalam pada masalah matematika yang diberikan dan mencoba kasus-kasus	1. Nilai matakuliah-matakuliah terkait: kuis, essay, tugas terstruktur, ujian

Profil Lulusan	CPL	Definisi Operasional	Indikator Pengukuran	Alat Pengukuran
	<p>penyelesaian masalah, dan mengkomunikasikannya dalam bahasa matematika.</p>	<p>menemukan konsep tertentu dalam pembelajaran matematika  <b>Generalisasi</b> : proses untuk memperumum suatu konsep dalam matematika dengan melibatkan pengidentifikasian pola atau sifat umum dalam suatu sifat khusus yang kemudian merumuskannya dalam suatu bentuk yang lebih luas atau abstrak.  <b>Abstraksi</b> : proses untuk menyederhanakan konsep dalam matematika dan menyelesaikan masalah matematika tanpa harus menghadirkan objeknya secara nyata  <b>Bahasa matematika</b>: sistem simbol, istilah, dan aturan yang digunakan untuk menyampaikan gagasan, definisi, teorema, dan hubungan matematika. Bahasa matematika merupakan alat komunikasi khusus yang memungkinkan matematikawan untuk berkomunikasi dengan jelas dan tanpa ambiguitas.</p>	<p>husus dari masalah yang timbul  3. Kemampuan untuk memahami algoritma, rumus, dan teknik matematika yang diterapkan  4. Kemampuan untuk mengidentifikasi konsep atau pola umum yang berlaku untuk berbagai kasus dalam suatu masalah matematika  5. Kemampuan untuk mereduksi masalah menjadi bentuk yang lebih sederhana atau konsep yang lebih mendasar</p>	

Profil Lulusan	CPL	Definisi Operasional	Indikator Pengukuran	Alat Pengukuran	
	<b>CPL 5:</b> <b>Memiliki pengetahuan yang komprehensif di bidang pemodelan matematika dan mampu menyusun model matematika dari berbagai permasalahan, baik di matematika maupun di bidang lain seperti sains atau kehidupan sehari-hari serta mampu menentukan strategi pemecahannya</b>	<b>Pengetahuan yang komprehensif:</b> pengetahuan tentang konsep-konsep ilmu dasar sains dan prinsip-prinsip Pemodelan Matematika <b>Membangun model matematika:</b> menyederhanakan dan menggambarkan secara matematis suatu situasi kompleks agar dapat memahami, menganalisis, dan memprediksi perilaku sistem tersebut.	1. Mampu menguasai konsep-konsep ilmu sains dasar (konsep matematika, fisika, kimia, biologi dan IT)	1. Nilai matakuliah-matakuliah terkait: kuis, essay, tugas terstruktur, ujian	
			2. Mampu Menguasai prinsip-prinsip pemodelan matematika, program linear, persamaan diferensial, dan analisis numerik.		
			3. mampu memodelkan matematika dari suatu sistem/masalah nyata, serta mengkaji keakuratan dan menginterpretasikan hasil.		
	<b>CPL 6:</b> <b>Mampu menunjukkan keterampilan matematika yang meliputi interpretasi, rekonstruksi, analisis, dan mengkomunikasikan secara individu atau kerja tim, serta menyajikan hasilnya secara lisan dan tertulis dengan tepat, jelas dan terorganisasi.</b>	<b>Interpretasi:</b> penyampaian pendapat atau pandangan teoritis tentang suatu objek Matematika <b>rekontruksi:</b> penyusunan kembali struktur penalaran ketika menyelesaikan masalah matematika <b>analisis:</b> berpikir secara terstruktur terhadap model matematika dari suatu sistem/masalah nyata <b>Komunikasi matematika:</b> Penyusunan deskripsi saintifik hasil kajian baik secara lisan dan tulisan	1. Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk solusi yang tertuang dalam tulisan saintifik, dan menghasilkan artikel ilmiah. 2. Mampu merekonstruksi/memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap model matematika dari suatu sistem/masalah nyata, serta mengkaji keakuratan dan menginterpretasikan hasil.	1. Nilai matakuliah-matakuliah terkait: kuis, essay, tugas terstruktur, ujian 2. Rubrik penilaian laporan KP 3. Rubrik penilaian laporan Program MBKM dan MSIB 4. Rubrik penilaian seminar hasil dan ujian sidang skripsi	

Profil Lulusan	CPL	Definisi Operasional	Indikator Pengukuran	Alat Pengukuran
		<p>dengan menjunjung etika akademis termasuk plagiasi.</p> <p><b>Terorganisasi:</b> kegiatan yang dilakukan oleh suatu kelompok yang terstruktur, yang terdiri atas 2 (dua) orang atau lebih, dan yang bertindak secara bersama- sama pada waktu tertentu dengan tujuan tertentu</p>		

# 6

## PENETAPAN BAHAN KAJIAN

Bagian ini menyajikan penetapan bahan kajian berdasarkan CPL dan/atau menggunakan *Body of Knowledge* suatu Program Studi, yang kemudian digunakan untuk pembentukan mata kuliah baru, dan evaluasi serta rekonstruksi terhadap mata kuliah lama atau sedang berjalan. Bagian ini juga menyajikan dua tabel, yaitu tabel Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL), Definisi Operasional (DO), Indikator Pengukuran, Alat Pengukuran, Kategori Kompetensi dan Bahan Kajian, dan Tabel Daftar Dosen Program Studi dalam Kelompok Bidang Ilmu (KBI).

Penetapan bahan kajian PS Matematika berdasarkan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dan/atau menggunakan *Body of Knowledge* (BoK) melibatkan beberapa langkah penting.

### **1. Identifikasi Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)**

*Analisis CPL yang Ditentukan:* Mulai dengan menganalisis CPL yang telah ditentukan. CPL mencakup kemampuan, pengetahuan, dan sikap yang harus dicapai oleh lulusan.

*Prioritaskan CPL:* Identifikasi CPL mana yang menjadi prioritas utama untuk pengembangan kurikulum. Ini akan membantu dalam fokus penyusunan bahan kajian.

### **2. Pemetaan CPL ke Bahan Kajian**

*Identifikasi Kompetensi Dasar:* Berdasarkan CPL, identifikasi kompetensi dasar yang harus dimiliki oleh mahasiswa.

*Hubungkan dengan Bahan Kajian:* Hubungkan kompetensi dasar dengan topik atau bahan kajian yang relevan. Pastikan setiap CPL dihubungkan dengan bahan kajian yang sesuai.

### **3. Analisis Body of Knowledge (BoK)**

*Tinjau BoK Program Studi:* Pelajari BoK dari program studi yang bersangkutan, yang biasanya mencakup disiplin ilmu inti dan topik-topik utama yang harus dikuasai oleh mahasiswa.

*Sesuaikan dengan CPL:* Sesuaikan BoK dengan CPL yang telah ditetapkan. Pastikan bahwa BoK mencakup semua pengetahuan yang diperlukan untuk mencapai CPL.

### **4. Penyusunan Struktur Kurikulum**

*Desain Struktur Kurikulum:* Dengan bahan kajian yang telah diidentifikasi, susun struktur kurikulum yang sistematis. Ini termasuk urutan mata kuliah, bobot SKS, dan penjadwalan.

*Integrasi CPL dan BoK:* Pastikan bahwa setiap mata kuliah dalam kurikulum berkontribusi pada pencapaian CPL dan mencakup BoK yang relevan.

**Tabel 6.1** Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL), Definisi Operasional (DO), Indikator Pengukuran, Alat Pengukuran, Kategori Kompetensi dan Bahan Kajian

Profil Lulusan	CPL	Definisi Operasional	Indikator Pengukuran	Alat Pengukuran	Kategori Kompetensi	Bahan Kajian, Mata Kuliah
<p>1. Asisten peneliti                  2. Akademisi                  3. Konsultan                  4. Praktisi</p>	<p>CPL 1: Memiliki integritas akademik yang menjunjung tinggi ketuhanan yang maha esa, nilai kemanusiaan, moral dan etika untuk berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan berbangsa berdasarkan Pancasila</p>	<p>Sikap integritas akademik mencakup sejumlah prinsip dan nilai-nilai penting dalam konteks pendidikan dan penelitian. Beberapa sikap integritas akademik melibatkan:</p> <p>1. <b>Kejujuran:</b> Berkomitmen untuk berbicara dan bertindak dengan jujur dalam semua aspek pekerjaan akademik, termasuk pekerjaan rumah, ujian, dan penelitian.</p> <p>2. <b>Pencegahan Plagiasi:</b> Menjauhi tindakan plagiasi dengan memberikan pengakuan yang sesuai terhadap pekerjaan, ide, atau temuan orang lain, serta memberikan kredit yang layak.</p> <p>3. <b>Kerja Sama yang Etis:</b> Melibatkan diri dalam kerja kelompok atau proyek bersama secara etis, dengan berkontribusi secara adil dan menghormati hak cipta orang lain.</p> <p>4. <b>Keterbukaan untuk</b></p>	<p>1. Kepatuhan terhadap kode etik atau peraturan institusi.                  2. Pemahaman dan kepatuhan terhadap aturan plagiasi termasuk penggunaan referensi dengan memberikan kredit yang tepat.                  3. Kontribusi yang adil dalam proyek kelompok dan keterlibatan dalam kerja kelompok dengan penuh integritas.                  4. Respons terhadap umpan balik dan kemampuan untuk belajar dari kesalahan.                  5. Respons terhadap kritik dengan sikap terbuka dan niat untuk perbaikan.                  6. Keberhasilan dalam menyelesaikan tugas dan ujian tanpa melakukan kecurangan dan menunjukkan tingkat kemandirian dalam proyek-proyek penelitian atau penugasan.                  7. Kesadaran terhadap konsekuensi pelanggaran integritas akademik dan kepatuhan terhadap sanksi yang diberlakukan oleh</p>	<p>1. Rubrik (self-assessment collected from students):                  (pilihan jawaban skala likerts: pernah, kadang-kadang, sering, tidak pernah), dst.                  2. Nilai matakuliah-matakuliah terkait: kuis, essay, tugas terstruktur, ujian</p>	<p>1. Pendidikan karakter</p>	<p>Semua Mata Kuliah</p>

Profil Lulusan	CPL	Definisi Operasional	Indikator Pengukuran	Alat Pengukuran	Kategori Kompetensi	Bahan Kajian, Mata Kuliah
		<p><b>Pembelajaran:</b> Bersedia untuk belajar dari kesalahan, mengakui ketidakpastian, dan berusaha untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan akademik.</p> <p>5. <b>Kritisisme yang Konstruktif:</b> Memberikan kritik dengan cara yang konstruktif dan mendukung, serta menerima kritik dengan sikap terbuka untuk meningkatkan kualitas pekerjaan akademik.</p> <p>6. <b>Kemandirian:</b> Menyelesaikan tugas dan ujian secara mandiri tanpa melakukan kecurangan atau menggunakan bahan yang tidak diizinkan.</p> <p>7. <b>Pematuhan Aturan dan Etika Penelitian:</b> Mengikuti aturan dan etika penelitian yang berlaku dalam pengumpulan data, analisis, dan pelaporan hasil penelitian.</p> <p>8. <b>Pemahaman tentang Konsekuensi:</b> Memahami dan menghormati konsekuensi dari pelanggaran integritas akademik, termasuk sanksi yang dapat diberlakukan</p>	<p>institusi.</p> <p>8. Pemahaman dan penerapan etika penelitian dalam pengumpulan, analisis, dan pelaporan data.</p> <p>9. Penggunaan bahan atau karya orang lain sebagai referensi dengan menghormati hak cipta.</p>			

Profil Lulusan	CPL	Definisi Operasional	Indikator Pengukuran	Alat Pengukuran	Kategori Kompetensi	Bahan Kajian, Mata Kuliah
		<p>oleh institusi pendidikan.</p> <p><b>9. Penghormatan terhadap Karya Orang Lain:</b>  Menghormati hak cipta dan kepemilikan intelektual orang lain, serta memberikan referensi yang tepat ketika menggunakan atau merujuk karya mereka.</p>				

Profil Lulusan	CPL	Definisi Operasional	Indikator Pengukuran	Alat Pengukuran	Kategori Kompetensi	Bahan Kajian,Mata Kuliah
1. Asisten peneliti 2. Akademisi 3. Konsultan 4. Praktisi	ILO 2:Mampu beradaptasi, berkolaborasi dan mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika dan interaksinya dengan bidang lain	<b>Adaptif:</b> memiliki keterampilan, pemahaman, dan keahlian yang dapat diterapkan dan disesuaikan di luar lingkup tradisional matematika. Mahasiswa dapat dengan mudah menyesuaikan diri dengan berbagai konteks pekerjaan atau bidang keilmuan yang mungkin tidak secara langsung terkait dengan disiplin matematika. <b>Berkolaborasi:</b> Mahasiswa memiliki keterampilan interpersonal dan kemampuan untuk bekerja sama dari berbagai latar belakang atau disiplin ilmu. Ini mencerminkan kemampuan lulusan matematika untuk berkontribusi dalam tim multidisiplin atau proyek yang melibatkan pemahaman lintas-disiplin dan kolaborasi lintas-bidang.	-Adaptasi dalam Pemecahan Masalah:Kemampuan untuk mengadaptasi metode pemecahan masalah matematika terhadap situasi atau konteks yang berbeda.- Kolaborasi dalam Proyek Multidisiplin:Kemampuan berkomunikasi aktif dan bekerja sama dengan anggota tim dari latar belakang non-matematika.-Fleksibilitas dalam Penggunaan Teknologi:Kemampuan mengadaptasi dan mengintegrasikan teknologi terbaru dalam analisis matematika atau pemecahan masalah.-Pengembangan Diri melalui Pendidikan Tambahan:Partisipasi dalam seminar, kursus, atau pelatihan ekstrakurikuler yang tidak hanya terkait dengan matematika tetapi juga memperluas wawasan dan keterampilan mereka.- Penerapan Konsep Matematika dalam Konteks Lain:Kemampuan menerapkan konsep matematika dalam konteks di luar disiplin matematika, seperti ilmu sosial, bisnis, atau	1. Laporan KP 2. Laporan praktikum dan aktivitas di laboratorium3. Kuliah umum dan seminar4. Rubrik penilaian seminar hasil dan ujian skripsi.5. Rubrik penilaian dalam CBL dan PBL6. Rubrik penilaian program MBKM dan MSIB	1. Inti keilmuan2. Penciri prodi	Kalkulus dan Geometri, Aljabar Linear dan aplikasi, Matematika Diskret, Persamaan diferensial dan terapannya, Riset operasi, Interaksi matematika dan komputer, Metode-metode statistika dasar, Teori statistika, Pemodelan statistika dan statistika inferensial, Dasar-dasar ilmu aktuaria, Praktik pembelajaran, Ragam matematika, Studi bibliografi dan penelitian, Ilmu bahasa, General sains, Moral dan sikap dalam kebangsaan

Profil Lulusan	CPL	Definisi Operasional	Indikator Pengukuran	Alat Pengukuran	Kategori Kompetensi	Bahan Kajian, Mata Kuliah
			<p>sains alam.-Kemampuan Menyampaikan Konsep Matematika secara Kolaboratif:Kemampuan untuk menjelaskan konsep matematika dengan jelas kepada individu atau tim yang tidak memiliki latar belakang matematika.-Inovasi dalam Penggunaan Metode Matematika:Kemampuan untuk berinovasi dalam penggunaan metode matematika yang kreatif untuk mengatasi tantangan atau masalah di luar konteks matematika.</p>			

Profil Lulusan	CPL	Definisi Operasional	Indikator Pengukuran	Alat Pengukuran	Kategori Kompetensi	Bahan Kajian, Mata Kuliah
1. Asisten peneliti 2. Akademisi 3. Konsultan 4. Praktisi	ILO 3: Mampu mengamati, mengidentifikasi, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa melibatkan bantuan teknologi.	<p><b>Mengamati</b> : proses pengamatan dan pemahaman secara mendalam terhadap konsep-konsep matematika</p> <p><b>Mengidentifikasi</b> : proses mengenali informasi yang diberikan dan merumuskan permasalahan matematika yang memerlukan penyelesaian</p> <p><b>Perumusan masalah</b> : proses transformasi masalah ke dalam bentuk matematika yang memungkinkan penggunaan alat atau teknik matematika untuk menemukan solusi yang tepat</p> <p><b>Pemecahan masalah</b> melibatkan pemahaman konsep matematika dan keterampilan berpikir kritis, sistematis, logis dan inovatif</p> <p><b>Pendekatan matematis</b> : suatu cara untuk memecahkan masalah menggunakan konsep, prinsip, dan teknik matematika</p> <p><b>Bantuan teknologi</b> merujuk pada penggunaan alat atau perangkat lunak teknologi modern untuk memfasilitasi dan meningkatkan</p>	1. Kemampuan untuk mengamati dan memahami konteks matematika secara mendalam (pemahaman definisi, teorema, dan proposisi) 2. Kemampuan dalam mengidentifikasi permasalahan dalam matematika 3. Kemampuan untuk menyusun permasalahan matematika yang sesuai dengan informasi yang diberikan dengan menggunakan formulasi matematika 4. Kemampuan untuk menganalisis masalah dan penggunaan strategi atau teknik yang tepat dalam penyelesaian masalah matematika 5. Kemampuan menggunakan software dan bahasa pemrograman untuk mengolah dan menginterpretasi data (Maple, Python, Minitab, dll) 6. Kemampuan untuk memilih dan menerapkan metode atau pendekatan matematika yang sesuai untuk menyelesaikan masalah	1. Nilai matakuliah-matakuliah terkait: kuis, essay, tugas terstruktur, ujian	1. Inti keilmuan 2. Penciri prodi 3. Iptek pendukung	1. Kalkulus dan Geometri 2. Aljabar Linear dan Aplikasi 3. Matematika Diskret 4. Struktur Aljabar Abstrak 5. Persamaan Diferensial dan Terapannya 6. Riset Operasi 7. Interaksi matematika dan komputer 8. Metode-metode statistika dasar 9. Teori statistika 10. Pemodelan statistika dan statistika inferensial 11. Dasar-dasar ilmu aktuarial 12. Praktik pembelajaran 13. Ragam Matematika 14. Studi bibliografi dan penelitian 15. Ilmu Bahasa 16. General sains

Profil Lulusan	CPL	Definisi Operasional	Indikator Pengukuran	Alat Pengukuran	Kategori Kompetensi	Bahan Kajian, Mata Kuliah
		pemahaman, analisis, dan pemecahan masalah matematika				

Profil Lulusan	CPL	Definisi Operasional	Indikator Pengukuran	Alat Pengukuran	Kategori Kompetensi	Bahan Kajian, Mata Kuliah
1. Asisten peneliti 2. Akademisi 3. Konsultan 4. Praktisi	ILO 4:Memiliki pemahaman teoritis, prosedural hingga konsep yang lebih luas meliputi eksplorasi, generalisasi, abstraksi, dan pengembangan pemikiran matematis dalam penyelesaian masalah, dan mengkomunikasikannya dalam bahasa matematika.	<p><b>Konsep teoretis</b> matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika</p> <p><b>Eksplorasi</b> : proses dalam menemukan konsep tertentu dalam pembelajaran matematika</p> <p><b>Generalisasi</b> : proses untuk memperumum suatu konsep dalam matematika dengan melibatkan pengidentifikasian pola atau sifat umum dalam suatu sifat khusus yang kemudian merumuskannya dalam suatu bentuk yang lebih luas atau abstrak.</p> <p><b>Abstraksi</b> :proses untuk menyederhanakan konsep dalam matematika dan menyelesaikan masalah matematika tanpa harus menghadirkan objeknya secara nyata</p> <p><b>Bahasa matematika</b>: sistem simbol, istilah, dan aturan yang digunakan untuk menyampaikan gagasan, definisi, teorema, dan hubungan matematika.</p> <p>Bahasa matematika</p>	1. Kemampuan untuk memahami teorema, definisi, dan konsep-konsep fundamental yang relevan 2. Kemampuan untuk menggali lebih dalam pada masalah matematika yang diberikan dan mencoba kasus-kasus khusus dari masalah yang timbul 3. Kemampuan untuk memahami algoritma, rumus, dan teknik matematika yang diterapkan 4. Kemampuan untuk mengidentifikasi konsep atau pola umum yang berlaku untuk berbagai kasus dalam suatu masalah matematika 5. Kemampuan untuk mereduksi masalah menjadi bentuk yang lebih sederhana atau konsep yang lebih mendasar	1. Nilai matakuliah-matakuliah terkait: kuis, essay, tugas terstruktur, ujian	1. Inti keilmuan 2. Penciri prodi 3. Iptek pendukung	1. Kalkulus dan Geometri 2. Aljabar Linear dan Aplikasi 3. Matematika Diskret 4. Struktur Aljabar Abstrak 5. Persamaan Diferensial dan Terapannya 6. Riset Operasi 7. Interaksi matematika dan komputer 8. Metode-metode statistika dasar 9. Teori statistika 10. Pemodelan statistika dan statistika inferensial 11. Dasar-dasar ilmu aktuarial 12. Praktik pembelajaran 13. Ragam Matematika 14. Studi bibliografi dan penelitian

Profil Lulusan	CPL	Definisi Operasional	Indikator Pengukuran	Alat Pengukuran	Kategori Kompetensi	Bahan Kajian, Mata Kuliah
		merupakan alat komunikasi khusus yang memungkinkan matematikawan untuk berkomunikasi dengan jelas dan tanpa ambiguitas.				

Profil Lulusan	CPL	Definisi Operasional	Indikator Pengukuran	Alat Pengukuran	Kategori Kompetensi	Bahan Kajian, Mata Kuliah
1. Asisten peneliti 2. Akademisi 3. Konsultan 4. Praktisi	ILO 5: Memiliki pengetahuan yang komprehensif di bidang pemodelan matematika dan mampu menyusun model matematika dari berbagai permasalahan, baik di matematika maupun di bidang lain seperti sains atau kehidupan sehari-hari serta mampu menentukan strategi pemecahannya	<b>Pengetahuan yang komprehensif:</b> pengetahuan tentang konsep-konsep ilmu dasar sains dan prinsip-prinsip Pemodelan Matematika <b>Membangun model matematika:</b> menyederhanakan dan menggambarkan secara matematis suatu situasi kompleks agar dapat memahami, menganalisis, dan memprediksi perilaku sistem tersebut.	1. Mampu menguasai konsep-konsep ilmu sains dasar (konsep matematika, fisika, kimia, biologi dan IT) 2. Mampu Menguasai prinsip-prinsip pemodelan matematika, program linear, persamaan diferensial, dan analisis numerik. 3. mampu memodelkan matematika dari suatu sistem/masalah nyata, serta mengkaji keakuratan dan menginterpretasikan hasil.	1. Nilai matakuliah-matakuliah terkait: kuis, essay, tugas terstruktur, ujian	1. Inti keilmuan 2. Penciri prodi 3. Iptek pendukung	Aplikasi Aljabar Linear, Matematika Diskret, Teori Graf, Mata Kuliah Riset Operasi, Mata kuliah Persamaan Diferensial dan terapannya, Mata Kuliah Kajian Statistika teori dan terapan, Mata Kuliah interaksi Matematika dan komputer

Profil Lulusan	CPL	Definisi Operasional	Indikator Pengukuran	Alat Pengukuran	Kategori Kompetensi	Bahan Kajian, Mata Kuliah
1. Asisten peneliti 2. Akademisi 3. Konsultan 4. Praktisi	ILO 6: Mampu menunjukkan keterampilan matematika yang meliputi interpretasi, rekonstruksi, analisis, dan mengkomunikasikan secara individu atau kerja tim, serta menyajikan hasilnya secara lisan dan tertulis dengan tepat, jelas dan terorganisasi.	<p><b>Interpretasi:</b> penyampaian pendapat atau pandangan teoritis tentang suatu objek</p> <p><b>Matematikarekonstruksi:</b> penyusunan kembali struktur penalaran ketika menyelesaikan masalah matematika</p> <p><b>analisis:</b> berpikir secara terstruktur terhadap model matematika dari suatu sistem/masalah nyata</p> <p><b>Komunikasi matematika:</b> Penyusunan deskripsi saintifik hasil kajian baik secara lisan dan tulisan dengan menjunjung etika akademis termasuk plagiasi.</p> <p><b>Terorganisasi:</b> kegiatan yang dilakukan oleh suatu kelompok yang terstruktur, yang terdiri atas 2 (dua) orang atau lebih, dan yang bertindak secara bersama-sama pada waktu tertentu dengan tujuan tertentu</p>	1. Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk solusi yang tertuang dalam tulisan saintifik, dan menghasilkan artikel ilmiah. 2. Mampu merekonstruksi/memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap model matematika dari suatu sistem/masalah nyata, serta mengkaji keakuratan dan menginterpretasikan hasil.	1. Nilai matakuliah-matakuliah terkait: kuis, essay, tugas terstruktur, ujian. 2. Rubrik penilaian laporan KP3. Rubrik penilaian laporan Program MBKM dan MSIB4. Rubrik penilaian seminar hasil dan ujian sidang skripsi	1. Inti keilmuan 2. Penciri prodi 3. Iptek pendukung	Kerja Praktik/KKM, Merdeka Belajar, kapita selekta, Kaimantan Barat dalam Matematika, Mata Kuliah Studi Bibliografi dan penelitian

**Tabel 6.2** Dosen-dosen Jurusan Matematika dalam Kelompok Bidang Ilmu (KBI)

No.	Nama	NIP	Gol-Jabatan Fungsional	Bidang Ilmu
1	Ir. Dadan Kusnandar, M.Sc., Ph.D.	195907081987031014	IV/ b Lektor Kepala	Biometrik
2	Drs. Helmi, M.Si.	196410171998021001	III / d Lektor	Matematika Terapan
3	Dr. Bayu Prihandono, S.Si., M.Sc.	197911152005011003	III / d Lektor	Matematika Terapan
4	Dr. Nilamsari Kusumastuti, S.Si., M.Sc.	198105102005012003	III / d Lektor	Aljabar, Teori Representasi
5	Neva Satyahadewi, M.Sc., CRA, CRP, CRMP	198212042005012001	III / d Lektor	Aktuaria
6	Dr. Evi Noviani, S.Si., M.Si.	198402292006042001	III / d Lektor	Matematika Terapan
7	Dr. Yundari, S.Si., M.Sc.	198310202008012012	III / d Lektor Kepala	Statistika Terapan
8	Dr. Evy Sulistianingsih, M.Sc.	198502172008122006	III / c Lektor	Statistika Keuangan
9	Shantika Martha, M.Si.	198403082008122003	III / c Lektor	Statistika Terapan
10	Mariatul Kiftiah, S.Si., M.Sc.	198512262008122004	III / d Lektor	Analisis
11	Naomi Nesyana Debataraaja, M.Si.	198811232012122004	III / d Lektor	Statistika Terapan
12	Setyo Wira Rizki, M.Sc.	198410312015042003	III / c Lektor	Aktuaria
13	Hendra Perdana, M.Sc.	198810102019031020	III / b Asisten Ahli	Komputasi Statistika
14	Nurfitri Imro'ah, M.Si.	198907182019032021	III / b Asisten Ahli	Statistika Terapan
15	Fransiskus Fran, S.Si., M.Si.	198804152019031014	III / b Asisten Ahli	Aljabar Terapan
16	Yudhi, S.Si., M.Si.	198504072019031004	III / b Asisten Ahli	Analisis
17	Meliana Pasaribu, S.Pd., M.Sc.	198710192019032006	III / b Asisten Ahli	Matematika Terapan
18	Nur'ainul Miftahul Huda, S.Si., M.Si.	199411142020122014	III / b Asisten Ahli	Statistika Terapan
19	Wirda Andani, S.Si., M.Si.	199411152022032016	III / b Tenaga Pengajar	Statistika Terapan
20	Ray Tamtama, S.Si., M.Si	199103152024061002	III/b Tenaga Pengajar	Statistika Terapan
21	Onelia Rochmah, S.Si., M.Sc	199502112024062003	III/b Tenaga Pengajar	Matematika Terapan

No.	Nama	NIP	Gol-Jabatan Fungsional	Bidang Ilmu
22	Yuyun Eka Pratiwi, S.Si., M.Aktr	199403072024062003	III/b Tenaga Pengajar	Aktuarial
23	Asri Rahmawati, S.Si., M.Si	199509062024062001	III/b Tenaga pengajar	Matematika

# 7

## PEMBENTUKAN MATA KULIAH DAN PENENTUAN BOBOT SKS

Bagian ini menyajikan penjelasan mengenai mekanisme pembentukan mata kuliah berdasarkan CPL (beserta turunannya di level MK) dan bahan kajian, serta penetapan bobot sks nya. Pembentukan mata kuliah di perguruan tinggi biasanya berdasarkan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang telah ditetapkan dalam Kurikulum Pendidikan Tinggi. CPL merupakan hasil belajar yang diharapkan dimiliki oleh lulusan setelah menyelesaikan program studi. Proses pembentukan mata kuliah dari CPL hingga penetapan bobot SKS (Satuan Kredit Semester) dapat dijelaskan sebagai berikut:

### 1. Penurunan CPL ke dalam Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

- CPL dipecah menjadi beberapa **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)**, yang merupakan target pembelajaran yang lebih spesifik yang harus dicapai dalam setiap mata kuliah.
- CPMK disusun dengan mempertimbangkan kontribusinya terhadap pencapaian CPL. Setiap mata kuliah harus memberikan kontribusi yang jelas terhadap satu atau lebih CPL.
- Turunan CPMK: Dalam setiap mata kuliah, CPMK dapat diturunkan lagi menjadi beberapa subkompetensi atau hasil belajar yang lebih terperinci yang dapat diukur dan dievaluasi selama proses pembelajaran.

### 2. Pemilihan dan Penetapan Bahan Kajian

- Berdasarkan CPMK, bahan kajian atau materi pembelajaran ditentukan. Bahan kajian ini merupakan isi atau konten dari mata kuliah yang akan diajarkan.
- Bahan kajian harus relevan dengan CPMK dan disusun sedemikian rupa agar mampu membekali mahasiswa dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk mencapai CPMK tersebut.
- Bahan kajian juga perlu disusun secara sistematis, mulai dari konsep dasar hingga aplikasi praktis, agar mahasiswa dapat memahami dan menguasai materi secara bertahap.

### 3. Penetapan Metode Pembelajaran dan Evaluasi

- Setelah bahan kajian ditetapkan, metode pembelajaran yang akan digunakan perlu disesuaikan dengan karakteristik bahan kajian dan CPMK.
- Metode evaluasi juga dirancang untuk mengukur pencapaian CPMK oleh mahasiswa, seperti ujian, tugas, proyek, atau penilaian kinerja.

### 4. Penetapan Bobot SKS

- Bobot SKS ditetapkan berdasarkan beban belajar yang diperlukan untuk mencapai CPMK yang telah ditentukan.
- Setiap SKS biasanya mencerminkan waktu belajar, baik dalam bentuk perkuliahan tatap muka, praktikum, maupun belajar mandiri.
- Dalam penetapan bobot SKS, perlu diperhatikan faktor-faktor seperti kesulitan bahan kajian, durasi pertemuan per minggu, dan tingkat keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran.
- Rumusan SKS: Berdasarkan [Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 53 Tahun 2023](#) Tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi, beban belajar 1 (satu) satuan kredit semester setara dengan 45 (empat puluh lima) jam per semester.

Dengan demikian, mekanisme pembentukan mata kuliah berdasarkan CPL bersifat sistematis dan berorientasi pada pencapaian hasil belajar yang diharapkan. Setiap langkah dari penetapan CPL hingga penetapan bobot SKS berperan penting dalam memastikan bahwa lulusan memiliki kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan dan standar yang ditetapkan.

**Tabel 7.1** Pemetaan Mata Kuliah Terhadap Capaian Pembelajaran Luaran

No	Nama	Kode	Semester (SKS)	Kelompok	Capaian Pembelajaran Luaran (CPL)					
					CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6
<b>Tahun Pertama</b>										
1	Bahasa Inggris	UMG-105	1 (3)	MK Wajib Umum Untan	✓	✓				
2	Pancasila	MKWU2	1 (2)	MK Wajib Umum Untan	✓	✓				
3	Fisika Dasar	MPU-112	1 (2)	MK Wajib Umum MIPA	✓	✓	✓			
4	Kimia Kontekstual	MPU-107	1 (2)	MK Wajib Umum MIPA	✓	✓	✓			
5	Biologi Kontekstual	MPU-111	1 (2)	MK Wajib Umum MIPA	✓	✓	✓			
6	Pengenalan Teknologi Informasi	MPU-105	1 (2)	MK Wajib Umum MIPA	✓	✓	✓			
7	Pengantar Matematika Modern	MPM-1211	1 (3)	MK Wajib Matematika	✓			✓		
8	Kalkulus	MPM-1111	1 (4)	MK Wajib Matematika	✓		✓	✓		
9	Agama	MKWU1	2 (3)	MK Wajib Umum Untan	✓	✓				
10	Bahasa Indonesia	MKWU4	2 (2)	MK Wajib Umum Untan	✓	✓				
11	Kalkulus Integral	MPM-1211	2 (4)	MK Wajib Matematika	✓		✓	✓		

No	Nama	Kode	Semester (SKS)	Kelompok	Capaian Pembelajaran Luaran (CPL)					
					CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6
12	Aljabar Linear Elementer	MPM-1221	2 (4)	MK Wajib Matematika	✓		✓	✓		
13	Matematika Diskret	MPM-1222	2 (4)	MK Wajib Matematika	✓		✓	✓		✓
14	Metode Statistika	MPM-1241	2 (3)	MK Wajib Matematika	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Tahun Kedua</b>										
15	Geometri	MPM-2112	3 (4)	MK Wajib Matematika	✓	✓	✓	✓		
16	Teori Graf	MPM-2122	3 (2)	MK Wajib Matematika	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17	Pengantar Aljabar Abstrak	MPM-2121	3 (4)	MK Wajib Matematika	✓		✓	✓		
18	Pemrograman Linear	MPM-2131	3 (2)	MK Wajib Matematika	✓	✓	✓	✓	✓	✓
19	Teori Peluang	MPM-2132	3 (3)	MK Wajib Matematika	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	Kalkulus Multivariabel	MPM-2111	3 (4)	MK Wajib Matematika	✓		✓	✓		
21	Analisis Regresi	MPM-2141	3 (3)	MK Pilihan Ganjil	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22	Teori Bilangan	MPM-2123	3 (2)	MK Pilihan Ganjil	✓	✓		✓		✓
23	Teori Himpunan	MPM-2125	3 (2)	MK Pilihan Ganjil	✓		✓	✓		

No	Nama	Kode	Semester (SKS)	Kelompok	Capaian Pembelajaran Luaran (CPL)					
					CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6
24	Basis Data	MPM-2151	3 (3)	MK Pilihan Ganjil	✓	✓	✓	✓		
25	Logika Fuzzy	MPM-2124	3 (3)	MK Pilihan Ganjil	✓		✓	✓	✓	✓
26	Kewarganegaraan	MKWU3	4 (2)	MK Wajib Umum Untan	✓	✓				
27	Analisis Vektor	MPM-2212	4 (2)	MK Wajib Matematika	✓		✓	✓		
28	Aljabar Linear	MPM-2221	4 (4)	MK Wajib Matematika	✓		✓	✓		
29	Persamaan Diferensial Biasa	MPM-2211	4 (4)	MK Wajib Matematika	✓	✓	✓			
30	Statistika Matematika	MPM-2241	4 (3)	MK Wajib Matematika	✓	✓	✓	✓		
31	Metode Penelitian Matematika	MPM-2261	4 (2)	MK Wajib Matematika	✓		✓			✓
32	Geometri Transformasi	MPM-2222	4 (2)	MK Pilihan Genap	✓	✓	✓	✓		✓
33	Pengantar Semigrup	MPM-2223	4 (2)	MK Pilihan Genap	✓		✓	✓		✓
34	Teori Grup Hingga	MPM-2224	4 (2)	MK Pilihan Genap	✓		✓	✓		✓
35	Analisis Multivariat	MPM-2243	4 (4)	MK Pilihan Genap	✓	✓	✓	✓	✓	✓

No	Nama	Kode	Semester (SKS)	Kelompok	Capaian Pembelajaran Luaran (CPL)					
					CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6
36	Metode Sampling	MPM-2242	4 (3)	MK Pilihan Genap	✓	✓	✓	✓	✓	✓
37	Statistik Non Parametrik	MPM-2244	4 (2)	MK Pilihan Genap	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Tahun Ketiga</b>										
38	Pengantar Analisis Real I	MPM-3111	5 (4)	MK Wajib Matematika	✓		✓	✓		
39	Persamaan Diferensial Parsial	MPM-3112	5 (4)	MK Wajib Matematika	✓	✓	✓			
40	Riset Operasi	MPM-3131	5 (2)	MK Wajib Matematika	✓	✓	✓	✓	✓	✓
41	Pengantar Matematika Komputasi	MPM-3151	5 (2)	MK Wajib Matematika	✓	✓	✓			
42	Algoritma dan pemrograman	MPM-3152	5 (3)	MK Wajib Matematika	✓	✓	✓			
43	Pengantar Matematika Aktuaria dan Keuangan	MPM-3132	5(3)	MK Wajib Matematika	✓	✓	✓	✓	✓	✓
44	Aplikasi Aljabar Linear	MPM-3121	5 (2)	MK Pilihan Ganjil	✓	✓	✓	✓	✓	✓
45	Sistem Dinamik	MPM-3133	5 (3)	MK Pilihan Ganjil	✓	✓	✓	✓	✓	✓
46	Rancangan Percobaan	MPM-3141	5 (3)	MK Pilihan Ganjil	✓	✓	✓	✓	✓	✓
47	Pengantar Proses Stokastik	MPM-3142	5 (2)	MK Pilihan Ganjil	✓	✓	✓	✓	✓	✓

No	Nama	Kode	Semester (SKS)	Kelompok	Capaian Pembelajaran Luaran (CPL)					
					CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6
48	Metode Deret Waktu	MPM-3143	5 (3)	MK Pilihan Ganjil	✓	✓	✓	✓	✓	✓
49	Rivalitas Matematika	MPM-3161	5 (2)	MK Pilhan Ganjil	✓	✓	✓	✓	✓	✓
50	Merdeka Belajar	MPM-3061	5 (11)	MK Pilhan Ganjil/Genap	✓	✓	✓	✓	✓	✓
51	Pengantar Analisis Real II	MPM-3211	6 (4)	MK Wajib Matematika	✓		✓	✓		
52	Fungsi Variabel Kompleks	MPM-3212	6 (4)	MK Wajib Matematika	✓			✓		✓
53	Pemodelan Persamaan Diferensial	MPM-3231	6 (3)	MK Wajib Matematika	✓	✓	✓	✓	✓	✓
54	Metode Numerik	MPM-3232	6 (3)	MK Wajib Matematika	✓		✓	✓	✓	
55	Tugas Khusus I	MPM-3261	6 (2)	MK Wajib Matematika	✓	✓		✓		✓
56	Pengantar Ruang Metrik	MPM-3214	6 (2)	MK Pilihan Genap	✓			✓		✓
57	Pengantar Topologi	MPM-3213	6 (2)	MK Pilihan Genap	✓			✓		✓
58	Metode Matematika	MPM-3233	6 (3)	MK Pilihan Genap	✓	✓		✓	✓	✓
59	Pengantar Teori Optimisasi	MPM-3234	6 (3)	MK Pilihan Genap	✓	✓	✓	✓	✓	✓
60	Karir dalam Matematika	MPM-3262	6(3)	MK Pilihan Genap	✓	✓	✓	✓	✓	✓

**Tahun Keempat**

No	Nama	Kode	Semester (SKS)	Kelompok	Capaian Pembelajaran Luaran (CPL)					
					CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6
61	Tugas Khusus II	MPM-4162	7 (2)	MK Wajib Matematika	✓	✓		✓		✓
62	Kalimantan Barat dalam Matematika	MPM-4161	7 (3)	MK Wajib Matematika	✓	✓	✓	✓	✓	✓
63	Seminar	MPM-4062	7 (4)	MK Wajib Matematika	✓	✓	✓	✓	✓	✓
64	KKM/KP	MPM-4061	7 (2)	MK Wajib Matematika	✓	✓	✓	✓	✓	✓
65	Pengantar Analisis Fungsional	MPM-4111	7(3)	MK Pilihan Ganjil	✓			✓		✓
66	Kapita Seleкта	MPM-4163	7 (2)	MK Pilihan Ganjil	✓	✓	✓	✓	✓	✓
67	Skripsi	MPM-4063	8 (6)	MK Wajib Matematika	✓	✓	✓	✓	✓	✓

# 8

## MATRIKS DAN PETA KURIKULUM

Bagian ini menyajikan penggambaran organisasi mata kuliah atau peta kurikulum dalam struktur yang logis dan sistematis sesuai dengan Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi. Distribusi mata kuliah disusun dalam rangkaian semester selama masa studi lulusan Program Studi Matematika.

Untuk menyelesaikan PS Matematika FMIPA UNTAN, mahasiswa diwajibkan untuk mengikuti kegiatan akademik dengan bobot minimal 144 (seratus empat puluh empat) SKS dalam kurun waktu minimal 3,5 tahun dan maksimal 7 tahun. Mata kuliah yang harus diambil mahasiswa dalam program ini dapat dilihat pada Tabel 8.1 berikut.

### 8.1 Proporsi Mata Kuliah

**Tabel 8.1.** Proporsi Mata Kuliah yang harus ditempuh pada Program Studi Matematika

Jenis Mata Kuliah		sks	Total
Mata Kuliah Wajib	Universitas	9	125
	Fakultas	12	
	Program Studi	104	
Mata Kuliah Pilihan		≥19	19
Jumlah Total			144

Mata Kuliah PS Matematika FMIPA UNTAN terdiri atas 2 kelompok yaitu :

1. Kelompok mata kuliah wajib yang merupakan mata kuliah yang wajib diambil oleh setiap mahasiswa PS Matematika. Kelompok mata kuliah wajib berbobot 125 SKS dan dikelompokkan menjadi tiga jenis mata kuliah wajib, yaitu:
  - a. Mata Kuliah Wajib Universitas, yang merupakan mata kuliah wajib dari UNTAN.
  - b. Mata Kuliah Fakultas, yang merupakan mata kuliah wajib dari FMIPA UNTAN. Tujuan dari mata kuliah ini adalah untuk membangun karakter dan wawasan kemipaan bagi setiap mahasiswa FMIPA UNTAN sehingga kelompok mata kuliah ini disebut juga dengan Mata Kuliah Kemipaan.

- c. Mata Kuliah Program Studi merupakan mata kuliah wajib keahlian yang diambil oleh mahasiswa PS Matematika. Mata Kuliah ini bertujuan meningkatkan wawasan dan keahlian matematika bagi setiap mahasiswa PS Matematika.
2. Kelompok mata kuliah pilihan merupakan mata kuliah penunjang untuk melengkapi persyaratan minimal sks yang diperlukan sebagai syarat kelulusan (berbobot minimal 19 SKS). Dalam rangka implementasi kurikulum merdeka dan memperluas wawasan serta meningkatkan kemampuan mahasiswa PS Matematika, mata kuliah pilihan yang dapat diambil tidak terbatas pada mata kuliah pilihan yang tersedia pada PS Matematika saja tetapi juga dapat diambil dari luar PS Matematika pada Universitas Tanjungpura ataupun pada Universitas lain sebagai Mata Kuliah Pilihan. Hal ini dimaksudkan agar mahasiswa mendapatkan kompetensi tambahan sebagai Sarjana Matematika melalui interdisiplin ilmu. Mahasiswa dapat mengambil mata kuliah pilihan luar PS Matematika mulai semester 4 sesuai dengan program yang ada saat itu.

Mata kuliah program studi mewakili bidang keahlian yang ada di PS Matematika. Ada empat bidang keahlian yaitu bidang keahlian Analisis dan Geometri, bidang keahlian Aljabar dan Kombinatorika, bidang keahlian Matematika Terapan, dan bidang keahlian Statistika dan Teori Peluang. Kualifikasi dosen-dosen di PS Matematika mendukung satu atau dua bidang keahlian.

### **I. Kelompok Kajian/Bidang Minat**

Profil PS Statistika FMIPA UNTAN adalah Statistika Bisnis dan Industri yang memiliki tiga bidang minat yaitu:

- Statistika Bisnis dan Keuangan
- Statistika Industri dan Sosial
- Statistika Lingkungan dan Kebencanaan

### **II. Kode Mata Kuliah**

Setiap Mata Kuliah PS memiliki rumpun ilmu tersendiri yang dapat dilihat dari kodenya. Berikut penjelasan untuk kode Mata Kuliah PS Matematika:

1. Dua huruf pertama yaitu MP menunjukkan identitas bidang ilmu (Mata Kuliah Program Studi).
2. Huruf ketiga yaitu M identitas Program studi (Matematika).
3. Angka pertama setelah huruf ketiga menunjukkan kode tahun disediakannya mata kuliah (dari skala 4 tahun).
4. Angka kedua menunjukkan kode semester mata kuliah tersebut ditempatkan.
  - a. Angka 0 menunjukkan fleksibilitas mata kuliah, artinya mata kuliah tersebut dapat diambil pada semester genap ataupun ganjil
  - b. Angka 1 menunjukkan mata kuliah tersebut disediakan di semester ganjil
  - c. Angka 2 menunjukkan mata kuliah tersebut disediakan di semester genap
5. Angka ketiga menunjukkan kode rumpun ilmu dalam matematika.

- a. Angka 1 merupakan rumpun ilmu analisis dan geometri
  - b. Angka 2 merupakan rumpun ilmu aljabar
  - c. Angka 3 merupakan rumpun ilmu matematika terapan
  - d. Angka 4 merupakan rumpun ilmu statistik
  - e. Angka 5 merupakan rumpun ilmu ilmu komputer
  - f. Angka 6 merupakan rumpun ilmu penelitian mandiri (Tugas Khusus, KKM, Seminar, Skripsi)
6. Angka yang paling akhir menunjukkan nomor urutan mata kuliah di setiap rumpunnya serta tahun dan semester pengadaan mata kuliah tersebut.

Sebagai contoh:

<b>MPM – 2112</b>	MPM menunjukkan Mata Kuliah PS Matematika
Angka 2	menunjukkan mata kuliah tersebut tersedia pada tahun ke -2
Angka 1	menunjukkan mata kuliah tersebut tersedia pada semester ganjil
Angka 1	menunjukkan rumpun ilmunya, yaitu rumpun ilmu analisis dan geometri
Angka 2	menunjukkan mata kuliah tersebut terletak pada urutan ke-2 untuk rumpun ilmu 1 di tahun ke-2 semester ganjil

## 8.2 Distribusi Mata Kuliah Per Semester

**Tabel 5.** Struktur Kurikulum Program Studi Matematika

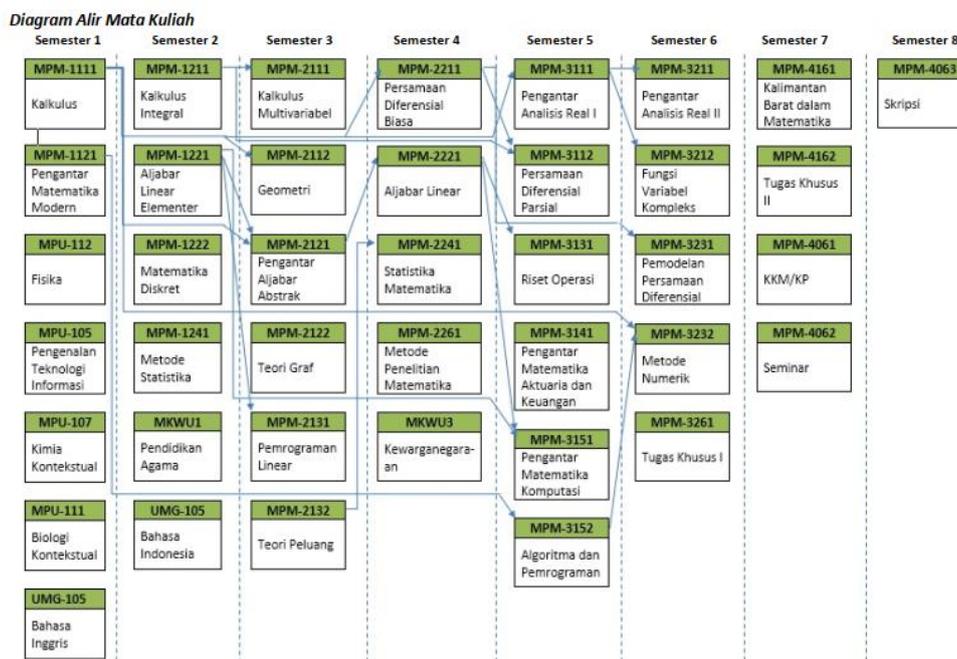
MATA KULIAH WAJIB				
Sem	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS	Mata Kuliah Prasyarat
I	MPM-1111	Kalkulus	4	-
	MPM-1121	Pengantar Matematika Modern	3	-
	MPU-112	Fisika	2	-
	MPU-105	Pengenalan Teknologi Informasi	2	-
	MPU-107	Kimia Kontekstual	2	-
	MPU-111	Biologi Kontekstual	2	-
	UMG-105	Bahasa Inggris	3	-
	MKWU2	Pancasila	2	-
<b>Total sks Semester I</b>			<b>20</b>	
II	MPM-1211	Kalkulus Integral	4	-
	MPM-1221	Aljabar Linear Elementer	4	-
	MPM-1222	Matematika Diskret	4	-
	MPM-1241	Metode Statistika	3	-
	MKWU1	Agama	3	-
	MKWU4	Bahasa Indonesia	2	-
<b>Total sks Semester II</b>			<b>20</b>	
III	MPM-2111	Kalkulus Multivariabel	4	MPM-1111, MPM-1211

	MPM-2112	Geometri	4	MPM-1111
	MPM-2121	Pengantar Aljabar Abstrak	4	MPM-1121 MPM-1221
	MPM-2122	Teori Graf	2	-
	MPM-2131	Pemrograman Linear	2	MPM-1121
	MPM-2132	Teori Peluang	3	-
<b>Total sks Semester III</b>			<b>19</b>	
<b>IV</b>	MPM-2211	Persamaan Diferensial Biasa	4	MPM-1111, MPM-1211
	MPM-2221	Aljabar Linear	4	MPM-2121
	MPM-2241	Statistika Matematika	3	MPM-2132
	MPM-2261	Metode Penelitian Matematika	2	-
	MKWU3	Kewarganegaraan	2	-
<b>Total sks Semester IV</b>			<b>15</b>	
<b>V</b>	MPM-3111	Pengantar Analisis Real I	4	MPM-1111
	MPM-3112	Persamaan Diferensial Parsial	4	MPM-1211 MPM-2211
	MPM-3131	Riset Operasi	2	MPM-2131
	MPM-3132	Pengantar Matematika Aktuaria dan Keuangan	3	-
	MPM-3151	Pengantar Matematika Komputasi	2	MPM-1221 MPM-1111
	MPM-3152	Algoritma dan Pemrograman	3	MPM-1121
<b>Total sks Semester V</b>			<b>18</b>	
<b>VI</b>	MPM-3211	Pengantar Analisis Real II	4	MPM-3111
	MPM-3212	Fungsi Variabel Kompleks	4	MPM-3111
	MPM-3231	Pemodelan Persamaan Diferensial	3	MPM-2211
	MPM-3232	Metode Numerik	3	MPM-1111 MPM-2211
	MPM-3261	Tugas Khusus I	2	75 sks
<b>Total sks Semester VI</b>			<b>16</b>	
<b>VII</b>	MPM-4161	Kalimantan Barat dalam Matematika	3	75 sks wajib PS (di luar MKWU)
	MPM-4162	Tugas Khusus II	2	75 sks
	MPM-4061	KKM/KP	2	90 sks
	MPM-4062	Seminar	4	120 sks
<b>Total sks Semester VII</b>			<b>11</b>	
<b>VIII</b>	MPM-4063	Skripsi	6	MPM-4062 (Dapat diambil bersamaan)
<b>Total sks Semester VIII</b>			<b>6</b>	
<b>Total SKS Mata Kuliah Wajib</b>			<b>125</b>	
<b>MATA KULIAH PILIHAN PRODI</b>				
<b>Semester</b>	<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>SKS</b>	<b>Mata Kuliah Prasyarat</b>
<b>GANJIL</b>	MPM-2123	Teori Bilangan	2	-
	MPM-2124	Logika Fuzzy	3	MPM-1121
	MPM-2125	Teori Himpunan	2	MPM-1121
	MPM-2141	Analisis Regresi	3	MPM-1241
	MPM-2151	Basis Data	3	-
	MPM-3121	Aplikasi Aljabar Linear	2	MPM-1221
	MPM-3133	Sistem Dinamik	3	MPM-2211
	MPM-3141	Rancangan Percobaan	3	MPM-1241
	MPM-3142	Pengantar Proses Stokastik	2	MPM-2132
	MPM-3143	Metode Deret Waktu	3	MPM-2141
	MPM-3161	Rivalitas Matematika	2	MPM-1111
	MPM-4111	Pengantar Analisis Fungsional	3	MPM-3211
<b>GENAP</b>	MPM-2222	Geometri Transformasi	2	50 sks wajib PS (diluar MKWU)
				MPM-1221

	MPM-2223	Pengantar Semigrup	2	MPM-2121
	MPM-2212	Analisis Vektor	2	MPM-1111, MPM-1221
	MPM-2224	Teori Grup Hingga	2	MPM-2121
	MPM-2242	Metode Sampling	3	MPM-2141
	MPM-2243	Analisis Multivariat	4	MPM-2141
	MPM-2244	Statistik Non Parametrik	2	MPM-1241
	MPM-3213	Pengantar Topologi	2	MPM-3111
	MPM-3214	Pengantar Ruang Metrik	2	MPM-3111
	MPM-3233	Metode Matematika	3	MPM-3112
	MPM-3234	Pengantar Teori Optimisasi	3	MPM-3232
<b>Total sks</b>			<b>71</b>	

Keterangan: \* Mata kuliah prasyarat adalah mata kuliah yang sudah pernah diambil. Untuk matakuliah pilihan diluar PS Matematika (di dalam maupun luar UNTAN) yang dapat dipilih disesuaikan dengan penawaran yang tersedia pada semester tersebut. Dalam memilih mata kuliah pilihan diharapkan mahasiswa berkonsultasi dan memperhatikan saran-saran Dosen Pembimbing Akademik serta memenuhi syarat dan prasyarat yang ada pada mata kuliah tersebut.

### 8.3 Diagram Alir Mata Kuliah



# 9

## SILABUS MATA KULIAH PER SEMESTER

Bagian ini menyajikan Silabus mata kuliah yang disajikan. Deskripsi lengkap disajikan pada RPS. RPS disusun dari hasil rancangan pembelajaran, dituliskan lengkap untuk semua mata kuliah pada Program Studi, disertai perangkat pembelajaran lainnya di antaranya: rencana tugas, instrumen penilaian dalam bentuk rubrik dan/atau portofolio, bahan ajar, dan lain-lain. RPS dilengkapi dengan deskripsi tugas, contoh soal ujian, dan rubrik penilaian.

**Tabel 9.1.** Silabus MataKuliah

Mata Kuliah Wajib Umum			
No	Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan
1.	Agama	3	
	Agama (Islam)		Pembelajaran Agama Islam Di Perguruan Tinggi. Manusia Bertuhan. Agama Menjamin Kebahagiaan. Mengintegrasikan Iman, Islam Dan Ihsan Dalam Membentuk Insan Kamil. Membangun Kepribadian Qur'ani. Membumikan Islam Di Indonesia. Islam Membangun Persatuan Dalam Keberagaman. Islam Menghadapi Tantangan Modernisasi. Kontribusi Islam Dalam Pengembangan Peradaban Dunia. Peran dan Fungsi Masjid Kampus Dalam Pengembangan Budaya Islam.
	Agama (Katolik)		Panggilan Hidup Manusia Menurut Kitab Suci. Relasi Manusia dengan Diri Sendiri, Sesama, Lingkungan dan Tuhan. Agama dan Iman dalam Pluralitas. Yesus Kristus. Gereja dan Iman yang Memasyarakat.
	Agama (Protestan)		Agama dan Fungsinya dalam Kehidupan Manusia. Allah dalam Kepercayaan Kristen. Manusia Menurut Ajaran Kristen. Etika dan Pembentukan Karakter Kriistiani. Hubungan Iman Kristiani dengan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni. Menciptakan Kerukunan Antarumat Beragama. Ciptaan Allah dan Menjaganya. Cara Bergaul yang Baik.
	Agama (Hindu)		Tujuan dan Fungsi MKWU Agama Hindu dalam Membangun Basis Kepribadian Humanis Bagi Mahasiswa. Peran Sejarah Perkembangan Agama Hindu dalam Memberi Pembelajaran Positif. Ajaran Brahmayidya (teologi) dalam Membangun Sradhha dan Bhakti (Iman dan Takwa) Mahasiswa. Peran Studi Veda dalam Membangun Pemahaman Mahasiswa Tentang Eksistensi Veda sebagai Kitab Suci dan Sumber Hukum. Konsep Manusia Hindu dalam Membangun Kepribadian Mahasiswa yang Berjiwa Pemimpin, Taat Hukum, Sehat, Kreatif dan Adaptif. Ajaran Susila Hindu dalam Membangun Moralitas Mahasiswa Hindu. Peran Seni Keagamaan dalam Membentuk Kepribadian yang Estetis. Membangun Kerukunan Sesuai Ajaran Hindu. Bagaimana Membangun Kesadaran Sebagai MakhluK Sosial Sesuai Ajaran Hindu
Agama (Budha)		Kerangka dan isi Kitab Suci Tipitaka/ Tripitaka. Makna dan Tujuan Hidup Manusia yang Bersumber dari Ajaran Buddha. Peranan Hukum Universal Buddha dalam Kehidupan Sehari-hari. Makna Ketuhanan Yang Maha Esa dalam Ajaran Buddha. Nilai dan Norma Moral (Sila) Sebagai Landasan dan Pola Hidup. Harmoni Ilmu Pengetahuan dan Seni dalam Kehidupan. Konsep Masyarakat Buddha dan Konstruksi Sikap Kerukunan Antarumat Beragama. Dinamika Budaya dan Politik Buddha dalam Konteks Kebangsaan Indonesia. Bhavana Membentuk Batin Bersih Manusia Berkarakter.	

No	Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan
	Agama (Konghucu)		Tujuan dan Fungsi Agama Khonghucu Sebagai Komponen MKWU pada Program Diploma dan Sarjana. Tujuan Hidup dan Setelah Kehidupan Manusia. Esensi dan Urgensi Integrasi Keimanan, Kepercayaan, Kesatyaan, dan Kesujudan dalam Pembentukan Manusia yang Berbudi Luhur. Konsep Khonghucu Tentang Keragaman dalam Keberagaman serta Kontribusinya dalam Sejarah Peradaban Dunia. Esensi dan Urgensi Agama dan Nilai-nilai Spiritual Khonghucu. Sumber dan Implementasi Ajaran Khonghucu dalam Konteks Kemodernan dan Keindonesiaan. Konsep Iptek, Politik, Sosial Budaya, Ekonomi, Lingkungan Hidup dan Pendidikan dalam Perspektif Khonghucu. Peran dan Fungsi Kegiatan Mahasiswa Khonghucu sebagai Pusat Pengembangan Budaya Khonghucu
2.	Bahasa Indonesia	2	Teks akademik dalam genre macro. Teks ulasan buku. Teks proposal. Teks laporan. Teks artikel ilmiah.
3.	Pancasila	2	Pancasila dalam kajian sejarah Bangsa Indonesia. Pancasila sebagai Dasar Negara Republik Indonesia. Pancasila sebagai Ideologi Negara. Pancasila sebagai sistem Filsafat. Pancasila sebagai sistem etika. Pancasila sebagai dasar nilai pengembangan ilmu.
4	Kewarganegaraan	2	Kewarganegaraan dalam pencerdasan kehidupan bangsa. Identitas nasional sebagai salah satu determinan pembangunan bangsa dan karakter. Integrasi nasional sebagai salah satu parameter persatuan dan kesatuan bangsa. Konstitusi dalam kehidupan berbangsa dan bernegara. Harmoni kewajiban dan hak negara dan warganegara. Demokrasi yang bersumber dari pancasila. Penegakan hukum yang berkeadilan. Wawasan nusantara. Ketahanan nasional dan bela negara.

#### Mata Kuliah Wajib PS Matematika

No	Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Jumlah Pertemuan	Keterangan	
1	Pengantar Matematika Modern	3	1	Logika Matematika	Dasar-dasar logika	2	Materi UTS
					Aljabar logika	1	
					Kuantifikasi	1	
					Teknik pembuktian	2	
					Metode inferensi	1	
			2	Teori Himpunan	Dasar-dasar himpunan	3	Materi UAS
					Keluarga himpunan	1	
					Himpunan terurut	1	
					Relasi equivalensi dan Partisi	2	
			Total				
Referensi:							
[1]. Devlin, K., 1992, Sets, Function and Logic, 2nd edition, New York: Chapman and Hall.							
[2]. Soehakso, RMJT., 1993, Pengantar Matematika Modern, Buku Ajar, Yogyakarta: Jurusan Matematika FMIPA UGM.							
[3]. Kusumastuti, N., 2005, Logika Matematika, Bahan Ajar, FMIPA UNTAN							
[4]. Kusumastuti, N., 2005, Teori Himpunan, Bahan Ajar, FMIPA UNTAN							
2	Kalkulus	4	1	Sistem bilangan real dan fungsi	Pendahuluan	1	Materi UTS
					Sifat-sifat, pertidaksamaan, nilai mutlak	2	
					Sistem koordinat	1	
					Definisi relasi dan fungsi	3	
					Grafik fungsi	2	
			2	Limit dan kekontinuan	Definisi limit, sifat dan metode mencari limit	3	

No	Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Jumlah Pertemuan	Keterangan				
					Definisi kekontinuan dan fungsi kontinu	2	Materi UAS			
			3	Turunan dan terapannya	Rumus-rumus turunan, aturan Rantai	2				
					Turunan parametrik	1				
					Turunan implisit	1				
					Turunan tingkat tinggi	1				
					Aplikasi turunan	4				
			4	Laju yang berkaitan, diferensial dan aproksimasi	Laju yang berkaitan	1				
					Definisi diferensial, deret Taylor	2				
					Pendekatan nilai fungsi menggunakan diferensial	2				
			Total					28		
			Referensi:							
			[1]. Purcell, E. J. & Varberg, D., 1994. Kalkulus dan Geometri Analitis. 4th Ed. I Nyoman Susila, Bana Kartasasmita, Rawuh, penerjemah. Jakarta: Erlangga.							
			[2]. Stewart, J. 2001. Kalkulus. 4th Ed. I Nyoman Susila & Hendra Gunawan, penerjemah. Jakarta: Erlangga.							
			[3]. Varberg, Purcell, E. Purcell & S. Rigdon. 2006. Calculus. 9th ed. Boston: Prentice Hall							
			[4]. Noviani, E., Helmi, Kiftiah, M., & Yudhi. 2021. Kalkulus 1. Pontianak: UNTAN Press.							
3	Kalkulus Integral	4	1	Integral tak tentu	Pendahuluan	1	Materi UTS			
					Definisi dan sifat Integral	1				
					Metode substitusi	2				
					Parsial	2				
					Rasional	3				
			2	Integral tertentu	Trigonometri	2				
					Pengenalan luasan integral	1				
					Teorema Fundamental Kalkulus	2				
					Integral fungsi ganjil dan fungsi genap	1				
				Aplikasi integral		Integral tak sejati		2	Materi UAS	
						Hitung luas daerah di bawah grafik di koordinat kartesius dan kutub		3		
						Hitung volume benda putar		4		
						Panjang kurva		2		
						Pusat massa dan Teorema Pappus		2		
			Total					28		
Referensi:										
[1]. Purcell, E. J. & Varberg, D., 1994. Kalkulus dan Geometri Analitis. 4th ed. I Nyoman Susila, Bana Kartasasmita, Rawuh, penerjemah. Jakarta: Erlangga.										
[2]. Stewart, J. 2001. Kalkulus. 4th ed. I Nyoman Susila & Hendra Gunawan, penerjemah. Jakarta: Erlangga.										
[3]. Prihandono, B. 2023. Kalkulus Integral (Konsep & Aplikasinya) Pontianak: UNTAN Press										
4		4	1	Sistem Persamaan	Pendahuluan dan pengenalan SPL	2	Materi UTS			

No	Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Jumlah Pertemuan	Keterangan				
	Aljabar Linear Elementer		Linear (SPL) dan Matriks	Definisi dan operasi matriks	2					
				Jenis-jenis matriks dan sifat-sifatnya	1					
				Matriks Partisi dan operasinya	1					
				OBE dan invers matriks	2					
				Metode-metode mencari solusi SPL (Eliminasi, substitusi, Gauss-Jordan)	2					
			2	Fungsi determinan	Definisi fungsi determinan		1			
					Metode Sarrus dan kofaktor					
					Mencari determinan dengan OBE		2			
					Sifat determinan		1			
			3	Analisis Vektor Euclidean	Kaitan SPL, invers dan determinan, aturan Cramer		1			
					Pengantar vektor dan representasi geometrik		1			
					Aritmatika vektor dan sifat-sifat		2			
					Definisi Norm, Hasil kali titik		2			
					Sifat-sifat Norm dan hasil kali titik		2			
					Hasil kali silang dan sifat-sifatnya		1			
					Hubungan antara hasil kali titik, silang dan norm		1			
					Proyeksi vektor, jarak titik garis dan bidang		3			
			Sajian geometrik dari SPL	1						
			Total					28		
			Referensi:							
[1]. Anton, H. & Rorres, C., 2004. Aljabar Linear Elementer Versi Aplikasi. Jakarta: Erlangga.										
[2]. Ayres, F., 1984. Teori dan Soal - Soal Matriks. Jakarta: Erlangga.										
[3]. Leon, S., 2001. Aljabar Linear dan Aplikasinya. Jakarta: Erlangga.										
[4]. Kusumastuti, N., Yundari, Fran, F., Pasaribu, M. 2020. Aljabar Linear Elementer, Bahan Ajar. FMIPA UNTAN										
5	Matematika Diskret	4	1	Teori Bilangan Bulat	Himpunan Indeks (mengingat kembali)	2				
					Notasi Sigma: Bentuk formal, sifat-sifat, sigma ganda					
					Relasi Keterbagian, FPB, KPK, dan bilangan Prima	3				
			Kongruensi							
			2	Prinsip-prinsip Pembuktian	Induksi matematika	2				
Prinsip inklusi-eksklusi	2									
Pigeon hole	2									

No	Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Jumlah Pertemuan	Keterangan			
			3	Koefisien Binomial	Kombinatorika	3	Materi UAS		
					Koefisien Binomial	4			
			4	Fungsi Numerik Diskret	Fungsi numerik	2			
					Fungsi pembangkit	4			
					Relasi rekurensi	4			
			Total					28	
			Referensi:						
			[1]. Liu, C.L., 1995, Dasar-dasar Matematika Diskret, edisi 2, Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.						
			[2]. Munir, Rinaldi, 2005, Matematika Diskret, edisi 3, Bandung: Penerbit Informatika.						
			[3]. Kusumastuti, N., 2005, Teori Kombinatorika dan Koefisien Binomial, Bahan Ajar, FMIPA UNTAN.						
6	Metode Statistika	3	1	Statistika, Data dan Peluang	Sejarah dan peranan statistika	1	Materi UTS		
					Statistika deskriptif				
					Ukuran pemusatan dan penyebaran data	1			
					Transformasi data	1			
					Peluang klasik	1			
					Variabel acak (diskrit&kontinu, nilai harapan&varian, kovarian, korelasi)	1			
			Distribusi peluang (diskrit dan kontinu)	2					
			2	Distribusi Sampling, Pendugaan dan Uji Hipotesis	Penarikan sampel secara acak, distribusi sampling bagi rata-rata sampel, distribusi sampling bagi selisih rata-rata sampel, distribusi sampling bagi proporsi sampel, distribusi -t.	3		Materi UAS	
					Selang kepercayaan bagi rata-rata populasi, bagi proporsi dan varians populasi.	2			
					Konsep pengujian hipotesis, pengujian hipotesis tentang rata-rata populasi, pengujian hipotesis tentang proporsi, pengujian hipotesis tentang varians populasi, pengujian hipotesis tentang selisih rata-rata populasi, engujian hipotesis untuk data berpasangan	2			
Total					14				
Referensi:									
[1]. Kusnandar, D. 2004. Metode Statistik dan aplikasinya dengan Minitab dan Excel. Madyan Press, Yogyakarta									
[2]. Ott, Lyman and Michael, L. 1984. An Introduction to Statistical Methods and Data Analysis. Second Edition. Duxbury Press, Boston									

No	Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Jumlah Pertemuan	Keterangan				
			[3]. Harinaldi. 2005. Prinsip-Prinsip Statistika Untuk Teknik dan Sains. Penerbit Erlangga. Jakarta							
			[4]. Nugroho, S. 2012. Dasar-Dasar Metode Statistika. Edisi ke-2. Drasindo. Jakarta.							
7	Kalkulus Multi-variabel	4	1	Barisan dan Deret	Barisan	2	Materi UTS			
					Deret bilangan	1				
					Deret suku tak negatif dan Uji Konvergensi	4				
					Deret ganti tanda	2				
					Deret pangkat	2				
			2	Fungsi dan Turunan Multivariabel	Definisi	1		Materi UAS		
					Grafik kelengkungan kurva	1				
					Fungsi bernilai vektor	1				
					Turunan Parsial, limit dan kekontinuan	3				
					Gradien, implisit, aturan rantai	2				
			3	Integral Rangkap	Aplikasi Turunan	3				
					Integral garis dan hubungannya dengan integral rangkap	3				
					Teorema Green	1				
					Teorema divergensi	1				
			Total						28	
			Referensi:							
			[1]. Purcell, E. J. & Varberg, D. 1994. Kalkulus dan Geometri Analitis Jilid 2. Edisi ke-5., I Nyoman Susila, Bana Kartasasmita, Rawuh, penerjemah. Jakarta: Erlangga.							
[2]. Handali, Pamuntjak, 1982. Kalkulus Peubah Banyak. Edisi ke- 2. ITB Bandung.										
[3]. Soemartojo Noenik, 1987. Kalkulus Lanjut. UI- Jakarta.										
[4]. Nyoman Susila I, 1995. Kalkulus dan Geometri Analitis. Jilid 2. Edisi ke-5. Gelora Aksara Pratama. Erlangga.										
[5]. Spiegel Murray R, 1994. Teori dan Soal-Soal Analisis Vektor. Edisi ke-4. Erlangga. Terjemahan. Hans J Wospakrik ITB Bandung.										
8	Geometri	4	1	Pengantar Geometri	Geometri insidensi	2	Materi UTS			
					Fungsi linear, persamaan garis lurus, gradien, persamaan garis singgung	4				
					Pengenalan geogebra	2				
					Lingkaran	4				
			2	Geometri analitik bidang	Elips	2		Materi UAS		
					Hiperbola	2				
					Parabola	2				
					Titik dan vektor di	2				
			3	Geometri analitik ruang	Persamaan garis lurus pada R3	2				
					Persamaan bola	2				
					Luasan putaran	2				
					Luasan berderajat dua	2				
			Total						28	
			Referensi:							
			[1]. Purcell, E. J. & Varberg, D., 1994. Kalkulus dan Geometri Analitis. Edisi ke-4. I Nyoman Susila, Bana Kartasasmita, Rawuh, penerjemah. Jakarta: Erlangga.							

No	Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Jumlah Pertemuan	Keterangan			
			[2]. Hadiwidjojo, M., 1974, Ilmu Ukur Analitik Bidang, Yogyakarta: FPMIPA-IKIP.						
			[3]. Neva Satyahadewi dan Yundari, 2023, Modul ajar Geometri, Pontianak: FMIPA-UNTAN.						
			[4]. Bayu Prihandono 2023, Kalkulus Integral, Pontianak:UNTAN						
9	Pengantar Aljabar Abstrak	4	1	Teori Grup	Himpunan, relasi dan operasi biner	2	Materi UTS		
					Grup dan Subgrup	4			
					Grup Permutasi	4			
					Koset, Subgrup Normal dan Grup Faktor	3			
					Homomorfisma grup	2			
					Aksioma ring	2			
			2	Teori Ring	Sifat dan karakteristik ring	1	Materi UAS		
					Tipe-tipe ring	3			
					Subring dan ideal	3			
					Ring factor	2			
					Homomorfisma ring	2			
					Ring Polinomial	1			
			Total					29	
			Referensi:						
[1]. Kusumastuti, N. Fran, F., 2023, Pengantar Aljabar Abstrak: Teori Grup dan Ring, Pontianak: UNTAN-Press.									
[2]. Malik, D.S., John N. Mordeson, M.K. Sen 2007, Introduction to Abstract Algebra, Nebraska: Creighton University.									
[3]. Fraleigh, J.B., 1994, A First Course in Abstract Algebra, Fifth Edition, New York: Addison-Wesley.									
[4]. Hungerford, T.W., 1974, Algebra, New York: Springer-Verlag.									
10	Teori Graf	2	1	Pengenalan Teori Graf	Terminologi Graf dan Graf Berarah	2	Materi UTS		
					Keterhubungan graf	2			
					Graf Euler dan graf Hamilton	1			
					Pohon	2			
			2	Kasus-kasus dalam Graf	Pewarnaan graf	3	Materi UAS		
					Pelabelan graf	2			
					Dominasi	2			
			Total					14	
			Referensi:						
[1]. Fould, L.R., 1992, Graf Theory Applications, Springer, Varleg.									
[2]. Mahmudi, A., 2003, Teori Graf , FMIPA UNY									
[3]. Munir, R., 2001, Buku Teks Ilmu Komputer Matematika Diskrit, Informatika Bandung, Bandung.									
11	Pemrograman Linear	2	1	Metode Grafik	Pengenalan pemodelan program linear	1	Materi UTS		
					Penyelesaian dengan metode grafik dan kejadian khusus	2			
					Program linear bulat	2			
					Analisis sensitifitas metode grafik	2			
			2	Metode simpleks	Metode Simpleks: Definisi dan bentuk baku	2	Materi UAS		
					Metode Big M dan Dual Simpleks	2			
					Teori Dualitas	1			
					Analisis sensitifitas metode simpleks	2			

No	Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Jumlah Pertemuan	Keterangan		
			Total		14			
			Referensi:					
			[1]. Hillier, F.S. and Lieberman. 1990. Introduction to Operation Research. New York: McGraw Hill Book Company, Inc.					
			[2]. Susanta, B. 1997. Program Linear. Yogyakarta: UGM.					
			[3]. Taha, H. 1989. Operation Research: an Introduction. Collier MacMilan International Edition.					
			[4] Winston, W. L. 2004. Operations Research: Applications and Algorithms. Penerbit Thomson/Brooks/Cole					
			[5] Kiftiah, M., dan Pasaribu M., Pemrograman Linear, FMIPA, UNTAN.					
12	Teori Peluang	3	1	Peluang	Aksioma peluang	3	Materi UTS	
					Peluang bersyarat dan kebebasan	2		
					Peubah acak & distribusinya	2		
			2	Peubah Acak	Distribusi peluang, gabungan dan harapan	2	Materi UAS	
					Beberapa peluang acak yang penting	3		
					Teori Limit	1		
					Fungsi Variabel Acak	1		
			Total		14			
			Referensi:					
			[1]. Walpole, RE., Myers, R.H, Myers, SL., and Ye, K. 2012. Probability & Statistics for Engineers & Scientist ninth edition, Boston: Prentice Hall.					
[2]. Gravetter, F .J, and Wallnau, L.B, 2017. Statistics for the behavioral Sciences, USA: Cengage learning.								
13	Persamaan Diferensial Biasa (PDB)	4	1	Persamaan Diferensial Biasa Order 1	Pendahuluan dan konsep dasar PDB	1	Materi UTS	
					Penyelesaian dengan integral langsung	1		
					Penyelesaian Homogen	1		
					PDB Homogen	1		
					Separasi variabel	1		
					PDB Eksak dan Non eksak	3		
					PD Bernauli dan Metode Lagrange	3		
			2	Persamaan Diferensial Biasa Order 2 dan Order-n	Konsep dasar PDB Order 2 dan Order-n	1	Materi UAS	
					Metode koefisien tak tentu	2		
					Metode variansi parameter	1		
					Metode operator diferensial	4		
			3	Transformasi laplace	PDB Euler-Cauchy	2		
					Transformasi Laplace dan inversnya	5		
			Total		28			
			Referensi:					
[1]. Ross L., Shepley. 1984. Differential Equations. Third edition, Jhon Wiley & Son, Singapore.								
[2]. Ayres Frank Jr, Ault J.C., 1992. Teori Dan Soal Persamaan Diferensial. Seri Schaum, Cetakan ketiga, Erlangga. Jakarta								
[3]. Finizio. N, G. Ladas., 1988. Persamaan Diferensial Biasa Dengan Penerapan Modern". (Terjemahan). Edisi kedua, Erlangga. Jakarta.								
[4]. Kreyzig E., 1988. Advanced Engineering Mathematics. Sixth Edition, John Wiley & Sons. New York Chchester Bribane, Toronto, Singapore.								

No	Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Jumlah Pertemuan	Keterangan			
			[5] Kiftiah, M., & Yudhi. Metode Alternatif Dalam Menentukan Solusi Partikular Persamaan Euler-Cauchy. Berekeng. vol. 15, no. 1, pp. 85-94, 2021.						
14	Aljabar Linear	4	1	Teori Ruang Vektor	Ruang vektor	3	Materi UTS		
					Subruang				
					Bebas linear dan membangun basis dan dimensi	5			
					Ruang baris, kolom, rank dan nulitas				
					Nilai Eigen, Vektor Eigen dan Ruang Eigen	2			
			Diagonalisasi	2					
			2	Transformasi Linear dan Matriks	Transformasi linear	3		Materi UAS	
					Matriks representasi TL	4			
			3	Ruang Hasil Kali Dalam	Hasilkali dalam	3			
					Himpunan ortogonal dan ortonormal	2			
Basis Ortonormal, Proyeksi dan Proses Gramm-Schmidt	2								
Total					28				
Referensi:									
[1]. Anton, H. & Rorres, C., 2004. Aljabar Linear Elementer Versi Aplikasi. Jakarta: Erlangga.									
[2]. Ayres, F., 1984. Teori dan Soal - Soal Matriks. Jakarta: Erlangga.									
[3]. Leon, S., 2001. Aljabar Linear dan Aplikasinya. Jakarta: Erlangga.									
15	Statistika Matematika	3	1	Variabel Random (VR) dan distribusinya	VR diskrit dan kontinu, sifat nilai harapan, MGF	3	Materi UTS		
					Distribusi-distribusi diskrit dan kontinu	2			
					Distribusi gabungan, VR independen, distribusi bersyarat	2			
			2	Sifat dan Fungsi VR	Sample random	1	Materi UAS		
					Korelasi dan ekspektasi bersyarat	2			
					Teknik CDF, metode transformasi, jumlahan VR	3			
					Statistik terurut	1			
			Total					14	
			Referensi:						
			[1]. Walpole, R.E., Myers, R.H., Myers, S.L., and Ye, K. 2012. Probability & Statistics for Engineers & Scientist ninth edition, Boston: Prentice Hall.						
[2]. Hogg, RV and Craigh AT. 2014. Introduction to Mathematical Statistics, seventh edition. USA: Pearson.									
16	Metode Penelitian Matematika	2	1	Alur dan Pedoman Penelitian Matematika	Langkah-langkah penelitian dan pemilihan tema	1	Materi UTS		
					Identifikasi perumusan masalah	1			
					Tinjauan Pustaka	1			
					Metodologi dan diagram alir	1			
					Landasan teori	1			

No	Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Jumlah Pertemuan	Keterangan			
				Pembahasan / analisis data	1				
				Penarikan kesimpulan	1				
			2	Proyek Metode Penelitian	Membuat karya tulis ilmiah dan mempresentasikan		7	Materi UAS	
			Total				14		
17	Pengantar Analisis Real I	4	1	Sistem bilangan real	Aksioma bilangan real	3	Materi UTS		
					Urutan	1			
					Nilai mutlak	2			
					Kelengkapan bilangan real	4			
			2	Barisan	Definisi	1	Materi UAS		
					Kekonvergenan	4			
					Kriteria Cauchy	2			
					Barisan divergen	1			
			3	Deret	Definisi	1	Materi UAS		
					Deret bilangan	2			
					Deret suku tak negative	2			
					Uji konvergensi	2			
					Deret ganti tanda	1			
					Deret pangkat	2			
			Total			28			
			Referensi:						
			[1] Bartle, R. G., and Sherbert, D. R., (2000), "Introduction to Real Analysis", John Wiley & Sons, third edition, New York						
			[2] Darmawijaya, Soeparna, (2006), "Pengantar Analisis Real", Jurusan Matematika FMIPA UGM, edisi pertama						
			[3] Kiftiah, Mariatul & Pasaribu, Meliana. Bahan Ajar Pengantar Analisis real. FMIPA UNTAN						
			18	Persamaan Diferensial Parsial (PDP)	4	1	PDP Orde 1	Konsep dasar PDP	3
Konsep penyelesaian PDP									
Pembentukan PDP									
Konsep dasar dan penyelesaian umum									
PDP Tak Linear tk 1: Metode Charpit									
Penyelesaian PDP tipe 1,2,3,4									
2	PDP Orde 2	Pendahuluan; Notasi Standar; penggolongan PDP orde dua; kelinearan				2	14		
		Penyelesaian PDP: PDP dengan koefisien konstan				3			
		PDP dengan koefisien variable				3			
3	PDP homogen dan non homogeny	PDP tipe parabolik				1			
		PDP tipe eliptik				1			
		PDP tipe hiperbolik				1			
4	Masalah syarat awal dan syarat batas	Konsep dasar dan penyelesaiannya				3			
Total						28			

No	Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Jumlah Pertemuan	Keterangan			
			Referensi:						
			[1]. Raji, A.Wahid, Mohamad, M. Nor. 2008. Differential Equations for Engineering Students, Comtech Marketing Sdn. Bhd, Malaysia.						
			[2]. Ross, S.L. 1984. Differential Equations, Third Edition, John Wiley & Sons, Inc., New York.						
			[3]. Ayres Frank Jr, Ault J.C., 1992. Teori Dan Soal Persamaan Diferensial, Seri Schaum, Cetakan ketiga, Erlangga Jakarta.						
			[4]. Folland, G. B. 1996. Introduction to Partial Differential Equations, 2nd ed. Princeton, NJ: Princeton University Press.						
			[5]. Kevorkian, J. 2000. Partial Differential Equations: Analytical Solution Techniques, 2nd ed. New York: Springer-Verlag.						
			[6]. Morse, P. M. and Feshbach, H. "Standard Forms for Some of the Partial Differential						
			[7]. Polyanin, A., Zaitsev, V., and Moussiaux, A. 2001. Handbook of First-Order Partial Differential Equations. New York: Gordon and Breach.						
19	Riset Operasi	2	1	Transportasi	Masalah transportasi sederhana : Solusi Fisibel, Solusi Optimal dan Analisis Sensitivitas	5	Materi UTS		
					Kasus transshipment	2			
			2	Networking	Masalah penugasan	2	Materi UAS		
					Networking : Lintasan terpendek, diagram pohon, Pert dan CPM	5			
			Total					14	
			Referensi:						
			[1]. Taha, H. 1997. Riset Operasi. Alih bahasa: Daniel Wirajaya, Binarupa Aksara, Jakarta.						
			[2]. Supranto, J. 2006. Riset Operasi untuk Pengambilan Keputusan, Edisi Revisi: Jakarta: UI Press						
			[3]. Taylor III, B.W. 2002. Introduction to Management Science. Edisi ke-7, Prentice Hall International, Inc.						
			[4]. Siswanto. 2007. Operation Research. Jakarta: Erlangga.						
[5] Winston, W. L. 2004. Operations Research: Applications and Algorithms. Penerbit Thomson/Brooks/Cole									
[6] Hillier, Frederich S. and Lieberman. 1990. Introduction to Operation Research, McGraw-Hill									
[7] Prihandono, Bayu & Pasaribu Meliana, Riset Operasi, Bahan Ajar, FMIPA, UNTAN									
20	Pengantar Matematika Aktuaria dan Keuangan	3	1	Teori Asuransi dan Bunga	Jenis-jenis asuransi	1	UTS		
					Life table	1			
					Fungsi survival	1			
					Bunga sederhana	2			
					Bunga majemuk	2			
			2	Teori Portofolio	Anuitas	2	UAS		
					Portofolio	2			
					Pengantar stokastik	3			
			Total					14	
			Referensi:						
[1]. Bowers, Newton L, at all., 1997. Actuarial Mathematics. Second Edition. Schaumburg, Illinois: The Society of Actuaries.									
[2]. Futami, Takashi., 1993. Matematika Asuransi Jiwa. Jilid I. Gatot Herliyanto, penerjemah. Tokyo: OLICD Centre.									
[3]. Sidi, Pramono dan Malau, R Alam., 2006. Matematika Finansial. Jakarta : Universitas Terbuka.									
[4]. Sembiring, R.K., 1986. Asuransi I. Jakarta : Karunika UT.									
21		2	1	Pengenalan software matematika untuk penyelesaian masalah kalkulus	7	UTS			

No	Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Jumlah Pertemuan	Keterangan			
	Pengantar Matematika Komputasi		2	Penyelesaian masalah aljabar linear, PDB dan PDP menggunakan software matematika	7	UAS			
				Total	14				
			Referensi:						
			[1]. Abel, M.L. dan Braselton, J.B. 2005. Maple by Example, 3rd edition, Elsevier Academic Press, USA.						
22	Algoritma dan Pemrograman	3	1	Dasar-dasar Pemrograman	Konsep dasar pemrograman dan struktur program	1	UTS		
					Pseudocode	2			
					Flowchart	1			
					Struktur, tipe data, variabel dan konstanta	1			
					Operator dan fungsi standar	2			
			2	Bahasa Pemrograman	Perintah percabangan	2	UAS		
					Struktur perulangan (looping)	2			
					Prosedur dan function	3			
			Total					14	
			Referensi:						
[1]. M. Baudin. 2010. Introduction to Scilab. The Scilab Consortium-Digiteo .France.									
[2]. S.L. Campbell, J-P Chancelier & R. Nikoukhah. 2006. Modeling and Simulation in Scilab/Scicos. Springer, New York									
[3]. R.A. Sukanto. 2018. Logika dan Pemrograman Dasar. Penerbit Modula, Bandung									
23	Pengantar Analisis Real II	4	1	Limit dan Kekontinuan	Definisi limit fungsi	2	Materi UTS		
					Teorema limit	3			
					Kekontinuan fungsi	2			
					Kontinu seragam	1			
					Fungsi Lipschitz	1			
			2	Turunan Fungsi	Definisi	2	Materi UAS		
					Teorema nilai rata-rata	1			
					Aturan L'Hospital	2			
					Teorema Taylor	2			
			3	Integral Riemann	Metode Newton	2			
					Definisi integral riemann	2			
					Sifat-sifat integral riemann	2			
					Fungsi yang terintegral Riemann	3			
Teorema fundamental					3				
Total					28				
Referensi:									
[1]. Bartle, R.G. & Sherbert, D.R. 2000. Introduction to Real Analysis, Fourth Edition. USA: John Wiley & Sons.									
[2]. Darmawijaya, S. 2006. Pengantar Analisis Real. Yogyakarta: Jurusan Matematika FMIPA UGM.									
24	Fungsi Variabel Kompleks	4	1	Bilangan Kompleks	Sistem bilangan kompleks	4	Materi UTS		
					Pemetaan fungsi kompleks, fungsi elementer	4			
			2	Limit, Kekontinuan dan turunan	Limit dan kekontinuan fungsi kompleks	2			
					Turunan fungsi kompleks	2			

No	Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Jumlah Pertemuan	Keterangan			
		3	Integral Kompleks	Fungsi analitik	2	Materi UAS			
				Integral garis	2				
				Pengintegralan Kompleks	2				
				Pengintegralan Cauchy	2				
				Deret Kompleks	4				
				Singularitas fungsi kompleks	2				
				Residu dan Kutub	2				
			Total				28		
			Referensi:						
			[1]. Brown, R.J & Churchill, R.V. 2009. Complex Variables and Applications, Eight Edition. USA: McGraw-Hill Companies, Inc.						
[2]. Marsden, J. E. 1999. Basic Complex Analysis. New York: California State University.									
[3]. Volkovskii, L.I., Lunts, G.L., & Aramanovich, I.G., translated by J.Berry, Translation edited by T. Kovari. 1991. A Collection of Problems on Complex Analysis. New York: Dover Publications, Inc.									
25	Pemodelan Persamaan Diferensial	3	1	Pendahuluan	Pengenalan pemodelan matematika dengan persamaan diferensial (PD) (review PDB dan PDP)	1,5	Materi UTS		
					1	Pemodelan PD dalam bidang fisika		Proses pembentukan model matematika	1,5
			Sistem massa pegas dan validasi model	3					
			Sistem massa bandul	1,5					
			1	Pemodelan dalam aliran fluida	Fluida Ideal	1,5			
					Potensial flow	3			
			2	Pemodelan PD dalam bidang biologi, sosial dan ekonomi	Pemodelan pertumbuhan penduduk (Matriks Leslie dan interaksi dua populasi)	6	Materi UAS		
					Pemodelan dalam bidang sosial ekonomi	1,5			
			3	Poster Session	Tugas dalam bentuk studi literatur atau studi kasus tentang suatu topik bidang model persamaan diferensial	1,5			
			Total				21		
Referensi:									
Ansorge, R. 2003. Mathematical Models of Fluidynamics: Modelling, Theory, Basic Numerical Facts-An Introduction. Wiley-VCH GmbH &Co. KGaA, Weinheim, Berlin.									
26	Metode Numerik	3	1	Polinomial Taylor, Akar Persamaan Nonlinear dan Interpolasi	Deret Taylor dan Analisis galat	2	Materi UTS		
					Metode tertutup	1			
					Metode terbuka	1			
					Interpolasi polinomial	1			
					Interpolasi Lagrange	1			
					Interpolasi Newton	1			
			2	Turunan, Integral dan Diferensial Numeris	Metode beda hingga (maju mundur, tengah)	2	Materi UAS		
					Aturan Trapesium	1			
					Aturan Simpson	1			
					Metode Euler	1			

No	Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Jumlah Pertemuan	Keterangan	
				Metode Runge-Kutta	2		
				Total	14		
			Referensi:				
			[1]. Munir, R. 2003. Metode Numerik, Edisi ke-3, Penerbit Informatika, Bandung.				
			[2]. Chapra, S.C. 2012. Applied Numerical Methods with Matlab for Engineers and Scientists, 3rd ed., McGraw-Hill, New York.				
			[4] J. H. Mathews, Numerical Methods for Mathematics Science and Engineering, Second Edition, Prentice-Hall International, Inc, United States of America, 1992				
			[5] Kendal Atkinson. Elementary Numerical Analysis. John Wiley & Sons, 1993				
			[6] Pasaribu, Meliana, & Yudhi, Metode Numerik, Bahan AJar, FMIPA UNTAN				
27	Tugas Khusus I	2	Bertindak sebagai asisten dosen PS. Matematika		70-85 jam/semester		
28	Kalimantan Barat dalam Matematika	3	1	Tema I	Kasus-kasus implementasi teori matematika di Kalbar	3	Materi UTS
				Tema II	Kasus-kasus implementasi teori matematika di Kalbar	3	
				Proyek dan Poster Session	Tugas dalam bentuk studi literatur untuk tema I dan II	2	
			2	Tema III	Kasus-kasus implementasi teori matematika di Kalbar	3	Materi UAS
				Tema IV	Kasus-kasus implementasi teori matematika di Kalbar	3	
				Proyek dan Poster Session	Tugas dalam bentuk studi literatur untuk tema III dan IV	2	
Total				16			
29	Tugas Khusus II	2	Bertindak sebagai asisten dosen PS. Matematika		70-85 jam/semes-ter		
30	KKM/KP	2	Mahasiswa dapat memilih untuk mengambil KKM atau KP		30 hari kerja		
31	Seminar	4	Mahasiswa mempresentasikan materi skripsi yang berkaitan dengan ilmu matematika minimal 80% hasil penelitiannya		5-8 kali bimbingan/dosen pembimbing		
32	Skripsi	6	Mahasiswa mempresentasikan hasil penelitiannya materi skripsi yang berkaitan dengan ilmu matematika dalam tulisan artikel ilmiah		5-8 kali bimbingan/dosen pembimbing		

#### Mata Kuliah Pilihan Dalam PS Matematika

No	Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Jumlah pertemuan	Ket.	
1	Teori Bilangan	2	1	Keterbagian	Relasi ekuivalensi	1	Materi UTS
				Relasi keterbagian	2		
				FPB dan KPK	2		
				Bilangan prima & faktorisasi tunggal	2		
			2	Kekongruenan	Definisi dan sifat kongruen	2	Materi UAS

No	Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Jumlah pertemuan	Ket.		
				Aplikasi Kekongruenan	2			
				Pengkongruenan linier	1			
				Teorema Fermat & Wilson	2			
			Total				14	14
			Referensi:					
			[1]. Sukirman. 2004. Pengantar Teori Bilangan, Jilid 1. Yogyakarta: UNY. [2]. Weil, A. 1974. Basic Number Theory. Berlin: Springer Verlag.					
2	Logika Fuzzy	3	1	Himpunan Fuzzy	2	Materi UTS		
				Fungsi Keanggotaan	3			
				Proposisi Fuzzy	2			
			2	Sistem Inferensi Fuzzy	Metode Tsukamoto	2	Materi UAS	
					Metode Mamdani	3		
					Metode Sugeno	2		
Total				14	14			
Referensi:								
[1]. Kusumadewi, S., Purnomo, H., 2010, Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan, Graha Ilmu, Yogyakarta.								
3	Teori Himpunan	2	1	Himpunan Tak Hingga	2	Materi UTS		
				Ekuivalensi dua himpunan (induktif dan refleksif)	2			
				Himpunan denumerable dan non denumerable	3			
			2	Kardinalitas Himpunan Tak Hingga	Kardinalitas	3	Materi UAS	
					Relasi Urutan bilangan-bilangan kardinal	2		
					Teorema Cantor	2		
Total				14	14			
Referensi:								
[1]. Devlin, K. (2004), Sets, Function and Logic: An Introduction to Abstract Mathematics, 3th. Ed., Chapman and Hall, London. [2]. Stoll, R.R., (1963), Set Theory and Logic, Eurasia Publishing House (PUT) LTD, New Delhi.								
4	Analisis Regresi	3	1	Regresi linear sederhana, korelasi dan berganda	7	Materi UTS		
				Hubungan antar variabel dependen dan independen				
				Analisis regresi linear sederhana				
				Koefisien determinasi & sumber keragaman				
				Koefisien korelasi				

No	Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Jumlah pertemuan	Ket.			
				Anareg berganda: Model dan Asumsi					
			2	Pemilihan Model Terbaik dan Variabel Dummy	Backward & forward regression	7	Materi UAS		
					Step-wise regression				
					Pengenalan software				
					Pemilihan model Variabel dummy				
			Total					14	
			Referensi:						
			[1]. Kusnandar, D, 2004, Metode Statistik dan aplikasinya dengan Minitab dan Excel, Madyan Press, Yogyakarta.						
			[2]. Kutner, et al, 2005, Applied Linear Statistical Models, Fifth Edition, McGraw-Hill/Irwin, New York.						
			[3]. Hardy, M.A, 1993, Regression with Dummy Variables (Series: Quantitative Applications in the Social Sciences), Sage Publications, Newbury Park.						
[4]. Rosadi, D, 1991, Ekonometrika dan Analisis Runtun Waktu Terapan dengan EViews, Penerbit Andi, Yogyakarta.									
[5]. Sembiring, R.K, 2003, Analisis Regresi, Edisi Kedua, Penerbit ITB, Bandung. Gujarati, D.N, 2004, Basic Econometrics, Fourth Edition, The McGraw-Hill Companies, New York.									
[6]. Walpole, R.E, 1992, Pengantar Statistika, Edisi ke-3, Alih Bahasa oleh Ir. Bambang Sumantri, PT. Gramedia, Jakarta.									
5	Basis Data	3	1	Dasar-dasar basis data	Pengertian SBD, manajemen SBD, kebebasan data, arsitektur SBD	7	Materi UTS		
			2	Keamanan dan integritas data	Model-model data, keamanan dan integritas data, basis data terdistribusi	7	Materi UAS		
			Total					14	
			Referensi:						
			[1]. Elmasri, R., & Navathe, S.B., 2011. Fundamental of Database Systems, 6th ed. Addison-Wesley.						
[2]. Klemens & Ben., 2009. Modelling with Data, Tools and Techniques for Scientific Computing. Princenton University Press.									
6	Geometri Transformasi	2	1	Isometri pada R2	Pengantar tentang metrik, transformasi, komposisi dan invers transformasi	1	Materi UTS		
					Isometri: translasi, rotasi, refleksi, glide refleksi	2			
					Grup simetri	4			

No	Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Jumlah pertemuan	Ket.			
			2	Isometri pada $R^n$	Matriks orthogonal, matriks transformasi untuk translasi, rotasi dan refleksi	2	Materi UAS		
					Dekomposisi QR dengan refleksi Householder	2			
					Dekomposisi QR dengan rotasi Givens	3			
			Total					14	
			Referensi:						
			[1]. Susanta, B. 1990. Geometri Transformasi. FMIPA Universitas Gajah Mada: Yogyakarta.						
			[2]. Rawuh. 1992. Geometri Transformasi. Dept. P dan K: Bandung.						
			[3]. Eccles, F.M. 1971. An Introduction to Transformational Geometry. Addison Wesley Publishing Company, Inc.						
			[4]. Jurgensen, R.C. 1983. Geometry. Teacher's Edition. Houghton Mifflin Company. c.						
			[5]. Martin, G.E. 1982. Transformasi Geometry an Introduction to Geometry. Springer-Verlag: New York Inc.						
7	Pengantar Semigrup	2	1	Dasar-dasar Semigrup	Pengertian dasar semigrup, monoid	2	Materi UTS		
					Subsemigrup	1			
					Semigrup teratur	2			
					Homomorfisma semigrup dan semigrup kuosen	2			
			2	Relasi Green	Ekuivalensi green	1	Materi UAS		
					jenis - jenis elemen dalam semigrup: regular, idempoten, invers, generalized invers	3			
					semigrup regular, semigrup invers, semigrup ortodoks	3			
			Total					14	
			Referensi:						
			[1]. John Mackintosh Howie, 1995, Fundamentals of Semigroup Theory, Clarendon Press, Oxford.						
[2]. Gerard Lallement, 1979, Semigroup and Combinatorial Applications, John Wiley&Son, New York.									
8	Teori Grup Hingga	2	1	Beberapa kelas grup hingga	Pengantar tentang grup, grup hingga, subgrup, grup	2	Materi UTS		

No	Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Jumlah pertemuan	Ket.				
				kousien dan homomorfisma grup						
				Normalisator, sentralisator dan komutator	1					
				Grup permutasi, grup selang-seling, grup dihedral	4					
			2	Teorema Sylow	Teorema Jordan Holder		1	Materi UAS		
					Aksi grup		2			
					Subgrup Sylow dan Teorema Sylow		2			
					Aplikasi Teorema Sylow		2			
			Total					14		
			Referensi:							
			[1]. Ledermann, W., 1984, Introduction to The Theory of Finite Groups, Interscience Publisher, Inc.							
[2]. Fraleigh, J.B., 1989, A First Course in Abstrac Algebra, Fourth Edition, Addison-Wesley, Publishing Company, Inc.										
[3]. Dummit, D. S., and Foote, R. M., 2004, Abstract Algebra, 3rd Ed., John Wiley & Sons, Inc., New York.										
9	Analisis Vektor	2	1	Vektor dan Skalar	1	Materi UTS				
				Hasil Kali titik dan silang (dot, cross)	1					
				Diferensiasi Vektor	2					
				Gradien, Divergensi dan Curl	3					
			2	Integrasi Vektor	Integrasi Vektor	4	Materi UAS			
					Teorema-Divergensi, Teorema Stokes, dan teorema-teorema integral yang berkaitan	3				
			Total					14		
			Referensi:							
			[1]. Spigel Murray, 1994. Analisa Vektor, Alih Bahasa Hans J Wospakrik, Erlangga, Jakarta							
			[2]. O'Neil Peter V., 1987, Advanced Engineereing Mathematics, Greg Hubit Bookworks, Belmont, California.							
10	Metode Sampling	3	1	Pendahuluan	1	Materi UTS				
				Tipe sampling	2					
				Random sampling sederhana	2					
				Random sampling sistimatis	2					
			2	Sample bertahap	Stratified sampling	1	Materi UAS			

No	Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Jumlah pertemuan	Ket.				
				Cluster sampling	2					
				Pengambilan sampel bertahap	2					
				Quesioner survei	2					
				Total	14					
				Referensi: [1]. Scheaffer, Richard L, 1986. Elementary Survey Sampling. PWS Publishers						
11	Analisis Multivariat	4	1	Analisis Komponen Utama	Terminologi	1	Materi UTS			
					Review: matriks, nilai eigen dan vektor eigen	1				
					Data screening	4				
					Uji validitas dan reliabilitas	4				
					Analisis komponen Utama	4				
			2	Analisis Faktor	Analisis faktor	3	Materi UAS			
					Analisis klaster	3				
					Analisis diskriminan	3				
					Analisis skala multidimensional	3				
					Manova	2				
			Total	28						
			Referensi: [1]. Latan, H., & Temalagi, S., Analisis Multivariat: Teknik dan Aplikasi menggunakan Program IBM SPSS 20.0. Alfabeta. Bandung. [2]. Hardle, W. & Simar, L., 2003. Applied Multivariate Statistical Analysis. Method and Data Technologies. [3]. Johnson, R.A., & Wichern, D.W., 2013. Applied Multivariate Statistical Analysis. 6th ed. Pearson Education.							
			12	Statistik Non Parametrik	2	1	Hipotesis Komparatif	Penelitian dan statistik parametrik	1	Materi UTS
								Pengujian Hipotesis Deskriptif 1 sampel	1,5	
Pengujian Hipotesis Deskriptif 2 sampel berpasangan	1,5									
Pengujian Hipotesis Deskriptif 2 sampel independen	3	Materi UAS								
Pengujian hipotesis deskriptif k sampel berpasangan	2									
Pengujian Hipotesis Komparatif k	2,5									

No	Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Jumlah pertemuan	Ket.		
				sampel independen				
			2	Hipotesis Asosiatif	Pengujian Hipotesis Asosiatif	2,5		
			Total				14	
			Referensi:					
			[1]. Sugiyono, 2007. Statistik Nonparametris untuk Penelitian. Alfabeta. Bandung.					
			[2]. Djarwanto, 1997. Statistik Nonparametrik. BPFE. Yogyakarta.					
			[3]. Siegel, S., 1997. Statistik Nonparametrik untuk Ilmu-ilmu Sosial (Terjemahan). Gramedia. Jakarta.					
13	Aplikasi Aljabar Linear	2	1	Diagonalisasi dan Diagonalisasi Ortogonal	4	UTS		
				Dekomposisi Matriks	3			
			2	Terapan Aljabar Linear	Aplikasi pada ilmu biologi dan kehutanan	3	UAS	
					Aplikasi pada ilmu geometri	3		
					Aplikasi pada ilmu fisika	1		
			Total				14	
			Referensi:					
[1]. Anton, Howard dan Rorres, C. 2013. Elementary Linear Algebra: Application Version. Wiley, Canada.								
14	Sistem Dinamik	3	1	Pendahuluan: Review persamaan diferensial	1	Materi UTS		
				Tipe Sistem Linear	2			
				Solusi Sistem Persamaan Diferensial	3			
				Sistem Autonomus dan Linearisasi	1			
			2	Kestabilan Sistem	Kestabilan	2	Materi UAS	
					Kriteria Routh Hurwitz	1		
					Interval kestabilan	1		
					Potret fase	3		
			Total				14	
			Referensi:					
[1]. Olsder, G.J., Maks, J.G., Jeltsema, D. 2011. Mathematical Systems Theory, 4th edition, VSSD.								
[2]. Chen, C.T., 2012. Linear Systems Theory and Design, 4th edition, Oxford University Press.								
[3] L. Perko, Differential Equations and Dynamical Systems, Springer-Verlag, New York, 2000								

No	Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Jumlah pertemuan	Ket.			
			[4] F. Verhulst, Nonlinear Differential and Dynamical Systems, Springer-Verlag, Berlin, 1990						
			[5] E. Süli, Numerical Solution of Ordinary Differential Equations, Mathematical Institute, University of Oxford, 2014.						
15	Rancangan Percobaan	3	1	Rancangan Acak Lengkap	7	Materi UTS			
				Perbandingan rata-rata perlakuan					
				Rancangan Acak kelompok					
			2	Model Stokastik Kontinu	Rancangan factorial	7	Materi UAS		
					Split plot				
					Praktikum				
			Total					14	
Referensi:									
[1]. Montgomery, D.C. 2005. Design and Analysis of Experiments. 6nd ed. John Wiley & Sons.Inc									
[2]. Gasper, V. 1991. Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan. Penerbit Tarsito, Bandung.									
16	Pengantar Proses Stokastik	2	1	Model Stokastik Diskrit	Pendahuluan Proses Stokastik	4	Materi UTS		
					Rantai Markov dengan parameter Diskret	3			
			2	Model Stokastik Kontinu	Proses Poisson	3	Materi UAS		
					Rantai Markov dengan parameter Kontinu	2			
					Proses Renewal	2			
			Total					14	
			Referensi:						
[1]. Ross, S M. 2007. Introduction to probability models ninth edtion. Elsevier: USA									
17	Metode Deret Waktu	3	1	Masalah peramalan exponential smoothing dan	Definisi, sifat dan kegunaannya	1	Materi UTS		
					Metode dekomposisi	1			
					Exponential smoothing	2			
					Exponential smoothing data musiman	3			
			2	Model Arima	Model statsioner	3	Materi UAS		
					Model non stationer	4			
			Total					14	
Referensi:									
[1]. Cryer, J.D., & Chan, K.S., 2008. Time Series Analysis: with Applications in R. 2nd ed. USA: Springer Science dan Business Media.									
[2]. Wei, W.W.S., 2006. Time Series Analysis Univariate and Multivariate Analysis. 2nd ed. Boston: Pearson Education, Inc.									

No	Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Jumlah pertemuan	Ket.	
18	Rivalitas Matematika	2	Topik-topik dalam kompetisi matematika perguruan tinggi		14		
			Total		14		
19	Pengantar Topologi	2	1	Ruang Topologi	Definisi topologi dan topologi khusus	3	Materi UTS
					Ruang bagian	1	
					Basis dan sub basis	1	
					Kedudukan titik terhadap himpunan	2	
			2	Kekontinuan fungsi dan aksioma separasi		7	Materi UAS
			Total		14		
			Referensi:				
[1]. Lipshutz, S. 1965. Schaum's Outline of Theory and Problems of General Topology. New York: McGraw-Hill Book Company, Inc.							
[2]. Munkres, J.R. 2000. Topology, 2nd ed. London: Prentice Hall Inc.							
[3]. Patty, C.W. 1993. Foundations of Topology. London: International Thomson Publishing.							
20	Pengantar Ruang Metrik	2	1	Konsep Dasar Ruang Metrik	Definisi ruang metrik	2	Materi UTS
					Kedudukan titik terhadap himpunan	3	
			2	Barisan	Definisi	2	Materi UAS
					Kekonvergenan	3	
					Kriteria Cauchy	1	
			Total		14		
			Referensi:				
[1]. Darmawijaya, S. 2006. Pengantar Analisis Abstrak. Yogyakarta: Jurusan Matematika FMIPA UGM.							
[2]. Kreyszig, E. 1978. Introductory Functional Analysis with Applications. New York: John Wiley & Sons.							
21	Metode Matematika	3	1	Deret Fourier	Deret Fourier	2	Materi UTS
					Deret Fourier ganda	2	
					Identitas Parseval	1	
					Harmonik	1	
			2	Transformasi Integral	Fungsi Gamma dan Beta	1	Materi UAS
					Integral Fourier	3	
			2	Aplikasi Deret Fourier	Model rambatan panas pada batang besi	1,5	Materi UAS
Model rambatan panas pada paralelogram	1,5						
Masalah syarat batas dan syarat awal	1						

No	Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Jumlah pertemuan	Ket.		
			Total		14			
			Referensi:					
			[1]. Spiegel, R. M., Imran, A. 1986. Analisis Fourier: Seri buku Schaum Series. Erlangga, Jakarta.					
			[2]. Spiegel, R.M., Silaban, P., dan Hana, W. 1985. Transformasi Laplace Teori dan soal-soal. Seri buku Schaum Series. Erlangga, Jakarta.					
			[3]. Moetiarsanto, M. 1983. Soal dan Penyelesaian Transformasi Laplace. Ananda Yogyakarta.					
22	Pengantar Teori Optimisasi	3	1	Ruang Euclides	Pendahuluan dan kasus penerapan pemrograman NLP	1	Materi UTS	
				Himpunan konveks	2			
				Fungsi konveks	2			
				Bentuk kuadrat	2			
			2	Ekstrem Fungsi	Ekstrem lokal dan global	1	Materi UAS	
					Ekstrem Fungsi Secara Analitis	3		
					Ekstrem Fungsi Secara Numerik	3		
			Total		14			
			Referensi:					
			[1]. Bazara, MS. HD, Sekrali dan C, M, Shetty, 1990, Learning Theory and Algorithm. John Wiley and Sons, New York, USA.					
[2]. Mital, K. V, Optimal Method in Operation Research and Analysis, Wiley Easted, New York.								
[3]. Winston, W. 1994. Operation and Research. Application and Algorithm. Duxbury press.								
[4]. Taha, H.A. 1996. Riset Operasi. Suatu Pengantar, Jilid 2, Binarupa Aksara, Jakarta.								
23	Pengantar Analisis Fungsional	3	1	Ruang Banach dan Ruang Hilbert	Pengertian dasar Ruang Banach	2	Materi UTS	
					Ruang Hilbert	2		
					Basis ortonormal	2		
					Komplemen ortogonal	1		
			2	Fungsi Linear Kontinu	Ruang fungsi linear kontinu	2	Materi UAS	
					Beberapa jenis fungsi linear kontinu	3		
					Teorema Banach Steinhau dan ruang refleksif	2		
			Total		21	14		
			Referensi:					
			[1]. Darmawijaya, S. 2006. Pengantar Analisis Abstrak. Yogyakarta: Jurusan Matematika FMIPA UGM.					
[2]. Kreyszig, E. 1978. Introductory Functional Analysis with Applications. New York: John Wiley & Sons.								

No	Mata Kuliah	SKS	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Jumlah pertemuan	Ket.
24	Kapita Selekta	2	Perkembangan ilmu-ilmu terbaru bidang matematika dan aplikasinya		14	
			Total		14	

# 10

## RENCANA IMPLEMENTASI HAK BELAJAR MAKSIMUM 3 SEMESTER LUAR PROGRAM STUDI

Program Studi Matematika Universitas Tanjungpura meyakini perlunya ikut serta dalam memajukan lulusan yang berdaya saing global mengikuti perkembangan zaman. Program magang, kerja praktek, dan KKM adalah program yang memberikan pengalaman (*experiential learning*) yang tidak didapatkan di perkuliahan. Program-program tersebut mengadopsi pendekatan interdisipliner berbasis karakter mulia. Tuntutan dunia kerja saat ini menuntut lulusan memiliki keterampilan, sikap dan etos kerja yang baik. Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) merupakan program yang bertujuan untuk membekali lulusan dengan kemampuan teori dan praktek. Program ini diharapkan dapat memberikan pengalaman kerja di dunia industri/profesional ataupun kesempatan berkarya di tengah masyarakat.

Program MBKM dapat diambil selama 1-2 semester. Diharapkan program ini dapat memberikan mahasiswa pengalaman penuh dalam *on the job learning* (belajar melalui pengalaman). Selama menjalani program, mahasiswa akan memperoleh keterampilan teknis seperti keterampilan pengamatan, keterampilan pemecahan masalah yang kompleks, dan keterampilan analitis. Selain itu, pengembangan *soft skill* yang dapat mendukung kualifikasi lulusan juga sangat diharapkan seperti keterampilan bahasa dan komunikasi, penguasaan teknologi informasi, dan *public speaking*. Program ini juga dapat dimanfaatkan oleh stakeholder untuk memperoleh bakat yang, jika cocok, dapat segera dipekerjakan, sehingga mengurangi biaya perekrutan dan pelatihan awal. Mahasiswa yang memiliki pengetahuan tentang dunia kerja akan lebih siap memasuki dunia kerja dan karirnya. Kegiatan ini akan memberikan gambaran tentang isu-isu industri yang dihadapi perguruan tinggi guna memperbaharui bahan ajar dan pembelajaran bagi para pengajar serta topik-topik penelitian di masa mendatang.

Pada PS Matematika, kegiatan MBKM dapat dikonversi ke berbagai mata kuliah wajib dan pilihan yang sesuai dengan capaian pembelajaran. Mata kuliah yang dikonversi dapat berada di dua semester yang sama. Ada beberapa kegiatan MBKM yang dapat diikuti oleh mahasiswa PS Matematika diantaranya Kampus Mengajar, Pojok Statistik, Smart Village, Wirausaha Merdeka, Duta Science Balek Kampoeng (DSBK), Magang Merdeka dan Studi Independent (MSIB). Berikut tabel konversi mata kuliah untuk kegiatan MBKM:

**Tabel 10.1.** Konversi Mata Kuliah Program MBKM

Mata Kuliah	SKS	Moda MBKM						
		Kampus Mengajar	DSBK	Wirausaha Merdeka	Sekolah CEO	Pojok Statistik	Smart Village	Magang Merdeka
Tugas Khusus 1 atau 2	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
KP	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kalimantan Barat dalam Matematika	3	✓	✓			✓	✓	✓
Merdeka Belajar	11	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Rivalitas Matematika	3	✓						✓
Basis Data	3					✓	✓	✓
Riset Operasi	2			✓	✓			
Metode Sampling	3			✓	✓	✓	✓	
Pengantar Peoses Stokastik	2					✓		
Metode Penelitian Matematika	2						✓	✓
Statistik Non Parametrik	2							
<b>Total SKS</b>		<b>21</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>25</b>	<b>25</b>

Untuk kegiatan MBKM moda MSIB, konversi mata kuliah tergantung dari jenis dan mitra tempat mahasiswa melakukan magang atau studi independen. Untuk kegiatan MSIB flagship DIKTI, dipastikan sudah ada kegiatan/mata kuliah lengkap dengan capaian pembelajarannya. Oleh sebab itu, konversi mata kuliah dapat disesuaikan dengan capaian pembelajaran tersebut. Adapula program MBKM ini berupa pertukaran mahasiswa. Untuk pertukaran ini, mata kuliah yang diambil di universitas luar disesuaikan dengan mata kuliah yang ada di PS Matematika UNTAN. Kalaupun mata kuliah yang diambil di universitas luar tidak tersedia di PS Matematika UNTAN maka mata kuliah tersebut dapat diklaim sebagai mata kuliah pilihan dengan kode dan nama mata kuliah yang sama dengan mata kuliah yang diambil di universitas luar tersebut. Berikut konversi mata kuliah pertukaran mahasiswa dengan Universiti Brunei Darussalam (UBD):

**Tabel 10.2.** Konversi Mata Kuliah Pertukaran Mahasiswa

Kode Matakuliah	Nama Mata Kuliah UBD	MC	Nama Mata Kuliah Konversi	Kode Matakuliah	SKS
SM-4311	Applied Mathematical Methods 1	4	Applied Mathematical Methods 1	SM-4311	4
SM-4313	Mechanics	4	Mechanics	SM-4313	4
SM-4337	Applied Statistics	4	Applied Statistics	SM-4337	4
SM-4338	Stochastic Processes	4	Stochastic Processes	SM-4338	4
SM-4313	Mechanics	4	Mechanics	SM-4313	4
SM-2311	Engineering Mathematics	4	Persamaan Diferensial Parsial	MPM-3112	4
SM-4327	Real Analysis	4	Pengantar Analisis Real 1	MPM-3111	4
SM-4312	Mathematical Modelling	4	Pemodelan Persamaan Diferensial	MPM-3231	3
			Kerja Praktek	MPM-4061	2
			Tugas Khusus I	MPM-3261	2