



# DOKUMEN KURIKULUM

Program Studi Fisika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Mataram



**2023**





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS MATARAM

Jalan Majapahit Nomor 62 Mataram, Nusa Tenggara Barat 83125  
Telepon : (0370) 633007, 633116 Fax. (0370) 636041  
Laman : [www.unram.ac.id](http://www.unram.ac.id)

SALINAN

KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS MATARAM  
NOMOR 6218/UN18/HK/2023

TENTANG

PENETAPAN KURIKULUM PROGRAM STUDI DI LINGKUNGAN FAKULTAS  
MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS MATARAM TAHUN 2023

REKTOR UNIVERSITAS MATARAM,

- Menimbang : a. bahwa dalam rangka transformasi pembelajaran yang sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan, maka perlu menetapkan kurikulum baru untuk Program Studi Biologi, Program Studi Fisika, Program Studi Kimia, Program Studi Matematika, dan Program Studi Ilmu Lingkungan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam tahun 2023;
- b. bahwa berdasarkan surat Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mataram Nomor: 1062/UN18.F7/EP/2023 tanggal 4 Mei 2023 tentang Permohonan Penetapan Keputusan Rektor;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan b, perlu menetapkan Keputusan Rektor tentang Penetapan Kurikulum Program Studi di Lingkungan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mataram Tahun 2023;
- Mengingat : 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 4301);
2. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia 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 Pemerintah Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2017 tentang Manajemen Pegawai Negeri Sipil (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 63, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6037);
5. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 257 Tahun 1963 tentang Pendirian Universitas Negeri di Mataram;



6. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 116 Tahun 2014 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Mataram (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1549);
7. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 45 Tahun 2017 tentang Statuta Universitas Mataram (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 1215);
8. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 47);
9. Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 11686/MPK.A/KP.07.00/2022 tentang Pengangkatan Rektor Universitas Mataram Periode 2022-2026;

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan : KEPUTUSAN REKTOR TENTANG PENETAPAN KURIKULUM PROGRAM STUDI DI LINGKUNGAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS MATARAM TAHUN 2023
- KESATU : Menetapkan Kurikulum Program Studi di Lingkungan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mataram, sebagaimana tercantum dalam Lampiran Keputusan ini.
- KEDUA : Keputusan Rektor ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Mataram  
pada tanggal, 4 Mei 2023

REKTOR UNIVERSITAS MATARAM,

TTD.

BAMBANG HARI KUSUMO

Salinan sesuai dengan aslinya  
UNIVERSITAS MATARAM  
Kepala Biro Umum Keuangan

H. AMAN, SP., MM  
NIP. 196712311989031013







SALINAN

KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS MIPA UNIVERSITAS MATARAM  
NOMOR: 1408/UN18.F8/HK/2021

TENTANG

PENETAPAN KURIKULUM 2021 PROGRAM STUDI FISIKA  
FAKULTAS MIPA UNIVERSITAS MATARAM

DEKAN FAKULTAS MIPA UNIVERSITAS MATARAM

- Menimbang : a. Bahwa dalam rangka menunjang dan mendukung perkuliahan Program Studi Fisika di Fakultas MIPA Universitas Mataram, dipandang perlu ditetapkan Kurikulum 2021 Program Studi Fisika Fakultas MIPA Universitas Mataram.
- b. Bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana di maksud dalam huruf a perlu menetapkan Keputusan Dekan Fakultas MIPA Universitas Mataram tentang Penetapan Kurikulum 2021 Program Studi Fisika Fakultas MIPA Universitas Mataram.
- Mengingat : a. Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2012 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
- b. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
- c. Peraturan Pemerintah RI :
1. Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan jo Nomor 66 tahun 2010 tentang perubahan atas peraturam Pemerintah Nomor 17 tahun 2010 tentang Pengelolaan dan penyelenggaraan Pendidikan;
  2. Nomor 48 Tahun 2008 tentang Pendanaan Pendidikan;
  3. 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);
- d. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 257 Tahun 1963 tentang Pendirian Universitas Mataram;
- e. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI :
1. Nomor 0211/U/1982, tentang Program Pendidikan Tinggi Dalam Lingkungan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan;
  2. Nomor 0451/O/2003, tentang Statuta Universitas Mataram;

3. Nomor 0563/O/1992, tentang jenis dan jumlah Jurusan pada Fakultas di Lingkungan Universitas Mataram;
4. Nomor 116 Tahun 2014 tentang Organisasi dan Tata Kerja UNRAM;
- f. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan tinggi RI :
  1. Nomor 45 Tahun 2017 tentang Statuta Universitas Mataram;
  2. Nomor 123/M/KPT/2018 Tahun 2018 tentang Pengangkatan Rektor Universitas Mataram Periode Tahun 2018-2022;
- g. Keputusan Rektor Universitas Mataram :
  1. Nomor 5105/J18.H/KP/.02.12/2002 tentang Pendelegasian Sebagian Wewenang Kepada Dekan Fakultas di Lingkungan Universitas Mataram untuk Membuat dan Menandatangani Surat Keputusan;
  2. Nomor 2692/UN18/KP/2019 tentang Pengangkatan Dekan Fakultas MIPA Universitas Mataram Periode Tahun 2019-2023;

Memperhatikan : a. Surat permohonan Ketua Program Studi Fisika FMIPA Universitas Mataram tentang penetapan Kurikulum 2021 Program Studi Fisika;

**MEMUTUSKAN :**

- Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS MIPA UNIVERSITAS MATARAM TENTANG PENETAPAN KURIKULUM 2021 PROGRAM STUDI FISIKA FAKULTAS MIPA UNIVERSITAS MATARAM.
- KESATU : Menetapkan Kurikulum 2021 Program Studi Fisika Fakultas MIPA Universitas Mataram.
- KEDUA : Kurikulum 2021 Program Studi Fisika Fakultas MIPA Universitas Mataram mulai berlaku pada Tahun Akademik 2021/2022 untuk mahasiswa angkatan 2021.
- KETIGA : Keputusan Dekan Fakultas MIPA ini berlaku sejak tanggal ditetapkan.

KEEMPAT : Apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam keputusan ini akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Mataram  
Pada tanggal 5 Juli 2021

DEKAN FAKULTAS MIPA,

TTD

DEDY SUHENDRA  
NIP. 196712071996031002

Salinan sesuai dengan asilnya  
Kepala Bagian Tata Usaha,



H. Kamarudin  
NIP. 196812311987031002



---

# DOKUMEN KURIKULUM

---

PROGRAM STUDI FISIKA

---

**PROGRAM STUDI FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS MATARAM**



---

## DOKUMEN

### Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi

### Program Studi Fisika

**Nama Ketua Tim : Dr. Rahadi Wirawan, S.Si., M.Si.**  
**NIP/NIDN : 19721227 199702 1001/0027127203**  
**Anggota : 1. Dr. Marzuki, M. Si.**  
**2. Dr. Suhayat Minardi, S.Si., M.T.**  
**3. I Wayan Sudiarta, Ph.D.**  
**4. Dian Wijaya Kurniawidi, M.Si.**  
**5. Dr. Hiden, S.Si., M.T.**  
**6. Nurul Qomariyah, M.Si.**  
**7. I Gusti Ngurah Yudi Handayana, M.Sc.**

PROGRAM STUDI FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS MATARAM





	UNIVERSITAS MATARAM Jl. Majapahit No. 62 Mataram URL <a href="http://www.unram.ac.id">www.unram.ac.id</a>	Nomor:
	<b>DOKUMEN KURIKULUM</b>	Revisi: 1 (2022) Halaman: 92 halaman

## Halaman Pengesahan

Dokumen Kurikulum Program Studi Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mataram telah diperiksa kelayakannya untuk disahkan.

Proses	Penanggung Jawab			Tanggal
	Nama	Jabatan	Tanda tangan	
Perumus	Dr. Rahadi Wirawan, S.Si., M.Si.	Ketua Tim Penyusun Dokumen Kurikulum		12/04 2023
Pemeriksa	Prof. Dr. Nasmi Herlina Sari, ST., MT.	Ketua LPMPP Universitas Mataram		15/2023 04
Persetujuan	Drs. Teguh Ardianto, M.Si.	Ketua Senat Fakultas		12/04 2023
Penetapan	Prof. Ir. Bambang Hari Kusumo, M.Agr.St., Ph.D.	Rektor Universitas Mataram		5/5/2023
Pengendalian		Ketua Gugus Penjaminan Mutu (GPM) Fakultas		26/2/2023



---

## KATA PENGANTAR

Dalam rangka mencapai tujuan pendidikan khususnya pada program studi, kurikulum merupakan perangkat vital yang memberikan deskripsi pedoman kegiatan pembelajaran yang dilakukan pada program studi. Perubahan kurikulum merupakan aktivitas rutin yang harus dilakukan sebagai tanggapan terhadap perkembangan IPTEKS, kebutuhan masyarakat, dan kebutuhan pengguna lulusan (*stakeholder*). Kurikulum yang disusun harus dapat memfasilitasi mahasiswa belajar agar mampu menyadari peran dan fungsinya, mengarahkan mahasiswa mampu berpikir kritis, dengan tingkat penalaran yang tinggi (*higher order thinking*).

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Allah SWT., Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya Dokumen Kurikulum Program Studi Fisika Jenjang Sarjana (S1) Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Mataram dapat terselesaikan. Dokumen ini selanjutnya menjadi pedoman bagi Program Studi Fisika dalam pelaksanaan pembelajaran guna peningkatan dan pengembangan mutu pendidikan lulusan Program Studi Fisika.

Dokumen kurikulum disusun melalui proses panjang dan masukan berharga dari berbagai pihak dalam rangka penyempurnaannya. Pada kesempatan ini diucapkan terima kasih dan penghargaan yang tinggi kepada Tim Penyusun Dokumen Kurikulum Program Studi Fisika FMIPA Universitas Mataram atas segala upaya yang diberikan selama ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada dosen-dosen Fisika, pimpinan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mataram, Lembaga Penjamin Mutu dan Pengembangan Pendidikan (LPMPP) Universitas Mataram atas kontribusi dan arahan yang telah diberikan selama penyusunan dokumen kurikulum ini.

Mataram, 26 Pebruari 2023  
Ketua Program Studi Fisika  
FMIPA Universitas Mataram

**Dr. Rahadi Wirawan, S.Si., M.Si.**



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 LATAR BELAKANG .....	1
1.2 TUJUAN .....	1
<b>2. EVALUASI KURIKULUM DAN TRACER STUDY</b> .....	<b>1</b>
2.1 EVALUASI KURIKULUM .....	1
2.2 TRACER STUDY .....	2
<b>3. LANDASAN PENGEMBANGAN KURIKULUM</b> .....	<b>3</b>
3.1 LANDASAN FILOSOFIS .....	3
3.2 LANDASAN SOSIOLOGIS.....	3
3.3 LANDASAN PSIKOLOGIS.....	4
3.4 LANDASAN HISTORIS.....	4
3.5 LANDASAN YURIDIS .....	4
<b>4. VISI, MISI, TUJUAN, STRATEGI, DAN UNIVERSITY VALUE</b> .....	<b>8</b>
4.1 VISI, MISI, TUJUAN, DAN STRATEGI UNIVERSITAS MATARAM .....	8
4.2 VISI, MISI, TUJUAN, DAN STRATEGI FAKULTAS .....	10
4.3 VISI, MISI, TUJUAN, DAN STRATEGI PROGRAM STUDI .....	12
4.4 UNIVERSITY VALUE .....	14
<b>5. PROFIL LULUSAN DAN RUMUSAN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)</b> .....	<b>15</b>
5.1 PROFIL LULUSAN.....	15
5.2 PERUMUSAN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) .....	18
5.3 PEMETAAN KETERKAITAN CAPAIAN PEMBELAJARAN DENGAN PROFIL LULUSAN.....	22
5.4 PEMETAAN KETERKAITAN CPL DENGAN ASPIRASI PARA PEMANGKU KEPENTINGAN.....	22
5.5 HUBUNGAN CPL PRODI DENGAN TUJUAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI .....	23
<b>6. PENENTUAN BAHAN KAJIAN</b> .....	<b>24</b>
6.1 GAMBARAN <i>BODY OF KNOWLEDGE (BoK)</i> PROGRAM STUDI .....	24
6.2 BAHAN KAJIAN BERDASARKAN CPL PROGRAM STUDI .....	26
6.3 PENJABARAN DAN PEMETAAN CAPAIAN PEMBELAJARAN KE DALAM BAHAN KAJIAN .....	36
<b>7. PEMBENTUKAN MATA KULIAH DAN PENENTUAN BOBOT SKS</b> .....	<b>37</b>
<b>8. ORGANISASI MATA KULIAH PROGRAM STUDI</b> .....	<b>43</b>
8.1. HUBUNGAN CAPAIAN PEMBELAJARAN, BAHAN KAJIAN, DAN MATA KULIAH .....	43
8.2. STRUKTUR MATA KULIAH DALAM KURIKULUM .....	44
<b>9. DAFTAR SEBARAN MATA KULIAH TIAP SEMESTER</b> .....	<b>47</b>



---

<b>10. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)</b> .....	<b>51</b>
<b>11. PENILAIAN PEMBELAJARAN</b> .....	<b>52</b>
<b>12. RENCANA IMPLEMENTASI HAK BELAJAR MAKSIMUM 3 SEMESTER DI LUAR PRODI</b> .....	<b>53</b>
<b>13. MANAJEMEN DAN MEKANISME IMPLEMENTASI KURIKULUM</b> .....	<b>58</b>
13.1. RENCANA PELAKSANAAN KURIKULUM .....	58
13.2. PERANGKAT SISTEM PENJAMINAN MUTU INTERNAL (SPMI).....	59
<b>14. PENUTUP</b> .....	<b>60</b>
<b>LAMPIRAN: TEMPLATE 1. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)</b> ..	<b>63</b>
<b>CONTOH: ANALISIS PEMBELAJARAN</b> .....	<b>66</b>
<b>TEMPLATE 2. RENCANA TUGAS MAHASISWA (RTM)</b> .....	<b>89</b>
<b>TEMPLATE 3. PORTOFOLIO MATA KULIAH</b> .....	<b>91</b>





## IDENTITAS PROGRAM STUDI

1.	Nama Perguruan Tinggi (PT)	UNIVERSITAS MATARAM
2.	Fakultas	MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
3.	Jurusan	-
4.	Program Studi	FISIKA
5.	Jenjang Pendidikan	SARJANA (S1)
6.	Gelar Lulusan	S.Si.
7.	Kekhasan Prodi	Penerapan keilmuan Fisika dan pengembangan teknologi untuk daerah kepulauan
8.	Visi Program Studi	Menjadi Lembaga Pendidikan Tinggi dalam bidang Ilmu Fisika berbasis riset sumber daya alam lokal berdaya saing internasional pada tahun 2025
9.	Misi Program Studi	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Melaksanakan kegiatan pembelajaran fisika berbasis riset sumber daya alam lokal berdaya saing dan berkualitas dalam menghasilkan sumber daya manusia berwawasan global yang dilandasi keimanan dan taqwa.</li><li>2. Melaksanakan kegiatan riset fisika berbasis riset sumber daya alam lokal yang mampu menghasilkan iptek berdaya saing internasional, mendukung kegiatan pembelajaran dan pengabdian kepada masyarakat.</li><li>3. Melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat berbasis riset sumber daya alam lokal dalam rangka membangun budaya, sosial dan ekonomi masyarakat yang berkelanjutan.</li><li>4. Membangun kerjasama dengan berbagai pihak/lembaga dalam dan luar negeri dalam untuk mendukung pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi.</li><li>5. Melaksanakan administrasi pendidikan yang efisien, efektif dan transparan untuk mendukung pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi.</li></ol>
10.	Alamat Program Studi	FAKULTAS MIPA, Jl. Majapahit No. 62 Mataram, Nusa Tenggara Barat, Kode Pos 83125.
11.	Telp.	(0370) 646506
12.	Website Program Studi	<a href="http://fisika.unram.ac.id">http://fisika.unram.ac.id</a> ; email: fisika.mipa@unram.ac.id



## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Program Studi Fisika merupakan salah satu Program Studi yang ada pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) Universitas Mataram. Pendirian program studi Fisika merupakan upaya penguatan Ilmu Dasar di Universitas Mataram. Pendirian Program Studi Fisika didasarkan pada Surat Keputusan Dirjen Dikti Depdiknas RI No. 1192/DT/2006 tertanggal 12 April 2006, untuk menjalankan Program Sarjana (S-1 Reguler) Fisika.

Kurikulum merupakan perangkat vital yang menjadi pedoman dalam pelaksanaan kegiatan belajar yang dilakukan pada program studi Fisika. Perubahan kurikulum merupakan aktivitas rutin yang harus dilakukan sebagai tanggapan terhadap perkembangan IPTEKS, kebutuhan masyarakat, dan kebutuhan pengguna lulusan (*stakeholder*). Kurikulum yang disusun harus dapat memfasilitasi mahasiswa belajar agar mampu menyadari peran dan fungsinya, mengarahkan mahasiswa mampu berpikir kritis, dengan tingkat penalaran yang tinggi (*higher order thinking*). Lulusan program studi harus memiliki kompetensi literasi data, literasi teknologi (*coding, artificial intelligence, dan engineering principle*), dan literasi manusia terkait pemahaman tentang humanities, komunikasi, dan desain.

PS Fisika memfokuskan kajian pada bidang lingkungan dan medis didukung dengan pengembangan matakuliah pilihan sesuai dengan empat Kelompok Peneliti Bidang Ilmu (KPBI) yang terbentuk berdasarkan SK Rektor No. 2090/UN18/KP/2021. Selain itu, kebijakan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan melalui Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 yang menyatakan bahwa Perguruan Tinggi **wajib memfasilitasi hak bagi mahasiswa** untuk belajar di luar Program Studi atau Perguruan Tinggi, yang diimplementasikan melalui 8 (delapan) bentuk kegiatan pembelajaran program Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM) juga merupakan alasan dilakukannya rekonstruksi kurikulum Program Studi Fisika FMIPA Universitas Mataram.

### 1.2 Tujuan

Tujuan dari rekonstruksi kurikulum yang dilakukan adalah

- a. Menetapkan tujuan pendidikan Program Studi Fisika FMIPA Universitas Mataram
- b. Menetapkan Capaian Pembelajaran Lulusan Fisika FMIPA Universitas Mataram
- c. Menyusun kurikulum Program Studi Fisika FMIPA Universitas Mataram.

## 2. Evaluasi Kurikulum dan Tracer Study

### 2.1 Evaluasi Kurikulum

Evaluasi pelaksanaan kurikulum ditujukan untuk mengetahui apakah kurikulum yang berlaku (Kurikulum 2016) mampu mewujudkan tujuan kurikulum tersebut yaitu keberhasilan dalam memberikan arah/pedoman bagi program studi dalam penyelenggaraan pembelajaran. Luaran pembelajarannya adalah mampu menghasilkan lulusan dengan kompetensi bidang Fisika yang diharapkan dalam rentang waktu studi yang telah ditentukan, lulusan yang dapat diserap dan mampu beradaptasi pada dunia kerja atau mampu menciptakan lapangan kerja. Evaluasi pelaksanaan juga dilakukan untuk mengetahui keefektifan dan efisiensi program studi dalam melaksanakan program-program dalam



---

kurikulum tersebut. Evaluasi kurikulum dilaksanakan oleh gugus penjamin mutu Fakultas MIPA.

Kurikulum 2016 Program Studi Fisika menyiapkan lulusan dengan kompetensi teoritis, eksperimentasi dan komputasi. Kurikulum Fisika memberikan pengalaman kepada mahasiswa untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman di dunia kerja melalui mata kuliah kerja praktek, memberikan keleluasaan mahasiswa dalam melaksanakan penelitian tugas akhir di lembaga-lembaga riset, memperoleh pengetahuan penunjang kewirausahaan. Kurikulum 2016 telah mampu menghasilkan lulusan-lulusan yang bekerja di bidang pendidikan, laboran, instansi dan perusahaan telekomunikasi, pertambangan, praktisi kebumihan, fisikawan medis maupun wirausaha serta berhasil melanjutkan studi ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

Kebijakan pemerintah pada perguruan tinggi terkait dengan pembelajaran pada jenjang pendidikan tinggi yang mengharuskan perguruan tinggi memberikan pengalaman belajar mahasiswa di luar program studi melalui program MBKM (Merdeka Belajar Kampus Merdeka). Selain itu, era perkembangan industri 4.0 saat ini memerlukan kompetensi literasi data, teknologi dan manusia dengan keterampilan yang menumbuhkan *HOTS (high order thinking skills)* menuntut program studi untuk melakukan peninjauan atau restrukturisasi struktur kurikulum yang ada. Program MBKM mendorong program studi untuk membangun link kerjasama dan mengembangkan kerjasama dengan instansi-instansi dan industri. Kurikulum yang dihasilkan dapat mendorong terwujudnya visi dan misi program studi dan menghasilkan luaran dengan kompetensi yang diakui dan sesuai dengan dunia kerja serta kemampuan beradaptasi yang tinggi di era society 5.0 ini.

## 2.2 Tracer Study

Analisis kebutuhan dilakukan melalui survey kepada alumni. Survey berisi materi tentang pengalaman alumni terkait kesesuaian bekal pengetahuan yang didapat selepas mengenyam pendidikan pada Program Studi Universitas Mataram. Hasil survey kemudian dianalisis untuk memetakan profil lulusan yang paling banyak dibutuhkan dalam pekerjaan sesuai profesinya masing-masing.

Analisis kebutuhan juga dilaksanakan melalui *Focus Group Discussion (FGD)* dengan mengundang berbagai pemangku kepentingan seperti pemerintah, alumni, pengguna alumni, organisasi profesi, serta pimpinan di lingkungan Universitas Mataram. Kegiatan *FGD* dilaksanakan pada tanggal 18 Januari 2021 dengan tujuan mendapatkan berbagai masukan terkait postur kurikulum yang terbaik agar lulusan yang dihasilkan memiliki profil yang sesuai dengan kebutuhan dunia pekerjaan dan lainnya. Beberapa masukan yang menjadi pertimbangan antara lain adalah kebijakan program MBKM, desain kurikulum yang berorientasi ke standar internasional, pengembangan pembelajaran untuk penguatan kompetensi bidang fisika alumni guna mendukung keberlanjutan studi pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi, alumni yang memiliki kompetensi, skill yang diperlukan pada era industri 4.0 dan mampu beradaptasi pada dunia kerja, kurikulum memberikan ruang untuk dapat memberikan kajian-kajian kebencanaan dan mitigasi bencana dalam perspektif



---

bidang fisika terkait, dimana provinsi NTB dapat dikategorikan sebagai daerah rawan bencana.

### 3. Landasan Pengembangan Kurikulum

#### 3.1 Landasan Filosofis

Sains dan teknologi terus berkembang seiring dengan perkembangan jaman dan ilmu Fisika merupakan bidang ilmu yang berperan penting di dalamnya. Ilmu Fisika merupakan salah satu dari ilmu dasar (*basic science*) yang menjadi landasan pengembangan sains dan teknologi. Dalam pembelajaran fisika, mahasiswa belajar tentang bagaimana mengatasi permasalahan dalam fisika dan merumuskan solusi yang tepat, menggunakan matematika. Bagaimana merencanakan, melaksanakan dan melaporkan hasil percobaan atau investigasi dan bagaimana membandingkan hasil secara kritis dengan prediksi dari teori.

Kurikulum Program Studi Fisika harus memfasilitasi mahasiswa menguasai teori dan konsep-konsep dalam keilmuan fisika dan penerapannya, menguasai dan mampu mengaplikasikan matematika dalam membantu mendeskripsikan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan fisika, memberikan pengalaman untuk melakukan percobaan atau investigasi untuk memahami fenomena-fenomena yang dijumpai di alam, menemukan solusi yang tepat dalam penyelesaian permasalahan-permasalahan fisika dan mendukung pengembangan ilmu dan teknologi yang berlandaskan etika keilmuan. Kurikulum juga memberikan pengalaman mahasiswa untuk mengimplementasikan pemikiran, pengetahuan dan keterampilannya untuk pembangunan di masyarakat. Beberapa hal tersebut tidak lain merupakan implementasi dari pilar pendidikan dalam menghadapi era globalisasi dan era industri 4.0 yang dicanangkan UNESCO yaitu *learning to know, learning to do, learning to be, dan learning to live together*.

#### 3.2 Landasan Sosiologis

Kurikulum yang disusun dan dikembangkan program studi harus dapat menyesuaikan dengan perkembangan dan kebutuhan zaman dimana saat ini telah memasuki era industri 4.0 dan era society 5.0 dimana manusia dan teknologi akan hidup berdampingan dalam rangka meningkatkan kualitas taraf hidup manusia secara berkelanjutan. Kompetensi yang diperlukan dalam era industri 4.0 di antaranya adalah literasi data, literasi teknologi (*coding, artificial intelligence, dan engineering principle*), dan literasi manusia, ketrampilan yang menumbuhkan *high order thinking skills* yaitu *Communication, Collaboration, Critical thinking, Creative thinking, Computational logic, Compassion* dan *Civic responsibility*. Selain itu juga, lulusan juga diharapkan memiliki kemampuan beradaptasi yang tinggi dengan perubahan.

Rekonstruksi kurikulum dilakukan untuk mereformulasikan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan pada kurikulum sebelumnya sehingga mampu menjawab kebutuhan masyarakat dunia kerja dan dunia industri terkait kompetensi yang harus dimiliki oleh lulusan





### 3.3 Landasan Psikologis

Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan Pendidikan Tinggi (Permendikbud No. 3 tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi). Kurikulum sebagai suatu program dan alat untuk mencapai tujuan pendidikan yang terkait dengan proses perubahan perilaku mahasiswa sebagai peserta didik. Kurikulum mampu mendorong keingintahuan mahasiswa dan dapat memotivasi belajar berkelanjutan sepanjang masa; memfasilitasi mahasiswa belajar agar dapat menyadari peran dan fungsinya dalam lingkungannya; berpikir kritis dengan tingkat penalaran tingkat tinggi (*higher order thinking*); mengoptimalkan pengembangan potensi mahasiswa menjadi manusia yang diinginkan (Zais, 1976, p. 200).

Kurikulum Program Studi Fisika, Universitas Mataram memuat capaian pembelajaran yang mengandung pengetahuan, nilai/sikap, dan keterampilan yang menggambarkan pribadi yang utuh lahir dan bathin. Perubahan sikap/nilai yang ditekankan adalah ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, menjunjung tinggi nilai kemanusiaan, berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat dan memiliki kepekaan sosial, bertanggung jawab dan semangat kemandirian, cinta tanah air, taat hukum dan disiplin. Selain itu, kurikulum yang dikembangkan memfasilitasi pembelajaran untuk bidang minat pilihan yang ingin dipelajari mahasiswa disamping pembelajaran wajib yang harus ditempuh mahasiswa. Strategi pembelajaran yang diterapkan harus mampu mewujudkan capaian pembelajaran yang diharapkan. Evaluasi hasil kegiatan pembelajaran ditujukan untuk mengetahui ketercapaian tujuan pembelajaran yang dilakukan dan dilaksanakan secara terstruktur dengan target luaran yang terukur.

### 3.4 Landasan Historis

Pengembangan kurikulum dilakukan untuk memberikan acuan dalam pengembangan pembelajaran yang dilakukan dalam mewujudkan kegiatan pembelajaran yang bermutu dengan pemenuhan standar yang jelas dan target luaran terukur. Sejak Program Studi Fisika FMIPA Universitas Mataram didirikan tahun 2006, program studi Fisika telah menjalankan 4 kurikulum yaitu kurikulum 2006, kurikulum 2006, kurikulum 2011, kurikulum 2012, dan kurikulum 2016. Evaluasi dan rekonstruksi kurikulum dilakukan secara terus-menerus guna mewujudkan visi dan misi yang telah ditetapkan, serta perkembangan kebutuhan lulusan agar lulusan yang dihasilkan Program Studi Fisika memiliki kompetensi keilmuan yang kuat dan adaptasi yang tinggi terhadap perkembangan dunia kerja. Pada tahun 2021 ini, Program Studi Fisika melakukan rekonstruksi kurikulum dalam rangka peningkatan kualitas lulusan dan dengan memperhatikan kompetensi yang diperlukan pada era industri 4.0 dan era society 5.0. Pengalaman belajar yang diperoleh lulusan tidak hanya berasal dari program studi saja, namun diberikan keleluasan untuk memperoleh pengalaman belajar di luar program studi dan di luar perguruan tinggi.

### 3.5 Landasan Yuridis

Terbitnya Permendikbud No. 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-Dikti) mendorong Program Studi di Perguruan Tinggi meninjau kembali kurikulumnya. Namun demikian, pengembangan kurikulum di Perguruan Tinggi tetap berlandaskan pada



Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Perpres No. 8 Tahun 2012) yang mengatur kesetaraan dan jenjang program pendidikan. Standar penyelenggaraan program studi diatur lebih rinci sesuai jenjangnya dalam SN-Dikti. Standar kompetensi lulusan, standar isi, standar proses, dan standar evaluasi tertuang dalam SN-Dikti, termasuk CPL Sikap dan CPL Keterampilan Umum.

Secara rinci, landasan yuridis perancangan dan pengembangan kurikulum mengacu pada beberapa peraturan terkait seperti berikut:

- a. *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, Tentang Sistem Pendidikan Nasional*
- b. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen* (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 157, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4586);
- c. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen* (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 157, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4586);
- d. *Undang-Undang No. 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi*  
Pasal 35 Kurikulum ayat (3) menyatakan Kurikulum Pendidikan Tinggi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib memuat mata kuliah: Agama, Pancasila, Kewarganegaraan, dan Bahasa Indonesia.
- e. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 49 Tahun 2014 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi*
- f. *Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012, tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI)*
- g. *Permendikbud No. 3 Tahun 2020 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi Bagian Kedua tentang Standar Kompetensi Lulusan*  
Pasal 5:
  - (1) Standar kompetensi lulusan merupakan kriteria minimal tentang kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dinyatakan dalam rumusan capaian pembelajaran lulusan.
  - (2) Standar kompetensi lulusan yang dinyatakan dalam rumusan capaian pembelajaran lulusan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) digunakan sebagai acuan utama pengembangan standar isi pembelajaran, standar proses pembelajaran, standar penilaian pembelajaran, standar dosen dan tenaga kependidikan, standar sarana dan prasarana pembelajaran, standar pengelolaan pembelajaran, dan standar pembiayaan pembelajaran.
  - (3) Rumusan capaian pembelajaran lulusan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib:
    - a. mengacu pada deskripsi capaian pembelajaran lulusan KKNI; dan
    - b. memiliki kesetaraan dengan jenjang kualifikasi pada KKNI.

Pasal 6:

- (1) Sikap sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (1) merupakan perilaku benar dan berbudaya sebagai hasil dari internalisasi dan aktualisasi nilai dan norma yang tercermin dalam kehidupan spiritual dan sosial melalui proses pembelajaran, pengalaman kerja mahasiswa, penelitian dan/atau pengabdian kepada masyarakat yang terkait pembelajaran.



- (2) Pengetahuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (1) merupakan penguasaan konsep, teori, metode, dan/atau falsafah bidang ilmu tertentu secara sistematis yang diperoleh melalui penalaran dalam proses pembelajaran, pengalaman kerja mahasiswa, penelitian dan/atau pengabdian kepada masyarakat yang terkait pembelajaran.
- (3) Keterampilan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (1) merupakan kemampuan melakukan unjuk kerja dengan menggunakan konsep, teori, metode, bahan, dan/atau instrumen, yang diperoleh melalui pembelajaran, pengalaman kerja mahasiswa, penelitian dan/atau pengabdian kepada masyarakat yang terkait pembelajaran, mencakup:
  - a. Keterampilan umum sebagai kemampuan kerja umum yang wajib dimiliki oleh setiap lulusan dalam rangka menjamin kesetaraan kemampuan lulusan sesuai tingkat program dan jenis pendidikan tinggi; dan
  - b. Keterampilan khusus sebagai kemampuan kerja khusus yang wajib dimiliki oleh setiap lulusan sesuai dengan bidang keilmuan program studi.
- (4) Pengalaman kerja mahasiswa sebagaimana dimaksud pada ayat (2), dan ayat (3) berupa pengalaman dalam kegiatan di bidang tertentu pada jangka waktu tertentu, berbentuk pelatihan kerja, kerja praktik, praktik kerja lapangan atau bentuk kegiatan lain yang sejenis.

#### Pasal 7

- (1) Rumusan sikap dan keterampilan umum sebagai bagian dari capaian pembelajaran lulusan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (1) dan ayat (3) huruf a, untuk setiap tingkat program dan jenis Pendidikan Tinggi, tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.
  - (2) Rumusan sikap dan keterampilan umum sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat ditambah oleh Perguruan Tinggi.
  - (3) Rumusan pengetahuan dan keterampilan khusus sebagai bagian dari capaian pembelajaran lulusan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (1) dan ayat (3) huruf b, wajib disusun oleh:
    - a. forum Program Studi sejenis atau nama lain yang setara; atau
    - b. pengelola Program Studi dalam hal tidak memiliki forum Program Studi sejenis.
  - (4) Rumusan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dan ayat (3) yang merupakan satu kesatuan rumusan capaian pembelajaran lulusan diusulkan kepada direktur jenderal terkait sesuai dengan kewenangannya untuk ditetapkan menjadi capaian pembelajaran lulusan.
  - (5) Rumusan capaian pembelajaran lulusan sebagaimana dimaksud pada ayat (4) dikaji dan ditetapkan oleh Menteri sebagai rujukan Program Studi sejenis.
  - (6) Ketentuan mengenai penyusunan, pengusulan, pengkajian, penetapan rumusan capaian Pembelajaran lulusan sebagaimana dimaksud ayat (5) diatur dengan Peraturan Menteri.
- h. *Permendikbud No. 3 Tahun 2020 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi*

#### Pasal 15:

- (1) Bentuk Pembelajaran sebagaimana dimaksud dalam Pasal 14 ayat (5) dapat dilakukan di dalam Program Studi dan di luar Program Studi.
- (2) Bentuk Pembelajaran di luar Program Studi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) merupakan proses Pembelajaran yang terdiri atas:



- a. Pembelajaran dalam Program Studi lain pada Perguruan Tinggi yang sama;
- b. Pembelajaran dalam Program Studi yang sama pada Perguruan Tinggi yang berbeda;
- c. Pembelajaran dalam Program Studi lain pada Perguruan Tinggi yang berbeda; dan
- d. Pembelajaran pada lembaga non-Perguruan Tinggi.

Pasal 17:

- (1) Masa dan beban belajar penyelenggaraan program pendidikan:
  - d. paling lama 7 (tujuh) tahun akademik untuk program sarjana, program diploma empat/sarjana terapan, dengan beban belajar mahasiswa paling sedikit 144 (seratus empat puluh empat) sks;

Pasal 18:

- (1) Pemenuhan masa dan beban belajar bagi mahasiswa program sarjana atau program sarjana terapan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 17 ayat (1) huruf d dapat dilaksanakan dengan cara:
  - a. mengikuti seluruh proses Pembelajaran dalam Program Studi pada Perguruan Tinggi sesuai masa dan beban belajar; atau
  - b. mengikuti proses Pembelajaran di dalam Program Studi untuk memenuhi sebagian masa dan beban belajar dan sisanya mengikuti proses Pembelajaran di luar Program Studi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 15 ayat (1) dan ayat (2).
- (2) Perguruan Tinggi wajib memfasilitasi pelaksanaan pemenuhan masa dan beban belajar dalam proses Pembelajaran sebagaimana dimaksud pada ayat (1).
- (3) Fasilitasi oleh Perguruan Tinggi untuk pemenuhan masa dan beban belajar dalam proses Pembelajaran sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b dengan cara sebagai berikut:
  - a. paling sedikit 4 (empat) semester dan paling lama 11 (sebelas) semester merupakan Pembelajaran di dalam Program Studi;
  - b. 1 (satu) semester atau setara dengan 20 (dua puluh) sks merupakan Pembelajaran di luar Program Studi pada Perguruan Tinggi yang sama; dan
  - c. paling lama 2 (dua) semester atau setara dengan 40 (empat puluh) sks merupakan:
    1. Pembelajaran pada Program Studi yang sama di Perguruan Tinggi yang berbeda;
    2. Pembelajaran pada Program Studi yang berbeda di Perguruan Tinggi yang berbeda; dan/atau
    3. Pembelajaran di luar Perguruan Tinggi.
- i. *Permendikbud No. 5 tahun 2020, tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi*
- j. *Permendikbud No. 7 Tahun 2020 tentang Pendirian Perubahan, Pembubaran Perguruan Tinggi Negeri, dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin Perguruan Tinggi Swasta.*
- k. *Permendikbud No. 22 tahun 2020, tentang Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.*
- l. *Peraturan Rektor Nomor 2 Tahun 2020 tentang Implementasi Kebijakan MBKM.*
- m. *Peraturan Rektor Nomor 3 Tahun 2020 tentang Pedoman Akademik Universitas Mataram.*
- n. *Peraturan Rektor Nomor 7 Tahun 2021 tentang Perubahan atas Peraturan Rektor No. 3 Tahun 2020 tentang Pedoman Akademik Universitas Mataram.*





- o. Keputusan Rektor Nomor 4476/UN.18/HK/2021 tentang Penetapan Panduan Rekognisi/Pengakuan Kegiatan Kemahasiswaan Menjadi Satuan Kredit Semester Unram.
- p. Keputusan Rektor Universitas Mataram No. 10185/UN18/HK/2021, tentang Penetapan Pedoman Penyusunan Kurikulum Lembaga Penjaminan Mutu dan Pengembangan Pendidikan Universitas Mataram Tahun 2021
- q. Keputusan Dekan FMIPA Universitas Mataram Nomor 131A/UN18.F8/HK/2021 tentang Penetapan Mata Kuliah Wajib Fakultas MIPA Universitas Mataram Tahun 2021.

#### **4. Visi, Misi, Tujuan, Strategi, dan University Value**

##### **4.1 Visi, Misi, Tujuan, dan Strategi Universitas Mataram**

###### a. Visi Universitas Mataram

***“Menjadi Lembaga Pendidikan Tinggi Berbasis Riset dan Berdaya Saing Internasional Tahun 2025”.***

###### b. Misi Universitas Mataram

1. Melaksanakan proses pendidikan tinggi berstandar mutu nasional dan internasional yang berbasis riset yang kuat dalam rangka untuk menghasilkan sumberdaya manusia beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berbudi pekerti luhur, memiliki kompetensi dalam bidang bidangnya, dan berwawasan global.
2. Melaksanakan kegiatan riset berstandar mutu nasional dan internasional untuk menghasilkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dapat menambah hasanah ilmu pengetahuan, dan menjadi rujukan pemecahan masalah di masyarakat, dalam rangka mendukung proses pembelajaran bermutu kepada mahasiswa dan pengabdian kepada masyarakat.
3. Melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang didasarkan pada hasil riset, dalam rangka memberikan kontribusi untuk memecahkan berbagai persoalan yang timbul di masyarakat, mendorong pertumbuhan ekonomi, dan membangun sosial serta budaya masyarakat Indonesia.
4. Membangun jaringan kerjasama yang luas dengan berbagai pihak, instansi pemerintah dan swasta, di dalam dan luar negeri, dalam rangka untuk mendukung pelaksanaan tri dharma perguruan tinggi yang berstandar mutu nasional dan internasional.
5. Melaksanakan tata kelola aset, keuangan dan administrasi yang memenuhi Standar Tata Kelola Universitas yang baik, efisien, efektif, transparan dan akuntabel (*good university governance*), dalam rangka untuk mendukung pelaksanaan Tri Dharma perguruan tinggi yang berstandar mutu nasional dan internasional.

###### c. Tujuan Universitas Mataram

1. Menghasilkan lulusan yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berbudi pekerti yang luhur, memiliki kompetensi akademik yang mumpuni dalam bidangnya, berwawasan global, sehingga mampu bersaing secara nasional dan internasional di era globalisasi.
2. Menghasilkan produk riset dalam bentuk ilmu pengetahuan dan teknologi yang dapat menambah hasanah ilmu pengetahuan, dan dapat dijadikan rujukan dalam rangka



pemecahan berbagai persoalan nasional, regional dan internasional.

3. Menyebar luaskan ilmu pengetahuan dan teknologi hasil riset dalam bentuk pengabdian kepada masyarakat dalam rangka ikut serta memberikan kontribusi terhadap pembangunan ekonomi, sosial dan budaya bangsa Indonesia.
4. Menjalin kerjasama yang luas dengan berbagai pihak, instansi pemerintah dan swasta, di dalam dan luar negeri, dalam rangka untuk mendukung pelaksanaan tri dharma pendidikan tinggi yang berstandar mutu nasional dan internasional.
5. Membangun suatu sistem tata kelola aset, keuangan dan administrasi yang memenuhi standar tata kelola Universitas yang baik, efisien, efektif, transparan dan akuntabel (*good university governance*), dalam rangka untuk mendukung pelaksanaan tri dharma perguruan tinggi yang berstandar mutu nasional dan internasional.

d. Sasaran dan Strategi Universitas Mataram

Universitas Mataram menetapkan sasaran dalam pencapaian misinya antara lain:

a. Sasaran

1. Tercipta dan terlaksananya suatu sistem pendidikan tinggi berstandar mutu nasional dan internasional yang berbasis riset yang kuat di Unram, sehingga mampu menghasilkan sumberdaya manusia beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berbudi pekerti luhur, memiliki kompetensi dalam bidangnya, dan berwawasan global.
2. Tercipta dan terlaksananya suatu sistem riset berstandar mutu nasional dan internasional di Unram, sehingga mampu menghasilkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dapat menambah hasanah ilmu pengetahuan, menjadi rujukan pemecahan masalah di masyarakat, mendukung proses pembelajaran bermutu kepada mahasiswa dan pengabdian kepada masyarakat secara berkesinambungan.
3. Tercipta dan terlaksananya suatu sistem pengabdian kepada masyarakat yang didasarkan pada hasil riset di Unram, sehingga Unram dapat memberikan kontribusinya secara signifikan dalam memecahkan berbagai persoalan yang timbul di masyarakat, mendorong pertumbuhan ekonomi, dan membangun sosial serta budaya masyarakat Indonesia.
4. Terciptanya jaringan kerjasama yang luas dengan berbagai pihak, instansi pemerintah dan swasta, di dalam dan luar negeri, sehingga mampu mendukung pelaksanaan tri dharma pendidikan tinggi yang berstandar mutu nasional dan internasional.
5. Terciptanya suatu sistem tata kelola aset, keuangan dan administrasi yang memenuhi standar tata kelola Universitas yang baik, efisien, efektif, transparan dan akuntabel (*good university governance*), dalam rangka untuk mendukung pelaksanaan tri dharma perguruan tinggi yang berstandar mutu nasional dan internasional.

b. Strategi



Rencana strategis dalam pengembangan Universitas Mataram telah dideskripsikan pada Rencana Strategis Universitas Mataram 2020-2024 yang meliputi “*Lima Pilar*” rencana strategis pengembangan Universitas Mataram, yaitu:

1. Strategi Pengembangan Pilar Pendidikan
  - Strategi Pengembangan Kurikuler
  - Strategi Pengembangan Kompetensi Dosen
  - Strategi Pengembangan Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP)
  - Strategi Pengembangan Ko-kurikuler
2. Strategi Pengembangan Pilar Penelitian
3. Strategi Pengembangan Pilar Pengabdian Kepada Masyarakat
4. Strategi Pengembangan Pilar Perencanaan, Kerjasama dan Sistem Informasi
5. Strategi Pengembangan Pilar Tata Kelola

#### 4.2 Visi, Misi, Tujuan, dan Strategi Fakultas

##### a. Visi Fakultas MIPA

***“Menjadi Lembaga Pendidikan Tinggi dalam Bidang Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Riset Sumber Daya Alam Lokal Berdaya Saing Internasional pada Tahun 2025”.***

##### b. Misi Fakultas MIPA

1. Melaksanakan kegiatan pembelajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam berbasis riset sumber daya alam lokal berdaya saing dan berkualitas dalam menghasilkan sumber daya manusia berwawasan global yang dilandasi keimanan dan taqwa.
2. Melaksanakan kegiatan riset Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam berbasis riset sumber daya alam lokal berdaya saing yang mampu menghasilkan iptek berdaya saing internasional, mendukung kegiatan pembelajaran dan pengabdian kepada masyarakat.
3. Melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam berbasis riset sumber daya alam lokal dalam rangka membangun budaya, sosial dan ekonomi masyarakat yang berkelanjutan.
4. Membangun kerjasama dengan berbagai pihak/lembaga dalam dan luar negeri dalam untuk mendukung pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi.
5. Melaksanakan tata kelola aset, keuangan, dan administrasi yang efisien, efektif, transparan, dan akuntabel untuk mendukung pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi.

##### c. Tujuan Fakultas MIPA

1. Menghasilkan lulusan yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berbudi pekerti yang luhur, berdedikasi tinggi, inovatif, memiliki kompetensi akademik yang mumpuni dalam bidangnya, berwawasan global, sehingga mampu bersaing secara nasional dan internasional di era globalisasi, mampu mengeksplorasi sumber daya alam lokal, serta dapat mengaplikasikan ilmu pengetahuan dalam meningkatkan taraf hidup masyarakat.
2. Menghasilkan produk riset dalam bentuk ilmu pengetahuan dan teknologi yang



dapat menambah khazanah ilmu pengetahuan, dan dapat dijadikan rujukan dalam rangka pemecahan berbagai persoalan-persoalan regional, nasional, dan internasional.

3. Menyebarluaskan ilmu pengetahuan dan teknologi hasil riset dalam bentuk pengabdian kepada masyarakat dalam rangka ikut serta memberikan kontribusi terhadap pembangunan ekonomi, sosial, dan budaya bangsa Indonesia.
4. Menjalinkan kerjasama yang luas dengan berbagai pihak, instansi pemerintah dan swasta, di dalam dan luar negeri, dalam rangka untuk mendukung pelaksanaan Tridharma Pendidikan Tinggi yang berstandar mutu nasional dan internasional.
5. Membangun suatu sistem tata kelola aset, keuangan, dan administrasi yang memenuhi standar tata kelola fakultas yang baik, efisien, efektif, transparan, dan akuntabel, dalam rangka mendukung pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi yang berstandar mutu nasional dan internasional.

#### d. Sasaran dan Strategi Fakultas MIPA

Fakultas MIPA menetapkan sasaran dan strategi dalam pencapaian visinya sebagai berikut.

##### a. Sasaran

1. Tercipta dan terlaksananya suatu sistem pendidikan tinggi berstandar mutu nasional dan internasional yang berbasis riset yang kuat di FMIPA Universitas Mataram, sehingga mampu menghasilkan sumber daya manusia beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berbudi pekerti luhur, memiliki kompetensi dalam bidangnya, dan berwawasan global.
2. Tercipta dan terlaksananya suatu sistem riset berstandar mutu nasional dan internasional di FMIPA Universitas Mataram, sehingga mampu menghasilkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dapat menambah khazanah ilmu pengetahuan, menjadi rujukan pemecahan masalah di masyarakat, mendukung proses pembelajaran bermutu kepada mahasiswa dan pengabdian kepada masyarakat secara berkesinambungan. Tercipta dan terlaksananya suatu sistem pengabdian kepada masyarakat yang didasarkan pada hasil-hasil riset di FMIPA Universitas Mataram, sehingga FMIPA dapat memberikan kontribusinya secara signifikan dalam memecahkan berbagai persoalan yang timbul di masyarakat, mendorong pertumbuhan ekonomi, dan membangun sosial serta budaya masyarakat Indonesia.
3. Terciptanya jaringan kerjasama yang luas dengan berbagai pihak, baik instansi pemerintah maupun swasta, di dalam dan luar negeri, sehingga mampu mendukung pelaksanaan Tridharma Pendidikan Tinggi yang berstandar mutu nasional dan internasional.
4. Terciptanya suatu sistem tata kelola aset, keuangan, dan administrasi yang memenuhi standar tata kelola FMIPA yang baik, efisien, efektif, transparan, dan akuntabel, dalam rangka mendukung pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi yang berstandar mutu nasional dan internasional.

##### b. Strategi





Dalam pencapaian visi Fakultas MIPA Universitas Mataram, Fakultas MIPA menetapkan strategi yang sejalan dengan strategi Universitas Mataram yaitu pengembangan lima pilar berikut:

1. Pengembangan Pilar Pendidikan (peningkatan peringkat akreditasi program studi, pembukaan program studi baru, penyempurnaan kurikulum, peningkatan dan penyetaraan kualitas input mahasiswa, standarisasi layanan dan akreditasi laboratorium, peningkatan kualitas pengembangan bakat, minat dan kreativitas mahasiswa, optimalisasi fungsi system penjaminan mutu internal)
2. Pengembangan Pilar Penelitian (penyusunan rencana induk penelitian (RIP), penguatan peran BP3F, penguatan kompetensi SDM penelitian dan luaran penelitian, penguatan kelompok peneliti bidang ilmu, penguatan dana penelitian dan insentif luaran penelitian, peningkatan kualitas jurnal-jurnal penelitian Fakultas menuju indeksasi global)
3. Pengembangan Pilar Pengabdian Kepada Masyarakat (Penyusunan Rencana Induk Pengabdian kepada Masyarakat (RIPkM), penguatan peran BP3F, SDM, peningkatan dana pengabdian, dan perintisan desa binaan pengabdian)
4. Pengembangan Pilar Perencanaan, Kerjasama, dan Sistem Informasi (pengembangan sistem informasi, sistem *tracer study*, system informasi, peningkatan efektivitas kerjasama)
5. Pengembangan Pilar Tata Kelola (penguatan struktur dan tata lola Gugus Penjamin Mutu (GPM), pengembangan dan peningkatan sumber daya pendidik dan tenaga kependidikan, analisis kebutuhan tenaga kependidikan, peningkatan sarana dan prasarana pendukung)

#### 4.3 Visi, Misi, Tujuan, dan Strategi Program Studi

Visi Program Studi Fisika FMIPA Universitas Mataram diturunkan dari visi yang telah ditetapkan oleh Fakultas MIPA pada Rencana Strategis FMIPA 2021-2025 yang juga merupakan turunan dari Visi Universitas Mataram yang deskripsikan dalam Rencana Strategis Universitas Mataram 2020-2024.

a. Visi Program Studi Fisika

***“Menjadi Program Studi Fisika yang berbasis riset sumber daya alam lokal berdaya saing internasional pada tahun 2025”.***

b. Misi Program Studi Fisika

1. Melaksanakan kegiatan pembelajaran fisika berbasis riset sumber daya alam lokal berdaya saing dan berkualitas dalam menghasilkan sumber daya manusia berwawasan global yang dilandasi keimanan dan taqwa.
2. Melaksanakan kegiatan riset fisika berbasis riset sumber daya alam lokal yang mampu menghasilkan iptek berdaya saing internasional, mendukung kegiatan pembelajaran dan pengabdian kepada masyarakat.
3. Melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat berbasis riset sumber daya alam lokal dalam rangka membangun budaya, sosial dan ekonomi masyarakat yang berkelanjutan.



4. Membangun kerjasama dengan berbagai pihak/lembaga dalam dan luar negeri dalam untuk mendukung pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi.
5. Melaksanakan administrasi pendidikan yang efisien, efektif dan transparan untuk mendukung pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi.

c. Tujuan Program Studi Fisika

1. Menghasilkan lulusan yang profesional, berdedikasi tinggi dan inovatif yang mampu mengaplikasikan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat dengan memanfaatkan sumber daya alam lokal.
2. Menghasilkan penelitian di bidang fisika yang berdaya saing internasional, mendukung kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan potensi sumberdaya alam lokal.
3. Menyebarkan hasil-hasil penelitian dalam bentuk pengabdian kepada masyarakat dalam rangka membangun budaya, sosial dan ekonomi masyarakat yang berkelanjutan.
4. Menjalin kerjasama yang luas dengan instansi pemerintah dan swasta, di dalam dan luar negeri, dalam rangka untuk mendukung pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi yang berkualitas.
5. Melaksanakan layanan administrasi pendidikan yang efisien, efektif dan transparan yang mendukung pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi.

d. Sasaran dan Strategi Program Studi Fisika

Program Studi Fisika Universitas Mataram merumuskan sasaran dan strategi untuk pencapaian visinya antara lain:

a. Sasaran

1. Terlaksananya kegiatan pembelajaran inovatif sesuai dengan kompetensi lulusan Program Studi Fisika dan mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berbasis sumber daya alam lokal.
2. Terlaksananya penelitian di bidang fisika yang berdaya saing internasional, mendukung kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan potensi sumberdaya alam lokal.
3. Terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat dari hasil-hasil penelitian dosen untuk membangun budaya, sosial dan ekonomi masyarakat yang berkelanjutan.
4. Terciptanya kerjasama yang aktif dengan instansi pemerintah dan swasta, didalam dan luar negeri, dalam rangka untuk mendukung pelaksanaan TriDharma Perguruan Tinggi yang berkualitas.
5. Layanan administrasi pendidikan yang efisien, efektif dan transparan yang berbasis on-line.



#### b. Strategi

1. Meningkatkan kompetensi dosen sesuai bidang ilmu, meningkatkan kualitas pembelajaran melalui penguatan materi dan kemampuan komputasi, perencanaan pembelajaran yang terstruktur dan sistematis, melengkapi sarana prasarana penunjang pembelajaran, dan memberikan keleluasaan mahasiswa dalam berkarya dengan melibatkan mahasiswa dalam penelitian dan pengabdian dosen.
2. Meningkatkan jumlah penelitian dan keterlibatan dosen dalam berbagai skema penelitian dengan luaran publikasi ilmiah yang terekognisi dan terindeks secara global. Peningkatan kualitas dan kuantitas publikasi juga dilakukan melalui jaringan kerjasama penelitian dan publikasi dengan kolega baik dalam lingkup fakultas, universitas, ataupun universitas/lembaga lain di luar universitas.
3. Meningkatkan jumlah kegiatan dan memperluas wilayah pengabdian kepada masyarakat khususnya untuk daerah produktif/terpencil/rawan bencana.
4. Membangun kerjasama dengan institusi pendidikan dalam rangka peningkatan kualifikasi dosen, penelitian kolaborasi dan pembelajaran; dengan instansi pemerintah ataupun swasta untuk peningkatan kompetensi pembelajaran mahasiswa guna mendukung pelaksanaan penelitian dan kerja praktik mahasiswa dan juga penelitian kolaborasi dosen dalam rangka peningkatan kualitas dan kuantitas publikasi.
5. Membangun sistem pendataan administrasi dosen dan mahasiswa yang terstruktur yang mendukung kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi.

### 4.4 University Value

#### 1. University Value

*University Value* yang menjadi karakteristik Universitas Mataram meliputi *Integrity, Accountability, Innovative and Creative, Striving for Excellence, Just and Fair, Collaborative, Transparency, Respect, dan Sustainability*.

- 1). *Integrity*: Berlaku jujur, patuh pada standar yang telah ditetapkan, profesional dalam bekerja, komitmen terhadap transparansi dan akuntabilitas dalam tata kelola dan semua yang kita lakukan sama ketika ada atau tidak ada atasan.
- 2). *Accountability*: Bertanggung jawab dalam menjalankan segala tugas, menghindarkan diri dari benturan kepentingan (*conflict of interest*) yang dapat merugikan kepentingan institusi maupun kepentingan Warga Unram, menunjukkan sikap disiplin dalam menuntaskan tanggung jawabnya secara efektif dan efisien, melakukan tindakan proaktif dan inisiatif yang tinggi sehingga berdampak pada hasil yang bermutu.
- 3). *Innovative and Creative*: Melahirkan ide-ide baru, melihat masa depan yang cemerlang, mengetahui dan menyiapkan apa yang dibutuhkan, menghasilkan temuan-temuan baru yang bermanfaat.



- 4). *Striving for Excellence*: Selalu berjuang untuk mencapai kemajuan dan keunggulan, memberikan yang terbaik tidak hanya untuk Unram, tapi juga *marketplace* Unram.
- 5). *Just and Fair*: Memberikan kesempatan dan perlakuan yang sama secara adil dan tidak diskriminatif, dalam melaksanakan tugas masing-masing, termasuk dalam mengembangkan kegiatan akademik dan kegiatan lainnya, menjaga kehormatan dengan menjunjung tinggi nilai-nilai keadilan, bersikap responsif, dan santun.
- 6). *Collaborative*: Selalu berkolaborasi untuk membangun sinergi dalam mencapai tujuan bersama, saling mendukung pencapaian hasil dengan disertai rasa empati, dan menjunjung tinggi toleransi dan semangat kebersamaan.
- 7). *Transparency*: Bersedia membuka dan membagi semua informasi yang dimiliki kepada pihak yang berhak mengetahui/berkepentingan, kecuali yang bersifat rahasia secara kritis dan teliti.
- 8). *Respect*: Menilai semua orang dan pekerjaan adalah berharga, tidak memandang rendah atau menyepelekan apapun, dan membuka pintu komunikasi.
- 9). *Sustainability*: Setiap program dan aktivitas perlu adanya upaya perbaikan yang terus menerus dan berkelanjutan.

## 2. Kekhasan Program Studi Fisika

Program Studi Fisika merupakan salah satu program studi yang dimiliki Universitas Mataram di bawah Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA). Universitas Mataram merupakan perguruan tinggi negeri yang berlokasi di Pulau Lombok, tepatnya di Kota Mataram yang merupakan kota Propinsi Nusa Tenggara Barat. Pulau Lombok berada dalam suatu wilayah kepulauan (*Lesser Sunda Islands*) yang diapit oleh zona subduksi lempeng (Indo-Australia, Eur-asia, Pasifik), keberadaan gunung-gunung api (Rinjani, Sangeang Api, Tambora), wilayah pantai yang cukup banyak dengan potensi yang dimilikinya maupun risiko permasalahan yang dapat timbul.

Keberadaan Program Studi Fisika dapat memberikan kontribusi nyata pada pengembangan potensi sumber daya alam dan membantu mengatasi permasalahan-permasalahan terkait khususnya di bidang mitigasi bencana dan lingkungan. Untuk mewujudkan hal tersebut, dilakukan upaya penguatan Program Studi Fisika agar menghasilkan lulusan-lulusan yang berdaya guna dengan kompetensi keilmuan Fisika yang kuat. Kurikulum dan pembelajaran yang dikembangkan dan dilaksanakan merupakan pembelajaran Fisika berbasis potensi sumber daya alam lokal. Kekhasan Program Studi Fisika FMIPA Universitas Mataram adalah penerapan keilmuan Fisika dan pengembangan teknologi untuk daerah kepulauan.

## 5. Profil Lulusan dan Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

### 5.1 Profil Lulusan

Lulusan Program Studi Fisika FMIPA Universitas Mataram dibekali dengan konsep keilmuan fisika, instrumentasi dan eksperimentasi serta komputasi sehingga memiliki

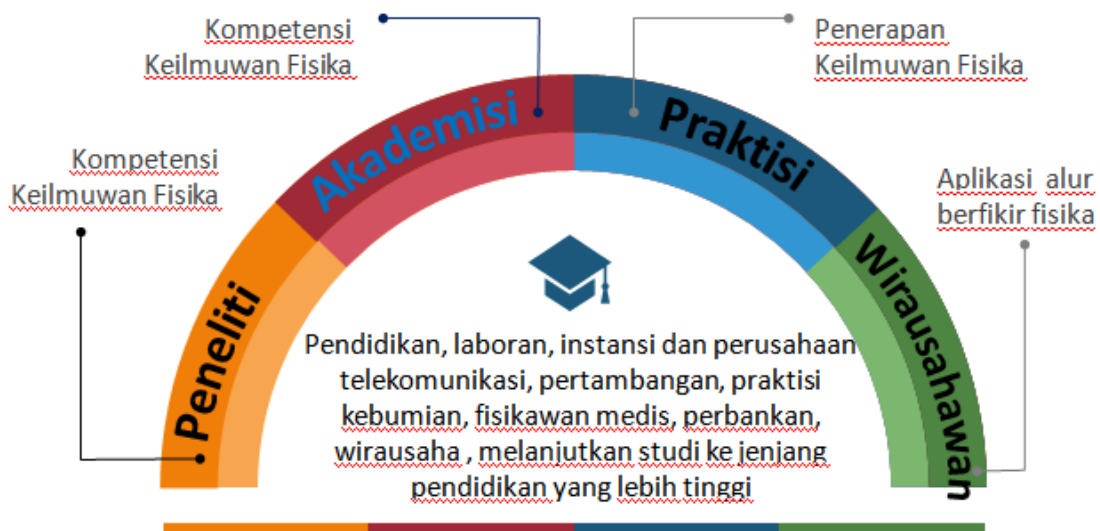




kompetensi di bidang-bidang tersebut. Kompetensi yang dibekali tidak terlepas dari kemampuan-kemampuan yang diperlukan dalam era industri 4.0 yang meliputi kompetensi literasi data, teknologi, dan literasi manusia, serta dapat menumbuhkan kemampuan berfikir tingkat tinggi (*high order thinking skills*). Lulusan sarjana Fisika dipersiapkan dan diharapkan untuk mampu mengaplikasikan kompetensi yang dimilikinya untuk bersaing di dunia kerja dan mampu menjawab tantangan profesional secara global.

Peminatan yang ditawarkan untuk menjadi pilihan mahasiswa Program Studi Fisika FMIPA Universitas Mataram meliputi kompetensi bidang fisika kebumihan/geofisika, fisika material, fisika instrumentasi dan biofisika serta bidang fisika teori dan komputasi. Prospek kerja lulusan sarjana Fisika antara lain sebagai peneliti, dosen, laboran dan guru, praktisi di bidang pertambangan, *research and development* dan/atau *quality assurance/control*, developer aplikasi perangkat lunak, fisikawan medis, serta di bidang entrepreneur. Secara umum, profil lulusan dikelompokkan atas Peneliti, Akademisi, Praktisi dan Wirausahawan. Deskripsi profil lulusan disajikan pada gambar 5.1 dan tabel 5.1.

## PROFIL LULUSAN FISIKA



Gambar 5.1. Profil lulusan program studi fisika



**Tabel 5.1.** Profil Lulusan

<b>Profil Lulusan</b>	<b>Deskripsi Kompetensi</b>
<b>Peneliti</b> Lulusan dapat bekerja di lembaga-lembaga riset, atau di bagian pengembangan riset suatu instansi, mengembangkan keilmuan dan metode-metode penyelesaian permasalahan di bidang Fisika, menghasilkan suatu prototipe produk teknologi.	Memiliki kompetensi konsep fisika, pendekatan problem-solving, berfikir kritis dan analisa yang kuat, kemampuan penguasaan bidang IT, kemampuan dalam merencanakan suatu penelitian, kemampuan berkolaborasi, mempresentasikan karyanya secara profesional dan bertanggung jawab.
<b>Akademisi</b> Lulusan dapat bekerja sebagai pendidik yang mentransformasikan keilmuan dan kompetensi bidang Fisika.	Memiliki kompetensi konsep fisika, pendekatan problem-solving, berfikir kritis dan analisa yang kuat, kemampuan penguasaan bidang IT, kemampuan dalam merencanakan suatu penelitian dasar, kemampuan berkolaborasi dalam suatu tim, mempresentasikan karyanya secara profesional dan bertanggung jawab serta memiliki kompetensi dalam meningkatkan keilmuan bidang Fisika.
<b>Praktisi</b> Lulusan bekerja di lembaga formal atau non formal yang menerapkan/memanfaatkan kompetensi praktis keilmuan bidang Fisika	Memiliki kompetensi konsep fisika, analisis praktis, berfikir kritis dan pengoperasian peralatan teknologi bidang Fisika, kemampuan penguasaan bidang IT, kemampuan untuk berkolaborasi dalam suatu tim, dan bertanggung jawab.
<b>Wirausahawan</b> Lulusan dapat bekerja sebagai pelaku usaha baik secara mandiri atau kolaborasi	Kemampuan problem solving dan berfikir kritis, kemampuan penguasaan bidang IT, kemampuan untuk berkolaborasi dalam suatu tim, kemampuan mempresentasikan karyanya secara profesional dan bertanggung jawab.

Tujuan Pendidikan (TP) atau *Program Educational Objectives* (PEO) pada Program Studi Fisika FMIPA Universitas Mataram menghasilkan lulusan yang mampu menjadi peneliti, akademisi, praktisi dan wirausahawan dengan:

- TP 1: Menguasai pengetahuan dan metodologi Fisika, serta mampu menerapkannya untuk pemecahan masalah terkait bidang kajian Fisika.
- TP 2: Menguasai teknologi informasi, komputasi dan analisis data serta mampu beradaptasi dengan perkembangannya.
- TP 3: Kemampuan untuk mengembangkan pengetahuan melalui studi lanjut dan pengembangan diri untuk belajar sepanjang hayat.



TP 4: Mengikuti perkembangan kajian bidang fisika dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, industri dan kehidupan pada umumnya.

TP 5: Memiliki kemampuan untuk mengkomunikasikan ide-ide secara lisan atau tertulis, bertanggungjawab, bersinergi dan berkolaborasi serta mengambil inisiatif yang tepat dan memimpin kelompok kerja di bidang yang relevan dengan kompetensi.

## 5.2 Perumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Capaian Pembelajaran (CP) atau Capaian pembelajaran lulusan (CPL), dirumuskan berdasarkan hasil penelusuran lulusan, masukan pemangku kepentingan, asosiasi profesi, konsorsium keilmuan, kecenderungan perkembangan keilmuan/keahlian ke depan, dan dari hasil evaluasi kurikulum. Pembelajaran yang dilaksanakan harus dapat menumbuhkan kemampuan *problem-solving skills, investigative skill, communication skills, analytical skills, IT skills, personal skills*, dan *ethical behavior*.

Rumusan CPL memuat kemampuan yang diperlukan dalam era industri 4.0 tentang literasi data, literasi teknologi, dan literasi manusia, serta kemampuan memandang tanda-tanda perkembangannya. Perkembangan teknologi dapat dipahami sebagai kolaborasi manusia dengan sistem cerdas yang berbasis pada *Internet of Things (IoT)* atau sistem fisik *cyber*, dengan kemampuan memanfaatkan mesin-mesin cerdas lebih efisien dengan lingkungan yang lebih bersinergi.

Capaian pembelajaran lulusan Program Studi Fisika (S1) terdiri dari unsur sikap, keterampilan umum, keterampilan khusus dan pengetahuan. Untuk sikap dan keterampilan umum mengacu pada SN-Dikti (standar minimal), ditambah oleh program studi untuk memberikan ciri lulusan perguruan tinggi. Sementara unsur keterampilan khusus dan pengetahuan dirumuskan dan mengacu pada deskriptor KKNI (level sarjana) seperti ditampilkan pada Tabel 5.2a berikut.

**Tabel 5.2a.** Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi Fisika berdasarkan SN-Dikti

ASPEK CAPAIAN BERBASIS (SN-Dikti)	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN
<b>I. SIKAP</b> (cerminan sikap dan tata nilai sebagai warga negara dan bangsa Indonesia)	S1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
	S2. menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
	S3. berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;



ASPEK CAPAIAN BERBASIS (SN-Dikti)	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN
	<p>S4. berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa;</p> <p>S5. menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;</p> <p>S6. bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;</p> <p>S7. taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;</p> <p>S8. menginternalisasi nilai, norma dan etika akademik;</p> <p>S9. menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;</p> <p>S10. menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.</p>
<b>II. PENGUASAAN PENGETAHUAN</b> (tingkat penguasaan, keluasan, dan kedalaman pengetahuan yang menjadi ciri program studi)	<p>P1. Menguasai konsep teoritis dan prinsip-prinsip pokok fisika klasik dan modern (kuantum);</p> <p>P2. menguasai metode-metode matematika, komputasi dan instrumentasi dalam fisika;</p> <p>P3. menguasai pengetahuan tentang teknologi yang berdasarkan fisika dan penerapannya.</p>
<b>III. KETERAMPILAN KHUSUS</b> (kemampuan kerja spesifik terkait bidang keilmuan atau keahlian program studi)	<p>KK1. Mampu merumuskan gejala dan masalah fisis melalui analisis berdasarkan hasil observasi dan eksperimen;</p> <p>KK2. mampu menghasilkan model matematis atau model fisis yang sesuai dengan hipotesis atau prakiraan dampak dari fenomena yang menjadi subyek pembahasan;</p> <p>KK3. mampu menganalisis berbagai solusi alternatif yang ada terhadap permasalahan fisis dan menyimpulkannya untuk pengambilan keputusan yang tepat;</p>



ASPEK CAPAIAN BERBASIS (SN-Dikti)	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN
	KK4. mampu memprediksi potensi penerapan perilaku fisis dalam teknologi;
	KK5. mampu mendiseminasikan hasil kajian masalah dan perilaku fisis dari gejala sederhana dalam bentuk laporan atau kertas kerja sesuai kaidah ilmiah baku.
<b>IV. KETERAMPILAN UMUM</b> (kemampuan kerja umum dan tanggung jawab menurut tingkat dan jenis pendidikan tinggi)	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 mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan, teknologi atau seni sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah untuk menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni serta menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir;
	KU3. mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data;
	KU4. mampu mengelola pembelajaran secara mandiri,
	KU5. mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.

Reformulasi Capaian Pembelajaran Lulusan dilakukan dalam rangka pengembangan kurikulum berbasis pada mengembangkan Pendidikan Berbasis Capaian atau *Outcome Based Education (OBE)*. Pada Tabel 5.2b ditampilkan reformulasi Capaian Pembelajaran Lulusan berbasis *OBE*.





**Tabel 5.2b.** Reformulasi Capaian Pembelajaran Lulusan berbasis *OBE*

No. CPL	Deskripsi Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
CPL 1	Mampu menunjukkan sikap religius dan mengamalkan nilai-nilai Pancasila dalam menjalankan tugas dan tanggung jawab yang berkontribusi pada peningkatan kualitas kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara.
CPL 2	Memiliki jiwa nasionalisme dan kepedulian sosial yang tinggi, disiplin dan taat hukum, menghargai keanekaragaman budaya, mampu bekerjasama dan menjunjung tinggi nilai, norma dan etika akademik serta memiliki sikap kemandirian dan jiwa enterpreuner.
CPL 3	Mampu melakukan kajian berdasarkan pemikiran logis, kritis, sistematis, inovatif dan mampu memformulasikan serta mengimplemetasikan hasil kajian dalam konteks penyelesaian masalah sesuai bidang keahliannya.
CPL 4	Memiliki motivasi untuk pembelajaran secara mandiri berkelanjutan dalam upaya pengembangan diri dan mampu bekerjasama, berinteraksi secara konstruktif dengan orang lain.
CPL 5	Menguasai konsep teoritis dan prinsip-prinsip pokok fisika klasik dan modern (kuantum).
CPL 6	Menguasai metode-metode matematika, komputasi dan instrumentasi dalam fisika.
CPL 7	Menguasai pengetahuan tentang teknologi yang berdasarkan fisika dan penerapannya.
CPL 8	Mampu merumuskan gejala dan masalah fisis melalui analisis berdasarkan hasil observasi dan eksperimen dan menyusun model matematis atau model fisis yang sesuai.
CPL 9	Mampu menganalisis berbagai solusi alternatif yang ada terhadap permasalahan fisis dan menyimpulkannya untuk pengambilan keputusan yang tepat;
CPL 10	Mampu memprediksi potensi penerapan perilaku fisis dalam teknologi, dan mendiseminasikan hasil kajian solusi permasalahan sesuai kaidah ilmiah baku.

Kesesuaian antara Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi Fisika dengan CPL yang ditetapkan berdasarkan pada standar nasional (SN Dikti) untuk 4 aspek (Sikap, Pengetahuan, Keterampilan Khusus dan Keterampilan Umum) dipetakan dalam tabel 5.2c berikut.

**Tabel 5.2c.** Matrik Kesesuaian CPL (Sesuai SN Dikti) dengan CPL

CPL (SN Dikti)	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) OBE									
	CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6	CPL 7	CPL 8	CPL 9	CPL 10
S1	√									
S2	√									
S3	√	√								
S4		√								
S5		√								
S6		√								
S7		√								



S8		√								
S9	√									
S10		√								
P1					√					
P2						√				
P3							√			
KK1								√		
KK2								√		
KK3									√	
KK4										√
KK5										√
KU1			√							
KU2			√							
KU3			√							
KU4				√						
KU5				√						

### 5.3 Pemetaan Keterkaitan Capaian Pembelajaran dengan Profil Lulusan

Berdasarkan Capaian Pembelajaran Lulusan yang disusun dengan melihat berbagai aspek maka dapat dipetakan keterkaitan CPL dan profil lulusan diperlihatkan pada Tabel 5.3 berikut.

**Tabel 5.3.** Pemetaan keterkaitan CPL dan profil lulusan

Capaian Pembelajaran		Profil Lulusan			
Ranah	Kode	Peneliti	Akademisi	Praktisi	Wirausaha (Technopreneur)
Sikap	CPL 1	√	√	√	√
	CPL 2	√	√	√	√
Keterampilan Umum	CPL 3	√	√	√	√
	CPL 4	√	√	√	√
Pengetahuan	CPL 5	√	√		
	CPL 6	√	√	√	
	CPL 7	√	√	√	√
Keterampilan Khusus	CPL 8	√	√		
	CPL 9	√	√	√	√
	CPL 10	√	√	√	

### 5.4 Pemetaan Keterkaitan CPL dengan Aspirasi Para Pemangku Kepentingan

Hasil evaluasi kurikulum sebelumnya dan hasil analisis kebutuhan yang dilaksanakan melalui FGD dan *Tracer Study* yang dilandasi oleh landasan filosofis, sosiologis, psikologis, dan yuridis, dan kemudian tertuang menjadi CPL seperti pada Tabel 5.3. Kemudian hasil rumusan CPL dipetakan kembali dengan aspirasi pemangku kepentingan untuk melihat bahwa beberapa aspek kunci pada aspirasi telah diakomodasi pada CPL. Pemetaan tersebut diberikan oleh Tabel 5.4 berikut.



**Tabel 5.4.** Pemetaan Capaian Pembelajaran dengan Aspirasi Pemangku Kepentingan

Capaian Pembelajaran		Aspirasi Pemangku Kepentingan					
Ranah	Kode	Pemerintah	Alumni	Pengguna Alumni	Organisasi Profesi/ Asosiasi Program Studi	Institusi/ Unram	Benchmark
Sikap	S1 (CPL 1)	K	K	K	K	K	K
	S2 (CPL 1)	K	K	K	K	K	K
	S3 (CPL 1)	K	K	K	K	K	K
	S4 (CPL2)	K	K	K	K	K	K
	S5 (CPL 2)	K	K	K	K	K	K
	S6 (CPL 2)	K	K	K	K	K	K
	S7 (CPL 2)	K	K	K	K	K	K
	S8 (CPL 2)	K	K	K	K	K	K
	S9 (CPL 1)	K	K	K	K	K	K
	S10 (CPL 2)	S	K	K	S	S	S
Pengetahuan	P1 (CPL 5)	S	K	S	S	K	S
	P2 (CPL 6)	S	K	S	S	K	S
	P3 (CPL 7)	S	K	S	K	K	S
Keterampilan Khusus	KK1 (CPL 8)	S	K	S	S	K	S
	KK2 (CPL 8)	S	S	S	S	K	S
	KK3 (CPL 9)	K	K	S	S	K	S
	KK4 (CPL 10)	S	S	S	K	K	S
	KK5 (CPL 10)	S	K	S	K	K	S
Keterampilan Umum	KU1 (CPL 3)	K	K	K	K	K	K
	KU2 (CPL 3)	K	S	S	K	K	S
	KU3 (CPL 3)	K	S	S	K	K	K
	KU4 (CPL 4)	L	S	S	K	K	S
	KU5 (CPL 4)	K	K	K	K	K	K

Keterangan: K = Kuat, S = Sedang, L = Lemah

## 5.5 Hubungan CPL Prodi dengan Tujuan Pendidikan Program Studi

Tabel 5. Matrik hubungan CPL Prodi dan Tujuan Pendidikan Program Studi

CPL Program Studi		TP1	TP2	TP3	TP4	TP5
<b>CPL 1</b>	Mampu menunjukkan sikap religius dan mengamalkan nilai-nilai Pancasila dalam menjalankan tugas dan tanggung jawab yang berkontribusi pada peningkatan kualitas kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara.					√
<b>CPL 2</b>	Memiliki jiwa nasionalisme dan kepedulian sosial yang tinggi, disiplin dan taat hukum, menghargai keanekaragaman budaya, mampu bekerjasama dan menjunjung tinggi					√



	nilai, norma dan etika akademik serta memiliki sikap kemandirian dan jiwa enterpreuner.					
<b>CPL 3</b>	Mampu melakukan kajian berdasarkan pemikiran logis, kritis, sistematis, inovatif dan mampu memformulasikan serta mengimplemetasikan hasil kajian dalam konteks penyelesaian masalah sesuai bidang keahliannya.	√	√		√	√
<b>CPL 4</b>	Memiliki motivasi untuk pembelajaran secara mandiri berkelanjutan dalam upaya pengembangan diri dan mampu bekerjasama, berinteraksi secara konstruktif dengan orang lain.			√		
<b>CPL 5</b>	Menguasai konsep teoritis dan prinsip-prinsip pokok fisika klasik dan modern (kuantum).	√	√	√	√	
<b>CPL 6</b>	Menguasai metode-metode matematika, komputasi dan instrumentasi dalam fisika.	√	√	√	√	
<b>CPL 7</b>	Menguasai pengetahuan tentang teknologi yang berdasarkan fisika dan penerapannya.	√	√	√	√	
<b>CPL 8</b>	Mampu merumuskan gejala dan masalah fisis melalui analisis berdasarkan hasil observasi dan eksperimen dan menyusun model matematis atau model fisis yang sesuai.	√	√		√	
<b>CPL 9</b>	Mampu menganalisis berbagai solusi alternatif yang ada terhadap permasalahan fisis dan menyimpulkannya untuk pengambilan keputusan yang tepat;	√	√		√	
<b>CPL 10</b>	Mampu memprediksi potensi penerapan perilaku fisis dalam teknologi, dan mendiseminasikan hasil kajian solusi permasalahan sesuai kaidah ilmiah baku.			√	√	

## 6. Penentuan Bahan Kajian

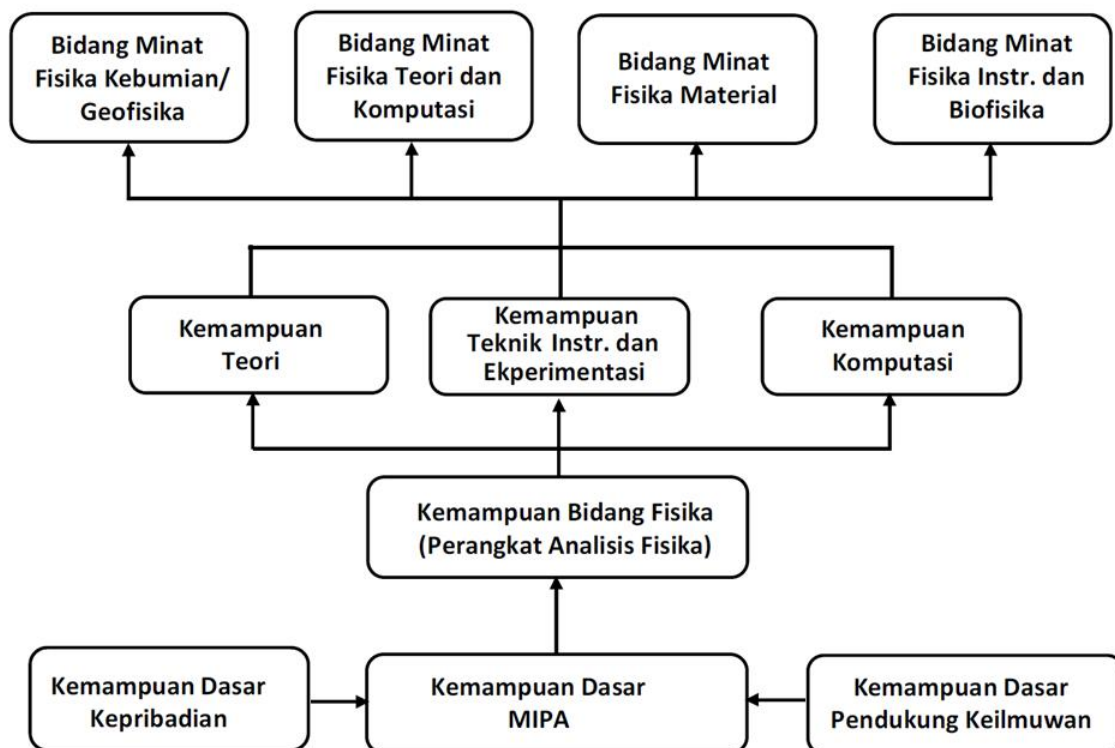
### 6.1 Gambaran *Body of Knowledge (BoK)* Program Studi

Bahan Kajiann merupakan serangkaian pengetahuan dari disiplin ilmu tertentu atau pengetahuan yang dipelajari oleh mahasiswa dan dapat didemonstrasikan oleh mahasiswa (Anderson & Krathwohl, 2001:12-13). Bahan Kajian ini merupakan hasil elaborasi dari Capaian Pembelajaran dan profil lulusan berbalut ciri khas program studi atau universitas, yang merupakan inti kajian Program Studi Fisika. Bahan Kajian ini juga diselaraskan dengan syarat minimum kajian organisasi profesi/bidang.



Kajian utama dari program Studi Fisika adalah pengetahuan konsep-konsep, prinsip-prinsip pokok dan metode-metode dalam fisika yang harus dipahami dan dikuasai oleh lulusan. Fisika merupakan bidang ilmu pengukuran (kuantitatif) dan membutuhkan kemahiran dalam bidang matematika sebagai perangkat analisis untuk memahami dan menerapkan prinsip-prinsip utama bidang fisika. Pengetahuan dan teknik matematika harus dikuasai oleh mahasiswa agar dapat menguasai fisika pada tingkatan yang sesuai.

Fisika juga merupakan disiplin ilmu yang hirarkis, dimana ada beberapa topik yang diidentifikasi dibahas secara mendalam dan diperlukan materi prasyarat untuk dapat memahami materi tersebut. Bahan kajian Fisika mengandung pembelajaran yang harus dapat menumbuhkan dan meningkatkan keterampilan memecahkan masalah (*problem-solving skills*), keterampilan investigasi (*investigative skill*), keterampilan komunikasi (*communication skills*), kemampuan analisis (*analytical skills*), keterampilan teknologi informasi (*IT skills*), keterampilan personal (*personal skills*), dan etika berperilaku (*ethical behavior*). Jalanan fungsional terkait dengan bahan kajian yang membentuk lulusan Program Studi Fisika FMIPA Universitas Mataram dideskripsikan secara hirarki pada Gambar 8.1.



**Gambar 6.1.** Jalanan Fungsional Bahan Kajian Fisika pada Program Studi Fisika

Bahan kajian Program Studi Fisika terdiri dari bahan kajian Utama dan Bahan Kajian Pendukung/Penguatan. Bahan Kajian utama merupakan *core* dari kajian bidang Fisika yang mencakup Mekanika, Fisika Matematika, Listrik Magnet, Gelombang, Optika, Fisika





Modern, Termodinamika dan Fisika Statistik, Fisika Inti, Fisika Zat Padat, dan Fisika Kuantum.

Bahan kajian pendukung/penguatan mencakup Matematika dan Statistika, Elektronika, Instrumentasi Fisika, Pemrograman dan Komputasi, Kebumihan, Bahasa, serta Etika dan Kepribadian. Selain itu, ditambahkan pula kajian sesuai ciri khas Program Studi yaitu Pulau-Pulau kecil dan potensi yang dimiliki. Semua bahan kajian ini diwujudkan pada terbentuknya mata kuliah yang mendukung terwujudnya profil lulusan dan tercapainya CPL yang telah dirumuskan. Bahan kajian ini kemudian berkaitan dengan bidang keilmuan yang dikembangkan pada program Studi Fisika Universitas Mataram.

## 6.2 Bahan Kajian Berdasarkan CPL Program Studi

Bahan Kajian (BK) Program Studi Fisika Universitas Mataram berdasarkan CPL Program Studi Fisika sebagai berikut:

1. Pembentukan kepribadian lulusan agar dapat secara konsisten mewujudkan nilai-nilai dasar keagamaan dan kebudayaan, Pancasila, rasa kebangsaan, kemandirian dan cinta tanah air sepanjang hayat sebagai landasan membangun lingkungan sekitar, lulusan yang eksis, adaptif, dan siap menghadapi tantangan global.
2. Konsep teoritis dan prinsip-prinsip pokok yang menjadi inti keilmuan bidang Fisika.
3. Metode matematika, statistika sebagai perangkat analisis problem solving.
4. Metode Pemrograman dan Komputasi, Elektronika dan Instrumentasi untuk aplikasi Fisika dalam pengembangan sains dan teknologi.
5. Kajian kemampuan investigasi, analisis, komunikasi lisan dan tertulis.
6. Kajian eksperimentasi, bidang pengembangan minat Fisika, kemampuan riset secara mandiri atau kolaborasi

**Tabel 6.2a.** Hubungan Bahan Kajian dengan CPL Program Studi Fisika Universitas Mataram

Deskripsi CPL Program Studi		Bahan Kajian
<b>CPL 1</b>	Mampu menunjukkan sikap religius dan mengamalkan nilai-nilai Pancasila dalam menjalankan tugas dan tanggung jawab yang berkontribusi pada peningkatan kualitas kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara.	BK 1
<b>CPL 2</b>	Memiliki jiwa nasionalisme dan kepedulian sosial yang tinggi, disiplin dan taat hukum, menghargai keanekaragaman budaya, mampu bekerjasama dan menjunjung tinggi nilai, norma dan etika akademik serta memiliki sikap kemandirian dan jiwa enterpreuner.	BK 1
<b>CPL 3</b>	Mampu melakukan kajian berdasarkan pemikiran logis, kritis, sistematis, inovatif dan mampu memformulasikan serta mengimplemetasikan hasil kajian dalam konteks penyelesaian masalah sesuai bidang keahliannya.	BK 6



<b>CPL 4</b>	Memiliki motivasi untuk pembelajaran secara mandiri berkelanjutan dalam upaya pengembangan diri dan mampu bekerjasama, berinteraksi secara konstruktif dengan orang lain.	BK 6
<b>CPL 5</b>	Menguasai konsep teoritis dan prinsip-prinsip pokok fisika klasik dan modern (kuantum).	BK 2
<b>CPL 6</b>	Menguasai metode-metode matematika, komputasi dan instrumentasi dalam fisika.	BK 3
<b>CPL 7</b>	Menguasai pengetahuan tentang teknologi yang berdasarkan fisika dan penerapannya.	BK4
<b>CPL 8</b>	Mampu merumuskan gejala dan masalah fisis melalui analisis berdasarkan hasil observasi dan eksperimen dan menyusun model matematis atau model fisis yang sesuai.	BK 5
<b>CPL 9</b>	Mampu menganalisis berbagai solusi alternatif yang ada terhadap permasalahan fisis dan menyimpulkannya untuk pengambilan keputusan yang tepat;	BK 5
<b>CPL 10</b>	Mampu memprediksi potensi penerapan perilaku fisis dalam teknologi, dan mendiseminasikan hasil kajian solusi permasalahan sesuai kaidah ilmiah baku.	BK 5

**Tabel 6.2b.** Deskripsi Bahan Kajian Program Studi Fisika Universitas Mataram

No.	Aspek	Bahan Kajian
1	<b>Sikap</b>	<b>Bahan Kajian 1: Pembentukan kepribadian lulusan agar dapat secara konsisten mewujudkan nilai-nilai dasar keagamaan dan kebudayaan, Pancasila, rasa kebangsaan, kemandirian dan cinta tanah air sepanjang hayat sebagai landasan membangun lingkungan sekitar, lulusan yang eksis, adaptif, dan siap menghadapi tantangan global.</b>
	1. Mampu menunjukkan sikap religius dan mengamalkan nilai-nilai Pancasila dalam menjalankan tugas dan tanggung jawab yang berkontribusi pada peningkatan kualitas kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara. (CPL 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengembangan elemen-elemen wawasan pengetahuan tentang agama, sikap keberagaman, ketrampilan menjalankan ajaran agamanya, komitmen terhadap agama, kepercayaan diri sebagai seorang pemeluk agama dan melaksanakan ajaran-ajarannya sehingga terbentuk kepribadian secara utuh dengan menjadikan ajaran agama sebagai landasan berpikir, bersikap, dan berperilaku dalam pengembangan keilmuan dan profesinya.</li> <li>• Pancasila dalam kajian sejarah bangsa Indonesia, sebagai dasar negara, ideologi negara, sistem filsafat, sistem etika, dasar nilai pengembangan ilmu. Memahami dan menghayati nilai-nilai Pancasila baik sebagai etika, filsafat negara, maupun ideologi bangsa secara <i>scientific</i>. Nilai-nilai Pancasila akan terinternalisasi menjadi <i>guiding principles</i> dalam mengembangkan jiwa profesionalismenya sesuai dengan bidangnya masing-masing, dalam kehidupan</li> </ul>



		bermasyarakat dan bernegara guna membentengi dan menjawab tantangan perubahan jaman.
	2. Memiliki jiwa nasionalisme dan kepedulian sosial yang tinggi, disiplin dan taat hukum, menghargai keanekaragaman budaya, mampu bekerjasama dan menjunjung tinggi nilai, norma dan etika akademik serta memiliki sikap kemandirian dan jiwa enterpreuner. (CPL 2)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Semangat juang dalam kewirausahaan, berpikir perubahan dalam konteks faktual terkait bisnis dan manajemen, berpikir kreatif, konsep yang berorientasi pada tindakan sesuai dengan teori kewirausahaan, pengambilan risiko berdasarkan hasil evaluasi diri, penerapan kepemimpinan sebagai bagian dari komunitas global, etika bisnis sebagai kontribusi dalam kehidupan bermasyarakat, faktor dalam pengembangan kompetensi diri, upaya mencari gagasan usaha dan berinovasi, analisis fungsi pemasaran, manajemen keuangan dan pembiayaan usaha dalam perusahaan, dan implementasi upaya memulai usaha baru, menyusun rencana bisnis.</li></ul>
2	<b>Penguasaan Pengetahuan</b>	<b>Bahan Kajian 2: Konsep teoritis dan prinsip-prinsip pokok yang menjadi inti keilmuan bidang Fisika.</b> <b>Bahan Kajian 3: Metode matematika, statistika sebagai perangkat analisis problem solving.</b> <b>Bahan Kajian 4: Metode Pemrograman dan Komputasi, Elektronika dan Instrumentasi untuk aplikasi Fisika dalam pengembangan sains dan teknologi.</b>
	1. Menguasai konsep teoritis dan prinsip-prinsip pokok fisika klasik dan modern (kuantum) (CPL 5)	<b>Mekanika Newton untuk partikel tunggal:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Besaran-besaran dasar pergerakan benda (kinematika gerak)</li><li>• Jenis-jenis gerak: gerak pada garis lurus, gerak pada bidang, gerak dalam ruang, gerak relatif (posisi dan kecepatan relatif).</li><li>• Analisis gerak sebuah partikel dalam koordinat lengkung (polar, bola, silinder).</li><li>• Hukum Newton tentang gerak, kerangka acuan inersia dan non inersia, massa inersia dan massa gravitasi, gaya dan momentum, torka dan momentum sudut (terhadap pusat koordinat dan titik lain), dan hukum Newton untuk gerak rotasi.</li><li>• Penerapan hukum Newton tentang gerak: keseimbangan gaya, gaya bergantung pada waktu (misal: gaya impuls), gaya bergantung pada posisi (misal: gaya pemulih, gaya gravitasi Newton), gaya bergantung pada kecepatan (misal: gaya Stokes, drag force), dan kombinasinya (misal: kombinasi antara gaya pegas dan gaya gesek).</li><li>• Konsep kerja dan energi, teorema kerja-energi kinetik, gaya konservatif dan energi potensial, hukum kekekalan/kelestarian/konservasi energi, dan penerapannya.</li></ul>



		<ul style="list-style-type: none"><li>• Hukum Newton tentang gravitasi: gravitasi pada sistem benda titik dan benda kontinyu, energi potensial gravitasi.</li><li>• Getaran linear: benda pada pegas, gerak harmonik sederhana, getaran teredam, getaran terpaksa, getaran tersambung.</li></ul> <p><b>Mekanika sistem banyak partikel:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Gerak sistem banyak partikel:</b> momentum linier dan momentum sudut untuk sistem, kekekalan/ konservasi momentum linear dan momentum sudut, gerak pusat massa, gaya dan torka total, energi kinetik sistem, kerangka pusat massa, tumbukan.</li><li>• <b>Gerak benda tegar:</b> Rotasi murni (rotasi benda tegar dengan sumbu tetap): momen inersia, energi kinetik, aplikasi hukum II Newton untuk gerak rotasi, hukum kekekalan/kelestarian/konservasi momentum sudut; Gerak campuran (rotasi dan translasi benda tegar): momentum sudut, energi kinetik, tensor inersia, hukum kekekalan/konservasi momentum sudut, contoh rotasi campuran: gerak planar (gerak menggelinding), gerak giroskop.</li><li>• <b>Kerangka acuan tak inersial:</b> Kerangka acuan dipercepat dan gaya inersial (gaya fiktif/semu), kerangka acuan berotasi (percepatan sentrifugal dan percepatan Coriolis), dinamika partikel dalam kerangka acuan berotasi, dampak-dampak rotasi Bumi (bandul Foucault, angin pasat, perubahan iklim).</li><li>• <b>Perumusan Lagrange dan perumusan Hamilton:</b> Konstrain/kendala, sistem koordinat umum, ruang fase kecepatan dan momentum, prinsip Hamilton dan persamaan Euler-Lagrange, fungsi Lagrange dan fungsi energi, momentum umum, persamaan Hamilton.</li><li>• <b>Gerak dalam medan gaya terpusat:</b> hukum Kepler, persamaan irisan kerucut dalam koordinat polar, gaya terpusat dan kekekalan momentum sudut, penurunan persamaan gerak benda dalam potensial terpusat, pencarian solusi persamaan gerak untuk potensial Kepler (<math>-K/r</math>), energi potensial medan gravitasi.</li><li>• <b>Gelombang:</b> getaran selaras, superposisi getaran, gelombang bidang, gelombang selaras, persamaan gelombang dan penyelesaiannya, superposisi gelombang (interferensi dan difraksi), energetika gelombang, refleksi dan refraksi, gelombang stasioner, dispersi, gelombang mekanik: gelombang bunyi dalam padatan, cairan, dan gas gelombang bola dan silinder, gelombang elektromagnetik (pengantar), gelombang multidimensi, impedansi medium, kaitan dispersi, perambatan di perbatasan medium efek Doppler.</li></ul>
--	--	---



		<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Teori Relativitas:</b> Ruang dan waktu (konsep ruang waktu Einstein), pengertian kerangka acuan inersial, postulat-postulat relativitas khusus, transformasi Lorentz, gejala-gejala relativitas khusus: kontraksi panjang, dilatasi waktu, paradox kembar, relativitas khusus dan elektrodinamika, perumusan kovarian, pengenalan relativitas umum (prinsip-prinsip ekuivalensi beserta dampaknya secara kualitatif).</li><li>• <b>Konsep fluida</b>, penggambaran Euler dan penggambaran Lagrange, konsep partikel dalam fluida, garis alir, garis lintasan, persamaan kontinuitas fluida tak termampatkan.</li><li>• <b>Fluida Ideal:</b> persamaan Euler, persamaan Bernoulli, tekanan hidrostatis, rapat aliran energi, Rapat aliran momentum, hukum konservasi sirkulasi, aliran potensial, gaya hambat (<i>drag force</i>).</li><li>• <b>Fluida Kental (Viskos):</b> persamaan Navier-Stokes, disipasi energi dan fluida tak termampatkan, gaya Stokes, aliran fluida kental dalam pipa, bilangan Reynold, persamaan dinamika dalam berbagai koordinat lengkung.</li></ul> <p><b>Termodinamika</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Hukum ke nol termodinamika, konsep temperatur, sistem termodinamika, besaran, fase dan perubahan fase (padat, cair, dan gas).</li><li>• Gas ideal: persamaan keadaan, kalor dan kapasitas kalor, kalor jenis, persamaan keadaan gas tak ideal.</li><li>• Hukum pertama termodinamika.</li><li>• Hukum kedua termodinamika: entropi, prinsip entropi maksimum, siklus Carnot.</li><li>• Entropi dan energi sebagai potensial termodinamik, transformasi Legendre, energi bebas, entalpi.</li><li>• Relasi Maxwell</li></ul> <p><b>Fisika statistik</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ruang fase, fungsi distribusi dan probabilitas, <i>macrostates</i>, <i>microstates</i>, statistik partikel (Bose-Einstein, Fermi-Dirac, Maxwell-Boltzmann), definisi entropi secara statistik, teori ensemble dan ensemble mikrokanonik, ensemble kanonik.</li><li>• Teori kinetik gas ideal, tekanan, kerja, dan potensial kimia.</li></ul> <p><b>Elektromagnetisme</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dasar eksperimen hukum Coulomb, hukum Coulomb.</li><li>• Medan listrik statis oleh partikel titik, medan listrik statis oleh distribusi muatan diskrit, kontinyu, dan dipol listrik, garis-garis gaya listrik dan fluks listrik, hukum Gauss.</li><li>• Kerja dan energi potensial listrik, potensial listrik, ekspansi multipol, persamaan Poisson dan persamaan Laplace, persoalan syarat batas.</li><li>• Konduktor, isolator, dan semikonduktor.</li></ul>
--	--	---





	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kapasitor, kapasitansi, dan bahan dielektrik.</li><li>• Elektrostatika dalam bahan.</li><li>• Arus listrik dan rapat arus listrik, persamaan kontinuitas.</li><li>• Dasar-dasar eksperimen magnet statis, induksi magnetik, gerak partikel bermuatan dalam medan magnet, persamaan medan magnet stasioner, potensial vektor, hukum Faraday, dipol magnet, dan medan yang dihasilkannya.</li><li>• Kemagnetan bahan, permeabilitas, magnetisasi, suseptibilitas.</li><li>• Persamaan Maxwell, Gelombang Elektromagnetik,</li><li>• Perumusan kovarian persamaan Maxwell.</li><li>• Optika fisis, Optika geometris, Alat-alat optik.</li><li>• Polarisasi gelombang elektromagnetik, perambatan cahaya dalam medium dan antar medium, prinsip fermat, efek ketidakisotropikan medium.</li></ul> <hr/> <p><b>Teori kuantum</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Radiasi benda hitam, percobaan efek fotolistrik, efek Compton, difraksi elektron (percobaan Davisson-Germer), model atom Bohr, produksi pasangan, dualisme gelombang-partikel, hipotesis de Broglie, ketidakpastian Heisenberg.</li><li>• Mekanika gelombang: persamaan Schrodinger, interpretasi fungsi gelombang, normalisasi gelombang, nilai eigen, fungsi eigen, degenerasi, operator dan nilai ekspektasi.</li><li>• Solusi persamaan Schroedinger: partikel bebas, potensial tangga, sumur potensial, efek terobosan, osilator harmonik sederhana, atom hidrogen, momentum sudut.</li><li>• Teori gangguan bebas waktu: kasus non-degenerasi, kasus degenerasi, struktur halus atom H, efek Zeeman.</li><li>• Metode pendekatan: teori gangguan (bergantung waktu: sistem dua keadaan, emisi dan absorpsi), pendekatan WKB.</li><li>• Pengenalan mekanika kuantum relativistik: persamaan Klein-Gordon, persamaan Dirac, kuantisasi kedua.</li></ul> <p><b>Struktur Materi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Struktur kristal: simetri dan struktur kristal, difraksi kisi kristal, ikatan atomik dalam kristal.</li><li>• Dinamika kisi kristal: getaran dalam zat padat, kapasitas panas zat padat, getaran kisi.</li><li>• Model elektron bebas: model elektron bebas klasik, model elektron bebas terkuantisasi, perilaku elektron dalam logam, keberatan terhadap model elektron bebas.</li><li>• Teori pita energi: teori pita energi, metode LCAO, dinamika elektron dalam logam.</li><li>• Semikonduktor: klasifikasi semikonduktor berdasarkan golongan dalam sistem periodik unsur, semikonduktor intrinsik dan ekstrinsik.</li></ul>
--	--



		<ul style="list-style-type: none"><li>• Bahan dielektrik: pandangan makroskopis dan mikroskopis, gejala dielektrik, dan bahan magnetik: susceptibilitas magnetik, gejala magnetik.</li><li>• Struktur dan sifat-sifat inti atom: susunan inti, ukuran dan bentuk inti atom, momentum sudut dan momen magnet inti, gaya nuklir (interaksi antar nukleon dalam inti atom), kestabilan inti atom, energi ikat nuklir, rumus semi empirik Weiszaecker.</li><li>• Model inti: model kulit, model tetes cairan.</li><li>• Radioaktivitas: besaran-besaran dasar radioaktivitas, peluruhan beruntun, keseimbangan radioaktif, radioaktivitas buatan.</li><li>• Jenis-jenis radiasi nuklir: peluruhan alpha, peluruhan beta, peluruhan gamma.</li><li>• Reaksi nuklir: klasifikasi reaksi nuklir, mekanisme reaksi nuklir, kinematika reaksi nuklir, parameter reaksi nuklir.</li><li>• Model standar partikel elementer: baryon, meson, lepton, quark.</li></ul>
	2. menguasai metode-metode matematika, komputasi dan instrumentasi dalam fisika (CPL 6)	<b>Metode Matematika</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Deret: deret tak hingga, deret pangkat, tes konvergensi dan wilayah konvergensi deret, ekspansi fungsi ke dalam deret pangkat, deret Fourier.</li><li>• Aljabar dan fungsi kompleks, fungsi analitik, integral lintasan, deret Laurent, teknik residu, pemetaan konformal.</li><li>• Persamaan diferensial biasa (PDB): solusi PDB (pemisahan variabel, ekspansi deret PD Bessel dan PD Legendre), PD nonhomogen, solusi PD dengan deret, metode Frobenius.</li><li>• Persamaan diferensial parsial (PDP): persamaan gelombang, persamaan Laplace dan Poisson, persamaan perambatan kalor dan difusi, solusi menggunakan metode pemisahan variable.</li><li>• Transformasi integral: transformasi Laplace, transformasi Fourier, konvolusi, Fungsi Green, solusi PD dengan transformasi; persamaan integral.</li><li>• Sistem persamaan linier, matriks, determinan; penjumlahan dan perkalian vektor, transformasi linier, transformasi ortogonal, masalah nilai eigen, diagonalisasi.</li><li>• Kalkulus vektor: medan skalar, medan vektor, gradien, divergensi, rotasi, teorema Green, teorema Gauss, teorema Stokes.</li><li>• Sistem koordinat: transformasi koordinat, koordinat lengkung, tensor Cartesian, tensor sferis.</li><li>• Fungsi gamma, fungsi beta, fungsi error, integral eliptik, fungsi ortogonal, fungsi Bessel, fungsi Legendre, relasi rekursi, deret Legendre, fungsi Hermitte, fungsi Laguerre.</li><li>• Kalkulus variasi: persamaan Euler, persamaan Lagrange.</li></ul>



		<ul style="list-style-type: none"><li>• Definisi probabilitas, ruang sampel, metode penghitungan, peubah acak, distribusi kontinu, distribusi binomial, distribusi normal (Gauss), distribusi Poisson.</li></ul> <p><b>Metode komputasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Analisis error akibat pembulatan dan pemotongan dalam penyimpanan dan pengolahan data.</li><li>• Pengenalan karakter bilangan desimal, biner, dan floating-point.</li><li>• Menghitung akar persamaan polinomial: metode Bracket (Bisection, regulafalsi, Interpolasi), metode open (Newton's, secant, interpolasi, inversi interpolasi, Brent).</li><li>• Matriks (operasi dasar, persamaan linier, transformasi, tridiagonal, identitas, inversi, dekomposisi LU).</li><li>• Penyelesaian persamaan linear: Gauss-Seidel, Gauss-Jordan, metode pencocokan kurva (linear, polinomial, eksponensial), interpolasi dan ekstrapolasi.</li><li>• Solusi persamaan diferensial: metode Euler dan Runge-Kutta.</li><li>• Persamaan beda hingga: persamaan eliptik dan parabolik, persoalan syarat batas dan nilai eigen.</li><li>• Integrasi numerik: kotak, trapezoid, Romberg, integral Newton-Cotes (Simpson's, Simpson's 3/8th, Boole's), dan Gaussian.</li><li>• Metode elemen hingga <i>Fast Fourier Transform (FFT)</i>.</li><li>• Iterasi aljabar linier: dekomposisi matrik LU, Eigenvalues, Norms, metode Jacobi, Gauss-Seidel.</li><li>• Membuat program mencari akar persamaan, Optimisasi, persamaan beda hingga.</li><li>• Pemrograman visual grafis dan animasi hasil perhitungan.</li></ul> <p><b>Elektronika dan Instrumentasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rangkaian DC, sumber arus, sumber tegangan.</li><li>• Rangkaian Setara Thevenin, Rangkaian Setara Norton.</li><li>• Rangkaian AC.</li><li>• Semikonduktor, sambungan PN, dioda, penyearah gelombang, catu daya dc, dioda Zener, Transistor Bipolar, karakteristik transistor, garis beban AC dan DC, transistor sebagai penguat tegangan kecil, Transistor Efek Medan (FET), JFET, MOSFET, saklar transistor, multivibrator, bistabil, astabil, monostabil.</li><li>• Filter: filter pasif, respon amplitudo, respon fasa, plot Bode, tapis lolos rendah, tapis lolos tinggi,</li><li>• Penguat inverting, penguat non-inverting, penguat jumlah, penguat arus, penguat daya, penentuan efisiensi suatu penguat.</li></ul>
--	--	---



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teori rangkaian digital: AND, OR, NOT, NAND, NOR dan XOR.</li> <li>• Alat ukur dasar: pengukur arus, tegangan, hambatan.</li> <li>• Catu daya teregulasi, <i>switching power supply</i>.</li> <li>• Piranti masukan: sensor, jenis-jenis sensor: sensor temperatur, sensor besaran-besaran mekanik, sensor optik, sensor magnetik, dan sensor-sensor lainnya.</li> <li>• Pengolah sinyal sederhana: pra pengolah sinyal, penguat sinyal, pengubah analog ke digital, dasar mikroprosesor, peningkatan S/N ratio.</li> <li>• Piranti keluaran: prinsip kerja piranti keluaran misalkan memori, display, dan printer.</li> </ul>
	3. menguasai pengetahuan tentang teknologi yang berdasarkan fisika dan penerapannya (CPL 7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sejumlah konsep/prinsip/materi dalam butir a mendukung pengembangan teknologi, antara lain: Elektromagnetika: teknologi ICT, Instrumentasi, geofisika, pertambangan, teknologi akustik dan optik, teknologi komunikasi, teknologi transportasi, dll. Mekanika: teknologi bangunan, teknologi perkapalan, teknologi penerbangan, teknologi transportasi, dll. Radiasi dan radioaktivitas: teknologi nuklir, teknologi kesehatan, bioteknologi, dll. Teori kuantum: teknologi material, teknologi transportasi, dll. Teori relativitas: teknologi komunikasi, navigasi, penginderaan jarak jauh, dll. Termodinamika: teknologi mesin, teknologi transportasi, dll.</li> <li>• Materi-materi spesifik dan lanjut dalam sejumlah bidang penelitian yang dikembangkan jurusan/ departemen / fakultas yang menjalankan program studi. Seperti halnya kajian-kajian sumber daya alam lokal (gunung berapi, pesisir pantai, pertambangan) dan mitigasi bencana.</li> </ul>
<b>3.</b>	<b>Keterampilan Khusus</b>	<b>Bahan Kajian 5: Kajian kemampuan investigasi, analisis, komunikasi lisan dan tertulis.</b>
	1. mampu merumuskan gejala dan masalah fisis melalui analisis berdasarkan hasil observasi dan eksperimen (CPL 8)	Praktikum yang mencakup konsep klasik dan kuantum, dengan memberikan terlebih dahulu metode eksperimen (pengukuran, pengolahan data, analisis data).
	2. mampu menghasilkan model matematis atau model fisis yang sesuai dengan hipotesis atau prakiraan dampak dari fenomena yang menjadi subyek pembahasan (CPL 8)	Konsep-konsep fisika yang sesuai.
	3. mampu menganalisis berbagai solusi alternatif yang ada	Konsep-konsep fisika secara komprehensif dengan melakukan metode numerik dan analitik, komputasi, optimasi, konsep fisika, menelaah pustaka.



	terhadap permasalahan fisis dan menyimpulkannya untuk pengambilan keputusan yang tepat (CPL 9)	
	4. mampu memprediksi potensi penerapan perilaku fisis dalam teknologi (CPL 10)	Konsep-konsep fisika secara komprehensif dan penelaahan pustaka.
	5. mampu mendiseminasi-kan hasil kajian masalah dan perilaku fisis dari gejala sederhana dalam bentuk laporan atau kertas kerja sesuai kaidah ilmiah baku (CPL 10)	Memberikan kemampuan untuk membuat laporan tertulis (laporan praktikum, makalah, skripsi) dengan format sesuai kaidah penulisan ilmiah yang baku dan mempresentasikannya.
<b>4.</b>	<b>Keterampilan Umum</b>	<b>Bahan Kajian 6: Kajian eksperimentasi, bidang pengembangan minat Fisika, kemampuan riset secara mandiri atau kolaborasi</b>
	1. menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan/atau teknologi sesuai dengan bidang keahliannya (CPL 3)	Kuliah, praktikum yang bersifat <i>open-ended</i> , kerja praktek, riset tugas akhir: Konsep-konsep fisika secara komprehensif; konsep-konsep pada bidang keahlian spesifik (bidang geofisika, fisika material, teori dan komputasi, instrumentasi dan biofisika).
	2. mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan, teknologi atau seni sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah untuk menghasilkan solusi, gagasan, desain, atau kritik seni serta menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir (CPL 3)	Kegiatan kerja praktek; membuat laporan kerja praktek Kegiatan riset tugas akhir; membuat laporan tugas akhir konsep-konsep fisika secara komprehensif; konsep-konsep pada bidang keahlian spesifik (bidang geofisika, fisika material, teori dan komputasi, instrumentasi dan biofisika).
	3. mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data (CPL 3)	Kegiatan riset tugas akhir (skripsi), analisis terhadap data yang diperoleh dengan memasukkan konsep-konsep fisika secara komprehensif.
	4. mengelola pembelajaran secara mandiri (CPL 4)	Kegiatan riset tugas akhir; kerja praktek, tugas-tugas kuliah yang didesain untuk meningkatkan kemandirian.





5. mengembangkan dan memelihara jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya (CPL 4)	Kegiatan riset dalam kelompok dan menjadi bagian dari kelompok riset, kerja praktek.
---	--

Bidang ilmu fisika memiliki beberapa pengembangan berdasarkan bidang kajian. Di bidang komputasi, pengembangan komputasi meliputi kecerdasan buatan, *machine learning*, dan pemanfaatannya dalam mendapatkan solusi masalah fisis. Di bidang elektronika dan instrumentasi, pengembangan meliputi devais cerdas, sistem sensor dengan realibilitas tinggi. Di bidang material, pengembangan meliputi material maju, nanomaterial. Di bidang kebumiharian berkaitan dengan fenomena bumi dan mitigasi bencana. Di bidang fisika medis, pengembangan meliputi pengembangan peralatan kedokteran radiasi dan kedokteran nuklir yang menggunakan prinsip fisika medis. Ilmu fisika merupakan *body of knowledge* itu sendiri mengaji fenomena alam menggunakan bahasa matematika. Berdasarkan bahan Kajian dan pengembangan ilmu fisika pada program studi, maka dibuat matriks keterkaitan bidang Kajian atau bidang ilmu dengan bahan Kajian yang disusun sesuai Tabel 6.2. berikut.

**Tabel 6.3.** Hubungan Bidang Ilmu dan Bahan Kajian

Bidang Ilmu	Bahan Kajian																			
	Utama													Pendukung/Penguatan						
	Mekanika Klasik	Fisika Matematika	Termodinamika	Listrik Magnet	Gelombang	Optika Modern	Fisika Modern	Fisika Statistik	Fisika Inti	Fisika Zat Padat	Fisika Kuantum	Elektronika & Instrumentasi	Eksperimen Fisika	Komputasi	Matematika dan Statistika	Kebumiharian	Bahasa	Etika dan Kepribadian	Analisis Data	Wirausaha/Karakteristik PT
Fisika Komputasi dan Teoretik	K	K	S	K	K	S	K	K	S	S	K	S	L	K	K	L	S	S	K	L
Material	S	S	K	S	K	K	S	K	S	K	S	K	K	K	K	L	S	S	K	L
Instrumentasi dan Biofisika	S	S	S	K	K	S	S	S	K	S	S	K	K	K	S	L	S	S	K	L
Geofisika	S	S	S	K	K	S	L	L	L	L	L	S	K	K	S	K	S	S	K	S

Keterangan: K = Kuat, S = Sedang, L = Lemah

### 6.3 Penjabaran dan Pemetaan Capaian Pembelajaran ke dalam Bahan Kajian

Unsur pengetahuan dari CPL yang telah didapat dari proses penyusunan *body of knowledge*, seharusnya telah tergambarkan batas dan lingkup bidang keilmuan/keahlian yang merupakan rangkaian bahan kajian minimal yang harus dikuasai oleh setiap lulusan prodi. Bahan Kajian ini dapat berupa satu atau lebih cabang ilmu beserta ranting ilmunya, atau sekelompok



pengetahuan yang telah terintegrasi dalam suatu pengetahuan baru yang sudah disepakati oleh forum prodi sejenis sebagai ciri bidang ilmu prodi tersebut. Dari bahan kajian minimal tersebut, prodi dapat mengurainya menjadi lebih rinci tingkat penguasaan, keluasan dan kedalamannya. Bahan kajian dalam kurikulum kemudian menjadi standar isi pembelajaranyang memiliki tingkat kedalam dan keluasan yang mengacu pada CPL. Tingkat kedalaman dan keluasan materi pembelajaran disesuaikan dengan SN Dikti.

Bahan kajian dan materi pembelajaran dapat diperbaharui atau dikembangkan sesuai perkembangan IPTEKS dan arah pengembangan ilmu program studi sendiri. Proses penetapan bahan kajian perlu melibatkan kelompok bidang keilmuan/laboratorium yang adadi program studi. Pembentukan suatu mata kuliah berdasarkan bahan kajian yang dipilih dapat dimulai dengan membuat matriks antara rumusan CPL sikap, keterampilan umum, keterampilan khusus, dan pengetahuan dengan bahan kajian, untuk menjamin keterkaitannya.

## 7. Pembentukan Mata Kuliah dan Penentuan Bobot SKS

Tahap ini dibagi dalam dua kegiatan yaitu pertama, memilih beberapa butir CPL yang sesuai sebagai dasar pembentukan mata kuliah, diupayakan bahwa setiap mata kuliah mengandung unsur pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Secara simultan dilakukan pemilahan bahan kajian yang terdapat dalam beberapa butir CPL tersebut, yang kemudian dijabarkan dalam materi pembelajaran pada mata kuliah tersebut. Berdasarkan CPL, Bahan Kajian, Bidang Kajian serta berbalut ciri khas Program Studi Fisika Unram yaitu pulau-pulau kecil dan potensi yang dimiliki, terbentuklah mata kuliah yang dibebani capaian-capaian sebagai berikut.

**Tabel 7.1.** Matrik Pembentukan Mata Kuliah Baru Berdasarkan CPL yang Dibebankan pada Mata Kuliah

Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Lulusan																							
	Sikap (S)										Pengetahuan (P)			Keterampilan Khusus (KK)		Keterampilan Umum (KU)								
	S1 (CPL 1)	S2 (CPL 1)	S3 (CPL 1)	S4 (CPL 2)	S5 (CPL 2)	S6 (CPL 2)	S7 (CPL 2)	S8 (CPL 2)	S9 (CPL 1)	S10 (CPL 2)	P1 (CPL 5)	P2 (CPL 6)	P3 (CPL 7)	KK1 (CPL 8)	KK2 (CPL 8)	KK3 (CPL 9)	KK4 (CPL 10)	KK5 (CPL 10)	KU1 (CPL 3)	KU2 (CPL 3)	KU3 (CPL 3)	KU4 (CPL 4)	KU5 (CPL 4)	
<b>A. Mata Kuliah Wajib</b>																								
Pendidikan Agama	√	√				√	√		√															
Pancasila	√	√	√	√	√			√			√												√	√
Kewarganegaraan				√		√	√			√	√													
Bahasa Indonesia								√		√														
Metodologi Penelitian									√			√					√		√					



Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Lulusan																						
	Sikap (S)										Pengetahuan (P)			Keterampilan Khusus (KK)				Keterampilan Umum (KU)					
	S1 (CPL 1)	S2 (CPL 1)	S3 (CPL 1)	S4 (CPL 2)	S5 (CPL 2)	S6 (CPL 2)	S7 (CPL 2)	S8 (CPL 2)	S9 (CPL 1)	S10 (CPL 2)	P1 (CPL 5)	P2 (CPL 6)	P3 (CPL 7)	KK1 (CPL 8)	KK2 (CPL 8)	KK3 (CPL 9)	KK4 (CPL 10)	KK5 (CPL 10)	KU1 (CPL 3)	KU2 (CPL 3)	KU3 (CPL 3)	KU4 (CPL 4)	KU5 (CPL 4)
Kerja Praktek			√	√	√	√	√	√	√			√	√				√	√			√	√	
KKN			√	√	√	√	√	√	√						√				√				√
Skripsi								√	√			√	√	√	√					√			√
Biologi Dasar									√		√				√			√	√				
Prak. Biologi Dasar									√		√			√				√	√				
Fisika Dasar								√	√		√			√	√				√				
Prak. Fisika Dasar						√		√	√		√	√	√	√					√			√	
Kimia Dasar									√		√			√								√	
Prak. Kimia Dasar									√		√	√	√					√		√		√	
Matematika Dasar									√		√				√				√				
Bahasa Inggris					√	√		√	√										√	√		√	
Fisika Dasar Lanjutan								√	√	√				√		√			√				
Praktikum Fisika Dasar Lanjut						√		√	√		√	√	√	√					√			√	
Statistika Dasar									√			√				√			√				
Pemrog. Komputer									√			√			√				√				
Fisika Matematika 1	√							√	√	√	√			√					√				
Fisika Matematika 2									√	√	√			√					√				
Mekanika Klasik									√	√	√			√					√				
Termodinamika									√		√						√		√				
Elektronika Dasar									√			√	√		√				√				
Fisika Eksperimen 1								√	√			√	√	√				√	√		√		
Metode Numerik									√			√			√				√				
Fisika Modern									√		√			√			√		√			√	
Listrik Magnet									√		√			√					√				
Instrumentasi Fisika									√			√			√				√				
Gelombang									√			√						√				√	
Fisika Eksperimen 2								√	√			√	√	√				√	√		√		
Fisika Zat Padat									√		√				√				√				
Fisika Statistik									√		√			√						√			
Fisika Komputasi									√			√			√						√		
Optika Modern									√		√			√					√				
Fisika Inti									√		√			√					√				
Fisika Kuantum									√		√			√					√				
Pengantar Geofisika				√					√			√	√						√		√		
Sains Data (Data Science)									√			√		√							√		
Kewirausahaan									√	√	√								√		√		
Seminar			√					√	√			√							√	√			
Penulisan Artikel Ilmiah								√	√			√					√	√	√			√	

**B. Mata Kuliah Pilihan**



Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Lulusan																							
	Sikap (S)										Pengetahuan (P)			Keterampilan Khusus (KK)		Keterampilan Umum (KU)								
	S1 (CPL 1)	S2 (CPL 1)	S3 (CPL 1)	S4 (CPL 2)	S5 (CPL 2)	S6 (CPL 2)	S7 (CPL 2)	S8 (CPL 2)	S9 (CPL 1)	S10 (CPL 2)	P1 (CPL 5)	P2 (CPL 6)	P3 (CPL 7)	KK1 (CPL 8)	KK2 (CPL 8)	KK3 (CPL 9)	KK4 (CPL 10)	KK5 (CPL 10)	KU1 (CPL 3)	KU2 (CPL 3)	KU3 (CPL 3)	KU4 (CPL 4)	KU5 (CPL 4)	
Elektrodinamika									√		√			√				√						
Mekanika Kuantum									√		√			√						√				
Kuantum Optika									√		√			√						√				
Informatika dan Komputasi Kuantum									√		√			√						√				
Fisika Komputasi Lanjut									√			√			√						√			
Teori Relativitas Einstein									√		√				√						√	√		
Mekanika Statistik	√							√	√	√	√			√					√					
Elektronika Lanjut						√		√	√			√				√		√	√					
Pengolahan Sinyal								√				√				√		√	√		√			
Sistem Sensor dan Aktuator						√		√	√			√				√		√	√			√		
Sistem Akuisisi Data									√			√			√			√	√					
Rangkaian Listrik									√			√		√				√	√					
Biosensor						√		√	√			√				√		√	√					
Fisika Radiasi								√		√	√		√		√			√	√					
Fisika Radioterapi						√		√		√	√		√		√			√	√					
Instrumentasi Medis dan Nuklir									√			√					√	√						
Fisika Komputasi Medis									√	√		√			√			√	√					
Biofisika						√		√		√					√			√	√					
Metode Gaya Berat dan Geomagnet									√			√			√					√				
Metode Geolistrik dan EM									√			√	√				√				√			
Geologi Geofisika				√					√			√	√					√	√					
Pemetaan dan SIG									√			√	√				√	√			√			
Geofisika Lingkungan	√								√			√	√				√				√			
Metode Seismik						√			√			√	√	√			√	√						
Seismologi									√				√				√				√	√		
Panas Bumi									√				√				√				√	√		
Fisika Gunung Api	√								√			√	√				√				√			
Pengantar Meteorologi									√		√			√				√						
Fisika Material									√		√			√				√						
Biomaterial									√			√	√				√	√						



Mata Kuliah	Capaian Pembelajaran Lulusan																						
	Sikap (S)										Pengetahuan (P)			Keterampilan Khusus (KK)		Keterampilan Umum (KU)							
	S1 (CPL 1)	S2 (CPL 1)	S3 (CPL 1)	S4 (CPL 2)	S5 (CPL 2)	S6 (CPL 2)	S7 (CPL 2)	S8 (CPL 2)	S9 (CPL 1)	S10 (CPL 2)	P1 (CPL 5)	P2 (CPL 6)	P3 (CPL 7)	KK1 (CPL 8)	KK2 (CPL 8)	KK3 (CPL 9)	KK4 (CPL 10)	KK5 (CPL 10)	KU1 (CPL 3)	KU2 (CPL 3)	KU3 (CPL 3)	KU4 (CPL 4)	KU5 (CPL 4)
Fisika Komputasi Material								√				√	√		√			√					
Material Komposit								√	√			√		√		√		√					
Teknologi Lapisan Tipis			√					√		√		√	√		√			√		√			
Teknologi Membran									√			√		√		√		√					
Metode Karakterisasi Material								√	√	√				√				√					
Nano Partikel dan Nanoteknologi								√	√	√				√				√					
Metode Sintesis Material								√	√			√		√		√		√					
AI dan Machine Learning								√			√			√							√		
Embedded system dan IOT					√		√	√				√				√		√					
Fisika Energi			√					√		√		√	√		√	√	√	√				√	
Fisika Lingkungan								√		√		√			√			√		√			
Kapita Selekt								√	√		√				√			√					
English for Academic Purpose			√		√								√				√		√				

Berdasarkan pembebanan capaian pembelajaran pada masing-masing mata kuliah yang terbentuk, maka disusun bobot SKS serta prasyarat yang dipenuhi pada masing-masing mata kuliah sesuai Tabel 7.2. Bobot SKS untuk setiap mata kuliah dijabarkan berdasarkan karakteristik penyelenggaraan perkuliahan matakuliah tersebut, apabila penyelenggaraan dilakukan tatap muka 2 SKS (contoh 2 (2-0)), apabila praktikum/praktek lapangan untuk 2 sks dituliskan 2(0-2), dan untuk kombinasi misalnya bobot mata kuliah 3 sks, 2 sks tatap muka dan 1 sks praktikum maka dituliskan 3(2-1). Bobot SKS untuk setiap mata kuliah dilengkapi dengan konversi dalam *European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS)*.

**Tabel 7.2.** Mata Kuliah dan Bobot SKS yang Dibebankan

Kode MK	CPL	Mata Kuliah/Bidang Kajian	Teori	Praktik/ Praktikum	SKS	ECTS
MKU21001	1,2,4	Pendidikan Agama	2	-	2 (2-0)	3,2
MKU21002	1,2,4	Pancasila	2	-	2 (2-0)	3,2
MKU21003	1,2,3	Kewarganegaraan	2	-	2 (2-0)	3,2





Kode MK	CPL	Mata Kuliah/Bidang Kajian	Teori	Praktik/ Praktikum	SKS	ECTS
MKU21004	2,3,10	Bahasa Indonesia	2	-	2 (2-0)	3,2
MKF21001	1,3,7,10	Metodologi Penelitian	2	-	2 (2-0)	3,2
MKF21002	1,2,3,4,7,8, 10	Kerja Praktek	2	-	2 (2-0)	3,2
MKF21003	1,2,3,9	KKN	-	4	4 (0-4)	6,4
MKF21004	1,2,3,4,6,7, 8,9	Skripsi	6	-	6	9,6
MKF21005	1,3,5,9,10	Biologi Dasar	3	-	3 (3-0)	4,8
MKF21006	1,3,5,8,10	Prak. Biologi Dasar	-	1	1 (0-1)	1,6
MKF21007	1,2,3,5,8,9	Fisika Dasar	3	-	3 (3-0)	4,8
MKF21008	1,2,3,6,7,8	Prak. Fisika Dasar	-	1	1 (0-1)	1,6
MKF21009	1,4,5,8	Kimia Dasar	3	-	3 (3-0)	4,8
MKF21010	1.3.4.5.6.8. 10	Prak. Kimia Dasar	-	1	1 (0-1)	1,6
MKF21011	1,3,6,9	Matematika Dasar	4	-	4 (4-0)	6,4
MKF21012	1,2,3,4,10	Bahasa Inggris	2	-	2 (2-0)	3,2
FIS21201	1,2,3,8,9	Fisika Dasar Lanjutan	3	-	3 (3-0)	4,8
FIS21202	1,2,3,4,6,7, 8	Prak. Fisika Dasar Lanjutan	-	1	1 (0-1)	1,6
FIS21203	1,3,6,9	Statistika Dasar	3	-	3 (2-1)	4,8
FIS21204	1,3,6,8	Pemrog. Komputer	2	1	3 (2-1)	4,8
FIS21205	1,2,3,5,8	Fisika Matematika 1	4	-	4 (4-0)	6,4
FIS21306	1,2,3,6,8	Fisika Matematika 2	4	-	4 (4-0)	6,4
FIS21307	1,2,3,5,8	Mekanika Klasik	4	-	4 (4-0)	6,4
FIS21308	1,3,5,10	Termodinamika	3	-	3 (3-0)	4,8
FIS21309	1,3,6,8,9	Elektronika Dasar	4	1	4 (3-1)	6,4
FIS21310	1,2,3,6,7,8, 10	Fisika Eksperimen 1	0	2	2 (0-2)	3,2
FIS21312	1,3,6,9	Metode Numerik	3	-	3 (3-0)	4,8
FIS21413	1,3,5,8	Listrik Magnet	4	-	4 (4-0)	6,4
FIS21414	1,3,5,8,10	Fisika Modern	3	-	3 (3-0)	4,8
FIS21415	1,3,6,9	Instrumentasi Fisika	3	1	4 (3-1)	6,4
FIS21416	1,3,7,10	Gelombang	3	-	3 (3-0)	4,8
FIS21411	1,2,3,6,7,8, 10	Fisika Eksperimen 2	-	2	2 (0-2)	3,2
FIS21417	1,3,5,9	Fisika Zat Padat	4	-	4 (4-0)	6,4
FIS21518	1,3,5,8	Fisika Statistik	3	-	3 (3-0)	4,8
FIS21519	1,3,6,9	Fisika Komputasi	3	-	3 (3-0)	4,8
FIS21520	1,3,5,8	Optika Modern	3	-	3 (3-0)	4,8
FIS21521	1,3,5,9	Fisika Inti	3	-	3 (3-0)	4,8
FIS21522	1,3,5,8	Fisika Kuantum	4	-	4 (4-0)	6,4
FIS21523	1,2,3,7,8	Pengantar Geofisika	3	-	3 (3-0)	4,8
FIS21624	1,3,6,8	Sains Data ( <i>Data Science</i> )	3	-	3 (3-0)	4,8
FIS21625	1,2,3,9	Kewirausahaan	2	-	2 (2-0)	3,2
FIS21626	1,2,3,6	Seminar	2	-	2 (2-0)	3,2
FIS21827	1,2,3,4,6, 10	Penulisan Artikel Ilmiah	2	-	2 (2-0)	3,2
PIF21001	1,3,5,8	Elektrodinamika	3	-	3 (3-0)	4,8



Kode MK	CPL	Mata Kuliah/Bidang Kajian	Teori	Praktik/ Praktikum	SKS	ECTS
PIF21002	1,3,5,8	Mekanika Kuantum	3	-	3 (3-0)	4,8
PIF21003	1,3,5,8	Optika Kuantum	3	-	3 (3-0)	4,8
PIF21004	1,3,5,8	Informatika dan Komputasi Kuantum	3	-	3 (3-0)	4,8
PIF21005	1,3,6,9	Fisika Komputasi Lanjut	3	-	3 (3-0)	4,8
PIF21006	1,3,4,5,9	Teori Relativitas Einstein	3	-	3 (3-0)	4,8
PIF21007	1,2,3,5,8	Mekanika Statistik	3	-	3 (3-0)	4,8
PIF21008	1,2,3,7,10	Elektronika Lanjut	4	-	4 (3-1)	6,4
PIF21009	1,3,7,10	Pengolahan Sinyal	2	-	2 (2-0)	3,2
PIF21010	1,2,7,3, 10	Sistem Sensor dan Aktuator	3	-	3 (2-1)	4,8
PIF21011	1,3,7,9	Sistem Akuisisi Data	2	-	2 (2-0)	3,2
PIF21012	1,3,7,8	Rangkaian Listrik	3	-	3 (2-1)	4,8
PIF21013	1,2,3,7,10	Biosensor	2	-	2 (2-0)	3,2
PIF21014	1,3,5,7,9	Fisika Radiasi	2	-	2 (2-0)	3,2
PIF21015	1,2,3,5,7,8	Fisika Radioterapi	2	-	2 (2-0)	3,2
PIF21001	1,3,7,10	Instrumentasi Medis dan Nuklir	3	-	3 (3-0)	4,8
PIF21017	1,2,3,6,8	Fisika Komputasi Medis	2	-	2 (2-0)	3,2
PIF21018	1,2,3,5,9	Biofisika	3	-	3 (3-0)	4,8
PIF21019	1,3,7,9	Metode Gaya Berat dan Geomagnet	2	1	3 (2-1)	4,8
PIF21020	1,3,7,8,10	Metode Geolistrik dan EM	2	1	3 (2-1)	4,8
PIF21021	1,2,3,7,8	Geologi Geofisika	2	1	3 (2-1)	4,8
PIF21022	1,3,7,8,10	Pemetaan dan SIG	2	1	3 (2-1)	4,8
PIF21023	1,2,3,6,7,10	Geofisika Lingkungan	2	1	3 (2-1)	4,8
PIF21024	1,2,3,5,6,7, 10	Metode Seismik	2	1	3 (2-1)	4,8
PIF21025	1,3,4,7,10	Seismologi	3	-	3 (3-0)	4,8
PIF21026	1,3,7,10	Panas Bumi	2	-	2 (2-0)	3,2
PIF21027	1,2,3,6,7,10	Fisika Gunung Api	2	-	2 (2-0)	3,2
PIF21028	1,3,5,8	Pengantar Meteorologi	2	-	2 (2-0)	3,2
PIF21029	1,3,5,8	Fisika Material	3	-	3 (3-0)	4,8
PIF21030	1,3,7,8,10	Biomaterial	2	-	2 (2-0)	3,2
PIF21031	1,3,7,8,9	Fisika Komputasi Material	2	1	3 (2-1)	4,8
PIF21032	1,2,3,7,8,10	Material Komposit	2	-	2 (2-0)	3,2
PIF21033	1,2,3,7,8,9	Teknologi Lapisan Tipis	2	-	2 (2-0)	3,2
PIF21034	2,3,7,8,10	Teknologi Membran	2	-	2 (2-0)	3,2
PIF21035	1,2,3,5,8	Metode Karakterisasi Material	3	-	3 (3-0)	4,8
PIF21036	1,2,3,5,8	Nano Partikel dan Nanoteknologi	3	-	3 (3-0)	4,8
PIF21037	1,2,3,7,8,10	Metode Sintesis Material	3	-	3 (3-0)	4,8
PIF21038	1,3,6,8	AI dan Machine Learning	3	-	3 (3-0)	4,8
PIF21039	1,2,3,7,10	Embedded system dan IOT	1	1	2 (1-1)	3,2
PIF21040	1,3,4,5,7,8, 9,10	Fisika Energi	3	-	3 (3-0)	4,8
PIF21041	1,3,5,7,9	Fisika Lingkungan	3	-	3 (3-0)	4,8
PIF21042	1,2,3,6,9	Kapita Selekt	2	-	2 (2-0)	3,2
PIF21043	1,2,3,10	English for Academic Purpose	3	-	3 (3-0)	4,8
MBKMXX		Matakuliah MBKM luar program studi dalam PT			20	32



Kode MK	CPL	Mata Kuliah/Bidang Kajian	Teori	Praktik/ Praktikum	SKS	ECTS
MBKMYX		Matakuliah MBKM luar program studi luar PT			20	32

## 8. Organisasi Mata Kuliah Program Studi

### 8.1. Hubungan Capaian Pembelajaran, Bahan Kajian, dan Mata Kuliah

Terbentuknya mata kuliah beserta bobot yang dibebankan sejatinya merupakan ujung proses perancangan kurikulum. Sehubungan dengan CPL yang dibebankan kepada setiap mata kuliah, maka setiap bahan kajian yang merupakan induk dari mata kuliah tersebut memiliki beban CPL sesuai matriks berikut.

**Tabel 8.1.** Matrik Hubungan CPL dengan Bahan Kajian

Capaian Pembelajaran		Bahan Kajian																			
Ranah (SN-Dikti)	CPL	Utama											Pendukung/Penguatan								
		Mekanika Newton	Fisika Matematika	Termodinamika	Listrik Magnet	Gelombang	Optika Modern	Fisika Modern	Fisika Statistik	Fisika Inti	Fisika Zat Padat	Fisika Kuantum	Elektronika & Instrumentasi	Eksperimen Fisika	Komputasi	Matematika dan Statistika	Kebumihan	Bahasa	Etika dan Kepribadian	Wirausaha/Karakteristik PT	
Sikap	S1 (CPL 1)		√	√				√									√		√		
	S2 (CPL 1)																		√	√	
	S3 (CPL 1)			√		√	√											√	√	√	
	S4 (CPL 2)																√		√	√	
	S5 (CPL 2)																	√	√	√	
	S6 (CPL 2)	√				√							√	√	√		√	√	√	√	
	S7 (CPL 2)																	√	√	√	
	S8 (CPL 2)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√		√	√	√	√	
	S9 (CPL 1)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	S10 (CPL 2)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√				√	√	
Pengetahuan	P1 (CPL 5)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√		
	P2 (CPL 6)	√	√			√							√	√	√	√	√		√	√	
	P3 (CPL 7)				√	√	√			√			√	√	√		√		√	√	
Keterampilan Khusus	KK1 (CPL 8)				√	√	√	√		√			√		√		√		√	√	
	KK2 (CPL 8)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√		
	KK3 (CPL 9)					√				√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	
	KK4 (CPL 10)			√		√	√			√	√		√	√	√		√				
	KK5 (CPL 10)				√	√					√						√	√	√	√	
Keterampilan Umum	KU1 (CPL 3)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
	KU2 (CPL 3)						√	√			√			√		√	√	√	√	√	
	KU3 (CPL 3)				√	√	√							√		√	√	√	√	√	
	KU4 (CPL 4)		√				√						√	√		√	√	√	√	√	
	KU5 (CPL 4)																	√	√	√	



Selain itu, kaitannya dengan proses pencapaian CPL melalui mata kuliah terkait berdasarkan bidang kajian yang terdapat pada Program Studi Fisika, maka dapat disusun matriks hubungan CPL dengan masing-masing bidang kajian program studi Fisika Universitas Mataram.

**Tabel 8.2.** Matriks Hubungan CPL dengan Bidang Kajian Program Studi Fisika

Capaian Pembelajaran		Bidang Kajian			
Ranah (SN-Dikti)	CPL	Fisika Komputasi dan Teoretik	Fisika Material	Instrumentasi dan Biofisika	Geofisika
Sikap	S1 (CPL 1)	S	L	L	S
	S2 (CPL 1)	L	L	L	L
	S3 (CPL 1)	L	S	L	S
	S4 (CPL2)	L	L	L	S
	S5 (CPL 2)	L	L	L	L
	S6 (CPL 2)	L	L	K	S
	S7 (CPL 2)	L	L	L	L
	S8 (CPL 2)	S	L	S	L
	S9 (CPL 1)	K	K	K	K
	S10 (CPL 2)	S	K	S	L
Pengetahuan	P1 (CPL 5)	K	S	S	S
	P2 (CPL 6)	S	L	S	S
	P3 (CPL 7)	L	K	K	K
Keterampilan Khusus	KK1 (CPL 8)	L	S	L	K
	KK2 (CPL 8)	K	K	S	S
	KK3 (CPL 9)	S	S	S	S
	KK4 (CPL 10)	L	S	K	S
	KK5 (CPL 10)	L	S	K	K
Keterampilan Umum	KU1 (CPL 3)	S	K	K	K
	KU2 (CPL 3)	S	L	L	S
	KU3 (CPL 3)	S	S	S	K
	KU4 (CPL 4)	S	L	S	S
	KU5 (CPL 4)	L	L	L	L

Keterangan: K = Kuat, S = Sedang, L = Lemah

## 8.2. Struktur Mata Kuliah dalam Kurikulum

Tingkatan pengetahuan kajian bidang Fisika dideskripsikan dalam jalinan fungsional kajian (Gambar 6.1) yang disusun terdiri atas mata kuliah-mata kuliah yang membentuk kemampuan dasar dan pendukung, kompetensi bidang fisika yang terdiri dari kompetensi teoritis, eksperimentasi dan komputasi dalam mata kuliah-mata kuliah program studi. Selanjutnya mahasiswa memiliki peluang menekuni secara mendalam terkait keilmuan fisika terapan yang ingin dipelajari meliputi mata kuliah- mata kuliah bidang minat fisika kebumihan, fisika teori dan komputasi, fisika material, fisika instrumentasi dan biofisika.

Mata kuliah-mata kuliah yang telah terbentuk disusun dalam struktur mata kuliah yang dapat memperjelas proses perencanaan pengambilan mata kuliah oleh mahasiswa, baik program regular maupun program Merdeka Belajar-Kampus Merdeka. Sesuai dengan Tabel 8.3 dan



Tabel 8.4, maka terdapat 10 SKS mata kuliah wajib universitas dan 32 SKS mata kuliah wajib Fakultas yang disebar pada semester tertentu. Mata kuliah program studi sebanyak 80 SKS (Tabel 8.5) dan mata kuliah bidang minat sebanyak 22 SKS.

**Tabel 8.3.** Mata Kuliah Wajib Perguruan Tinggi  
(UU No. 12 Tahun 2012, Pasal 35)

No.	Nama MataKuliah	SKS	ECTS
<b>A</b>	<b>Mata kuliah dasar</b> (Undang-Undang No. 12 Tahun 2012, Pasal 35)		
	1 Pendidikan Agama	2	3,2
	2 Pancasila	2	3,2
	3 Kewarganegaraan	2	3,2
	4 Bahasa Indonesia	2	3,2
<b>B</b>	<b>Mata kuliah dasar</b> <b>pendukung</b>		
	1 Kewirausahaan	2	3,2
Jumlah SKS		<b>10</b>	<b>16</b>

**Tabel 8.4.** Mata Kuliah Wajib Fakultas

No.	Nama Mata Kuliah	SKS	ECTS
1	Matematika Dasar	4	6,4
2	Fisika Dasar	3	4,8
3	Kimia Dasar	3	4,8
4	Biologi Dasar	3	4,8
5	Prak. Fisika Dasar	1	1,6
6	Prak. Kimia Dasar	1	1,6
7	Prak. Biologi Dasar	1	1,6
8	Bahasa Inggris	2	3,2
9	Metodologi Penelitian	2	3,2
10	Kerja Praktek	2	3,2
11	KKN	4	6,4
12	Skripsi	6	9,6
Jumlah SKS		<b>32</b>	<b>51,2</b>



**Tabel 8.5.** Mata Kuliah Program Studi

No.	Nama Mata Kuliah	SKS	ECTS
1	Fisika Dasar Lanjutan	3 (3-0)	4,8
2	Prak. Fisika Dasar Lanjutan	1 (0-1)	1,6
3	Statistika Dasar	3 (2-1)	4,8
4	Pemrograman Komputer	3 (2-1)	4,8
5	Fisika Matematika 1	4 (4-0)	6,4
6	Fisika Matematika 2	4 (4-0)	6,4
7	Metode Numerik	3 (3-0)	4,8
8	Termodinamika	3 (3-0)	4,8
9	Mekanika Klasik	4 (4-0)	6,4
10	Fisika Modern	3 (3-0)	4,8
11	Gelombang	3 (3-0)	4,8
12	Listrik Magnet	4 (4-0)	6,4
13	Elektronika Dasar	4 (3-1)	6,4
14	Fisika Eksperimen 1	2 (0-2)	3,2
15	Fisika Eksperimen 2	2 (0-2)	3,2
16	Instrumentasi Fisika	4 (3-1)	6,4
17	Fisika Komputasi	3 (3-0)	4,8
18	Optika Modern	3 (3-0)	4,8
19	Fisika Statistik	3 (3-0)	4,8
20	Fisika Zat Padat	4 (4-0)	6,4
21	Fisika Inti	3 (3-0)	
22	Fisika Kuantum	4 (4-0)	6,4
23	Pengantar Geofisika	3 (3-0)	4,8
24	Sains Data ( <i>Data Science</i> )	3 (3-0)	4,8
25	Penulisan Artikel Ilmiah	2 (2-0)	3,2
26	Seminar	2 (2-0)	3,2
Jumlah SKS		<b>80</b>	<b>128</b>

Program Sarjana (Strata Satu-S1) mensyaratkan minimal telah lulus 144 SKS, maka perlu disusun struktur yang sistematis sehingga terjadi hirarki pengetahuan yang sedemikian rupa





sesuai dengan tingkatan pengetahuan yang tersirat dalam setiap mata kuliah. Struktur sistematis tersebut ditampilkan dalam matriks organisasi mata kuliah. Adapun matriks organisasi mata kuliah Sarjana Fisika Program Studi Fisika, FMIPA Universitas Mataram ditampilkan pada Gambar 8.1 berikut.

**Matriks Organisasi Mata Kuliah dalam Struktur Kurikulum Fisika 2021**

SMT	SKS	JML MK	KELOMPOK MATAKULIAH PROGRAM STUDI FISIKA											
			MK Wajib										MK Pilihan	
VIII	8	2								Pen. Artikel Ilmiah (2 sks)	Skripsi (6 sks)			
VII	15	3								Pen. Artikel Ilmiah (2 sks)	Skripsi (6 sks)			MKP Fisika (9 sks)
VI	20	4			Sains Data (Data Science) (3 sks)					Seminar (2 sks)	Kewirausahaan (2 sks)			MKP Fisika (13 sks)
V	21	7	Fisika Statistik (3 sks)	Optika Modern (3 sks)	Fisika Komputasi (3 sks)	Fisika Kuantum (4 sks)	Pengantar Geofisika (3 sks)	Fisika Inti (3 sks)	Metode Penelitian (2 sks)					
IV	20	6	Fisika Modern (3 sks)	Listrik Magnet (4 sks)	Instrumentasi Fisika (4 sks)	Gelombang (3 sks)	Fisika Eksperimen 2 (2 sks)	Fisika Zat Padat (4 sks)						
III	20	6	Termodinamika (3 sks)	Mekanika Klasik (4 sks)	Elektronika Dasar (4 sks)	Fisika Matematika 2 (4 sks)	Fisika Eksperimen 1 (2 sks)	Metode Numerik (3 sks)						
II	20	8	Statistika Dasar (3 sks)	Fisika Lanjutan (3 sks)	Pemrograman Komputer (3 sks)	Fisika Matematika 1 (4 sks)	Prak. FisDas Lanjutan (1 sks)				Bahasa Inggris (2 sks)	Pendidikan Agama (2 sks)	Pancasila (2 sks)	
I	20	9	Matematika Dasar (4 sks)	Fisika Dasar (3 sks)	Kimia Dasar (3 sks)	Prak. Kimdas (1 sks)	Prak. Fisdas (1 sks)	Biologi Dasar (3 sks)	Prak. Biodas (1 sks)			Bahasa Indonesia (2 sks)	Kewarganegaraan (2 sks)	
	144													

ORGANISASI VERTIKAL (KEDALAMAN)

ORGANISASI HORIZONTAL (KELUASAN)

MATA KULIAH WAJIB UNIVERSITAS  
 MATA KULIAH FAKULTAS  
 MATA KULIAH PROGRAM STUDI FISIKA  
 MATA KULIAH PEMINATAN (PILIHAN) PROGRAM STUDI FISIKA

**Gambar 8.1.** Matriks Organisasi Matakuliah

## 9. Daftar Sebaran Mata Kuliah Tiap Semester

Pada Tabel 8.6 ditampilkan distribusi mata kuliah untuk jenjang pendidikan sarjana (Strata satu-S1) Program Studi Fisika, FMIPA Universitas Mataram. Pengakuan satuan kredit semester (SKS) untuk setiap mata kuliah dilengkapi dengan satuan konversi dalam *European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS)*.

**Tabel 8.6.** Sebaran Mata Kuliah Tiap Semester

**Tahun I**

No.	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	Bobot	
			SKS	ECTS
<b>SEMESTER I</b>				
1	MKU21003	Kewarganegaraan	2	3,2
2	MKU21004	Bahasa Indonesia	2	3,2
3	MKF21011	Matematika Dasar	4	6,4
4	MKF21007	Fisika Dasar	3	4,8
5	MKF21009	Kimia Dasar	3	4,8
6	MKF21005	Biologi Dasar	3	4,8



7	MKF21008	Prak. Fisika Dasar	1	1,6
8	MKF21010	Prak. Kimia Dasar	1	1,6
9	MKF21006	Prak. Biologi Dasar	1	1,6
		<b>Jumlah</b>	<b>20</b>	<b>32</b>
<b>SEMESTER II</b>				
1	FIS21201	Fisika Dasar Lanjutan	3 (3-0)	4,8
2	FIS21205	Fisika Matematika 1	4 (4-0)	6,4
3	FIS21204	Pemrog. Komputer	3 (2-1)	4,8
4	FIS21203	Statistika Dasar	3 (2-1)	4,8
5	FIS21202	Prak. Fisika Dasar Lanjutan	1 (0-1)	1,6
6	MKU21001	Pendidikan Agama	2	3,2
7	MKU21002	Pancasila	2	3,2
8	MKF21012	Bahasa Inggris	2	3,2
		<b>Jumlah</b>	<b>20</b>	<b>32</b>

### Tahun II

No.	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	Bobot	
			SKS	ECTS
<b>SEMESTER III</b>				
1	FIS21307	Mekanika Klasik	4 (4-0)	6,4
2	FIS21308	Termodinamika	3 (3-0)	4,8
3	FIS21309	Elektronika Dasar	4 (3-1)	6,4
4	FIS21306	Fisika Matematika 2	4 (4-0)	6,4
5	FIS21310	Fisika Eksperimen 1	2 (0-2)	3,2
6	FIS21312	Metode Numerik	3 (3-0)	4,8
		<b>Jumlah</b>	<b>20</b>	<b>32</b>
<b>SEMESTER IV</b>				
1	FIS21413	Listrik Magnet	4 (4-0)	6,4
2	FIS21414	Fisika Modern	3 (3-0)	4,8
3	FIS21415	Instrumentasi Fisika	4 (3-1)	6,4
4	FIS21416	Gelombang	3 (3-0)	4,8
5	FIS21411	Fisika Eksperimen 2	2 (0-2)	3,2
6	FIS21417	Fisika Zat Padat	4 (4-0)	6,4
		<b>Jumlah</b>	<b>20</b>	<b>32</b>

### Tahun III

No.	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	Bobot	
			SKS	ECTS
<b>SEMESTER V</b>				
1	FIS21518	Fisika Statistik	3 (3-0)	4,8
2	FIS21519	Fisika Komputasi	3 (3-0)	4,8
3	FIS21520	Optika Modern	3 (3-0)	4,8
4	FIS21521	Fisika Inti	3 (3-0)	4,8
5	FIS21522	Fisika Kuantum	4 (4-0)	6,4



6	MKF21001	Metodologi Penelitian	2 (2-0)	3,2
7	FIS21523	Pengantar Geofisika	3 (3-0)	4,8
		<b>Jumlah</b>	<b>21</b>	<b>33,6</b>
<b>SEMESTER VI</b>				
1	FIS21624	Sains Data ( <i>Data Science</i> )	3 (3-0)	4,8
2	FIS21625	Kewirausahaan	2 (2-0)	3,2
3	FIS21626	Seminar*	2 (2-0)	3,2
4	PIFxxxx	Pilihan	13	20,8
		<b>Jumlah</b>	<b>20</b>	<b>32</b>

#### Tahun IV

No.	Kode Mata Kuliah	Mata Kuliah	Bobot	
			SKS	ECTS
<b>SEMESTER VII</b>				
1	MKF21003	KKN*	4 (4-0)	6,4
2	MKF21002	Kerja Praktek*	2 (2-0)	3,2
3	PIFxxxx	Pilihan	9	14,4
		<b>Jumlah</b>	<b>15</b>	<b>24</b>
<b>SEMESTER VIII</b>				
1	MKF21004	Skripsi*	6 (6-0)	9,6
2	FIS21827	Penulisan Artikel Ilmiah*	2 (2-0)	3,2
		<b>Jumlah</b>	<b>8</b>	<b>12,8</b>

\* Dapat direncanakan di semester Gasal dan Genap

**Tabel 8.7.** Mata Kuliah Pilihan Dalam Program Studi

No.	Kode	Nama Mata Kuliah	SKS	ECTS	Prasyarat
1	PIF21001	Elektrodinamika	3 (3-0)	4,8	
2	PIF21002	Mekanika Kuantum	3 (3-0)	4,8	
3	PIF21003	Kuantum Optik	3 (3-0)	4,8	
4	PIF21004	Kuantum Informasi dan Komputasi	3 (3-0)	4,8	FIS21519
5	PIF21005	Fisika Komputasi Lanjut	3 (3-0)	4,8	FIS21519
6	PIF21006	Teori Relativitas Einstein	3 (3-0)	4,8	
7	PIF21007	Mekanika Statistik	3 (3-0)	4,8	
8	PIF21008	Elektronika Lanjut	4 (3-1)	6,4	
9	PIF21009	Pengolahan Sinyal	2 (2-0)	3,2	
10	PIF21010	Sistem Sensor dan Aktuator	3 (2-1)	4,8	
11	PIF21011	Sistem Akuisisi Data	2 (2-0)	3,2	
12	PIF21012	Rangkaian Listrik	3 (2-1)	4,8	
13	PIF21013	Biosensor	2 (2-0)	3,2	FIS21415
14	PIF21014	Fisika Radiasi	2 (2-0)	3,2	FIS21521
15	PIF21015	Fisika Radioterapi	2 (2-0)	3,2	



No.	Kode	Nama Mata Kuliah	SKS	ECTS	Prasyarat
16	PIF21016	Instrumentasi Medis dan Nuklir	3 (3-0)	4,8	
17	PIF21017	Fisika Komputasi Medis	2 (2-0)	3,2	
18	PIF21018	Biofisika	3 (3-0)	4,8	
19	PIF21019	Metode Gaya Berat dan Geomagnet	3 (2-1)	4,8	
20	PIF21020	Metode Geolistrik dan EM	3 (2-1)	4,8	
21	PIF21021	Geologi Geofisika	3 (2-1)	4,8	
22	PIF21022	Pemetaan dan SIG	3 (2-1)	4,8	
23	PIF21023	Geofisika Lingkungan	3 (2-1)	4,8	
24	PIF21024	Metode Seismik	3 (2-1)	4,8	
25	PIF21025	Seismologi	3 (3-0)	4,8	
26	PIF21026	Panas Bumi	2 (2-0)	3,2	
27	PIF21027	Fisika Gunung Api	2 (2-0)	3,2	
28	PIF21028	Pengantar Meteorologi	2 (2-0)	3,2	
29	PIF21029	Fisika Material	3 (3-0)	4,8	
30	PIF21030	Biomaterial	2 (2-0)	3,2	
31	PIF21031	Fisika Komputasi Material	3 (2-1)	4,8	FIS21519
32	PIF21032	Material Komposit	2 (2-0)	3,2	
33	PIF21033	Teknologi Lapisan Tipis	2 (2-0)	3,2	
34	PIF21034	Teknologi Membran	2 (2-0)	3,2	
35	PIF21035	Metode Karakterisasi Material	3 (3-0)	4,8	
36	PIF21036	Nano Partikel dan Nanoteknologi	3 (3-0)	4,8	
37	PIF21037	Metode Sintesis Material	3 (3-0)	4,8	
38	PIF21038	AI dan Machine Learning	3 (3-0)	4,8	
39	PIF21039	Embedded system dan IOT	2 (1-1)	3,2	
40	PIF21040	Fisika Energi	3 (3-0)	4,8	
41	PIF21041	Fisika Lingkungan	3 (3-0)	4,8	
42	PIF21042	Kapita Selekt	2 (2-0)	3,2	
43	PIF21043	English for Academic Purpose	3 (3-0)	4,8	MKF21012
44	MBKMXX	Matakuliah MBKM luar Prodi dalam PT	Maks 20 sks	32	Konversi oleh Tim Ekuivalensi



No.	Kode	Nama Mata Kuliah	SKS	ECTS	Prasyarat
45	MBKMX Y	Matakuliah Luar PT (8 bentuk kegiatan pembelajaran MBKM, mekanisme di PDDikti terkait dengan operasional)	Maks 40 sks	64	Konversi oleh Tim Ekuivalensi

Jumlah SKS matakuliah pilihan dalam Program Studi: 22 SKS

## 10. Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Rencana proses pembelajaran disusun untuk suatu matakuliah dalam satu semester dituangkan dalam Rencana Pembelajaran Semester (RPS). Pada RPS setiap mata kuliah dapat menggunakan satu atau gabungan dari beberapa metode pembelajaran sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dan diwadahi dalam suatu bentuk Pembelajaran (Permendikbud No. 3 Tahun 2020) dan diwadahi dalam suatu bentuk Pembelajaran (Permendikbud No. 3 Tahun 2020). Bentuk pembelajaran dapat berupa kuliah, responsi dan tutorial, seminar, praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, praktik kerja, penelitian, perancangan, atau pengembangan, pelatihan militer, pertukaran pelajar, magang, wirausaha, dan/atau bentuk lain pengabdian kepada masyarakat. Sementara untuk metode pembelajaran yang digunakan dapat berupa: diskusi kelompok, simulasi, studi kasus, pembelajaran kolaboratif, pembelajaran kooperatif, pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran berbasis masalah, atau metode pembelajaran lain, yang dapat secara efektif memfasilitasi pemenuhan capaian pembelajaran lulusan.

RPS pada Program Studi Fisika, FMIPA Universitas Mataram disusun dan dikembangkan oleh dosen baik secara mandiri atau bersama dalam kelompok keahlian suatu bidang kajian yang ada di Program Studi Fisika Universitas Mataram. RPS memuat beberapa hal berikut:

- nama Program Studi, nama dan kode mata kuliah, semester, Satuan Kredit Semester, nama Dosen pengampu;
- capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah (CPMK);
- kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap Pembelajaran untuk memenuhi capaian pembelajaran lulusan;
- bahan kajian yang terkait dengan kemampuan yang akan dicapai;
- metode Pembelajaran;
- waktu yang disediakan untuk mencapai kemampuan pada tiap tahap Pembelajaran;
- pengalaman belajar mahasiswa yang diwujudkan dalam deskripsi tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa selama satu semester;
- kriteria, indikator, dan bobot penilaian; dan
- daftar referensi yang digunakan.

RPS mata kuliah untuk Program Studi Fisika dalam kurikulum ini ditampilkan dalam bentuk **Dokumen Rencana Pembelajaran Semester (RPS) Mata Kuliah Program Studi Fisika Kurikulum 2021 (Format pada Lampiran)**.



## 11. Penilaian Pembelajaran

Penilaian hasil pembelajaran mahasiswa dapat berupa penilaian hasil ujian dan/atau penilaian tertentu seperti halnya untuk perkuliahan menggunakan metode kasus. Prinsip penilaian mencakup prinsip edukatif, otentik, objektif, akuntabel, dan transparan yang dilakukan secara terintegrasi. Teknik penilaian terdiri atas observasi, partisipasi, unjuk kerja, tes tertulis, tes lisan, dan angket. (Peraturan Rektor Unram No. 3 tentang Pedoman Akademik Universitas Mataram).

Penilaian hasil pembelajaran mahasiswa dapat berupa penilaian hasil ujian menggunakan sistem Penilaian Acuan Patokan (PAP) yaitu model penilaian yang mengacu kepada kriteria dalam pencapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya. Untuk penilaian menggunakan tes (ujian), perhitungan nilai akhir (NA) adalah sebagai berikut:

1. Untuk mata kuliah tanpa praktikum:

$$NA = \frac{20U_1 + 30U_2 + 50U_3}{100}$$

2. Untuk mata kuliah dengan praktikum:

$$NA = \left( S_p \times P + S_k \times \left( \frac{20U_1 + 30U_2 + 50U_3}{100} \right) \right) \frac{1}{S_p + S_k}$$

dimana  $U_1$  = nilai penugasan/kuis;  $U_2$  = nilai ujian tengah semester;  $U_3$  = nilai ujian akhir semester;  $P$  = nilai praktikum;  $S_p$  = SKS praktikum;  $S_k$  = SKS perkuliahan tatap muka.

Perkuliahan menggunakan metode kasus, perhitungan nilai akhir menggunakan standar kompetensi berikut:

1. Kompetensi sikap (K1), penilaian dilakukan melalui observasi, penilaian diri, penilaian antara mahasiswa (penilaian kinerja), dan penilaian aspek *ethical behaviour* (yang menekankan pada aspek beriman, berakhlak mulia, percaya diri, disiplin, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial, alam sekitar, serta dunia dan peradabannya).
2. Kompetensi pengetahuan (K2), dilakukan melalui tes tulis dan tes lisan.
3. Kompetensi ketrampilan (K3), melalui penilaian kinerja yang dapat diselenggarakan melalui praktikum, praktek, simulasi, praktek lapangan dan lain-lain yang memungkinkan mahasiswa untuk dapat meningkatkan kemampuan ketrampilannya.





Perhitungan nilai akhir (NA) adalah sebagai berikut:

1. Untuk mata kuliah tanpa praktikum:

$$NA = \frac{20NK_1 + 30NK_2 + 50NK_3}{100}$$

2. Untuk mata kuliah dengan praktikum:

$$NA = \left( S_p \times P + S_k \times \left( \frac{20NK_1 + 30NK_2 + 50NK_3}{100} \right) \right) \frac{1}{S_p + S_k}$$

dimana  $K_1$  = nilai rata-rata kompetensi sikap ;  $K_2$  = nilai rata-rata kompetensi pengetahuan;  $K_3$  = nilai rata-rata kompetensi ketrampilan;  $P$  = nilai praktikum;  $S_p$  = SKS praktikum;  $S_k$  = SKS perkuliahan tatap muka.

## 12. Rencana Implementasi Hak Belajar Maksimum 3 Semester di Luar Prodi

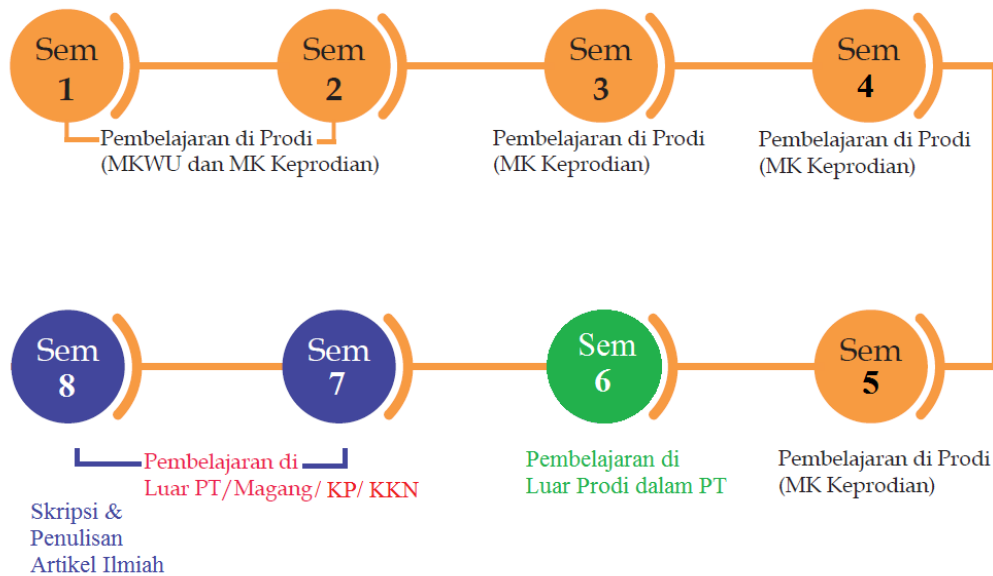
Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi menyatakan bahwa Perguruan Tinggi **wajib memfasilitasi hak bagi mahasiswa (dapat diambil atau tidak)** untuk belajar di luar Program Studi atau Perguruan Tinggi selama maksimal 3 semester yaitu:

1. Dapat mengambil SKS di luar perguruan tinggi paling lama 2 semester atau setara dengan 40 SKS.
2. Dapat mengambil SKS di program studi yang berbeda di perguruan tinggi yang sama sebanyak 1 semester atau setara dengan 20 SKS.

Adapun ketentuan yang diberikan oleh Permendikbud No. 3 Tahun 2020 terkait hak belajar di luar Program Studi mencakup skema bentuk pembelajaran:

- a. Pembelajaran dalam Program Studi lain pada Perguruan Tinggi yang sama;
- b. Pembelajaran dalam Program Studi yang sama pada Perguruan Tinggi yang berbeda;
- c. Pembelajaran dalam Program Studi lain pada Perguruan Tinggi yang berbeda; dan
- d. Pembelajaran pada lembaga non Perguruan Tinggi.

Sesuai amanat Permendikbud No. 3 Tahun 2020 tersebut, maka Program Studi Fisika menyusun program implementasi pelaksanaan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka dalam kurikulum tahun 2021 sebagai berikut:



**Gambar 12.1.** Implementasi Pembelajaran Kampus Merdeka Program Studi Fisika FMIPA Universitas Mataram.

Adapun matrik organisasi matakuliah dalam stuktur Kurikulum Fisika 2021 dengan Program MBKM dideskripsikan pada Gambar 12.2.

**Program Pembelajaran Matakuliah Kurikulum Fisika 2021**

SMT	SKS	PROGRAM PEMBELAJARAN DALAM PROGRAM STUDI FISIKA										PROGRAM MBKM						
		Matakuliah Program Studi							MK Pilihan	Matakuliah Fakultas dan Perguruan Tinggi					Dalam PT	PT Lain	Non PT	
VIII	8							Pen. Artikel Ilmiah (2 sks)		Skripsi (6 sks)								MBKM
VII	15							Kerja Praktek (2 sks)	MKP Fisika (9 sks)	KKN (4 sks)							MBKM	MBKM
VI	20			Sains Data (Data Science) (3 sks)				Seminar (2 sks)	MKP Fisika (13 sks)	Kewirausahaan (2 sks)						MBKM		
V	21	Fisika Statistik (3 sks)	Optika Modern (3 sks)	Fisika Komputasi (3 sks)	Fisika Kuantum (4 sks)	Pengantar Geofisika (3 sks)	Fisika Inti (3 sks)	Metode Penelitian (2 sks)										
IV	20	Fisika Modern (3 sks)	Listrik Magnet (4 sks)	Instrumentasi Fisika (4 sks)	Gelombang (3 sks)	Fisika Eksperimen 2 (2 sks)	Fisika Zat Padat (4 sks)											
III	20	Termodinamika (3 sks)	Mekanika Klasik (4 sks)	Elektronika Dasar (4 sks)	Fisika Matematika 2 (4 sks)	Fisika Eksperimen 1 (2 sks)	Fisika Matematika 1 (4 sks)	Prak. FisDas Lanjutan (1 sks)										
II	20	Statistika Dasar (3 sks)	Fisika Lanjutan (3 sks)	Pemrograman Komputer (3 sks)	Fisika Matematika 1 (4 sks)					Bahasa Inggris (2 sks)					Pendidikan Agama (2 sks)	Pancasila (2 sks)		
I	20	Matematika Dasar (4 sks)	Fisika Dasar (3 sks)					Prak. FisDas (1 sks)		Kimia Dasar (3 sks)	Biologi Dasar (3 sks)	Prak. Kimdas (1 sks)	Prak. Biodas (1 sks)	Bahasa Indonesia (2 sks)	Kewarganegaraan (2 sks)			
	144																	

■ MATA KULIAH WAJIB PT (Undang-Undang No. 12 Tahun 2012, Pasal 35)  
■ MATA KULIAH FAKULTAS  
■ MATA KULIAH PROGRAM STUDI FISIKA  
■ MATA KULIAH PEMINATAN (PILIHAN) PROGRAM STUDI FISIKA

**Gambar 12.2.** Matrik Kurikulum Fisika FMIPA Universitas Mataram dengan Program MBKM.



Kegiatan pembelajaran yang dilakukan diluar program studi dapat memperoleh pengakuan 20 sks maksimal (Tabel 12.1 dan Tabel 12.2) didasarkan pada hasil konversi dan ekuivalensi pembelajaran yang dilakukan oleh tim ekuivalensi yang dibentuk oleh Fakultas MIPA Universitas Mataram.

**Tabel 12.1.** Mata Kuliah Program MBKM Luar Program Studi Dalam Perguruan Tinggi (Program MBKM)

No.	KODE	MATAKULIAH	SKS	Prasyarat
1 dst.	MBKMXX	Matakuliah MBKM luar Prodi dalam Perguruan Tinggi	Maks 20 sks	Konversi oleh Tim Ekuivalensi

**Tabel 12.2.** Mata Kuliah Program MBKM Luar Perguruan Tinggi (Program MBKM)

No.	KODE	MATAKULIAH	SKS	Prasyarat
1 dst.	MBKMXY	Matakuliah MBKM luar Prodi luar Perguruan Tinggi	Maks 20 sks	Konversi oleh Tim Ekuivalensi

Untuk kegiatan belajar di luar perguruan tinggi dapat diikuti oleh mahasiswa yang sesuai dengan delapan bentuk kegiatan pembelajaran program MBKM (Gambar 12.3) dengan pengakuan 20 SKS.



**Gambar 12.3.** Delapan Bentuk Kegiatan Pembelajaran Luar Perguruan Tinggi



**Tabel 12.3.** Deskripsi 8 Bentuk Kegiatan Belajar di Luar Perguruan Tinggi

No.	Kegiatan	Deskripsi
1	Magang/Praktek Kerja	Program magang 1-2 semester, memberikan pengalaman yang cukup kepada mahasiswa, pembelajaran langsung di tempat kerja ( <i>experiential learning</i> ). Selama magang mahasiswa akan mendapatkan <i>hardskills</i> (keterampilan, <i>complex problem solving</i> , <i>analytical skills</i> , dsb.), maupun <i>soft skills</i> (etika profesi/kerja, komunikasi, kerjasama, dan sebagainya).
2	Proyek di desa	Suatu bentuk pengalaman belajar kepada mahasiswa untuk hidup di tengah masyarakat di luar kampus, bersama masyarakat mengidentifikasi potensi dan menangani masalah sehingga diharapkan mampu mengembangkan potensi desa/daerah dan menemukan solusi untuk penyelesaian masalah yang ada di desa.
3	Mengajar di sekolah	Kegiatan pembelajaran dalam bentuk asistensi mengajar yang dapat dilakukan mahasiswa di satuan pendidikan seperti sekolah dasar, menengah, maupun atas. Lokasi sekolah dapat berada di kota maupun di daerah terpencil.
4	Pertukaran pelajar	Mengambil kelas atau semester di perguruan tinggi luar negeri maupun dalam negeri, berdasarkan perjanjian kerjasama yang sudah diadakan Pemerintah. Beberapa bentuk kegiatan belajar yang bisa dilakukan dalam kerangka pertukaran belajar: Pertukaran Pelajar antar Program Studi pada Perguruan Tinggi yang sama; Pertukaran Pelajar dalam Program Studi yang sama pada Perguruan Tinggi yang berbeda; Pertukaran Pelajar antar Program Studi pada Perguruan Tinggi yang berbeda
5	Penelitian/Riset	Kegiatan penelitian di Lembaga riset/pusat studi dimana mahasiswa mendapatkan kompetensi penelitian melalui pembimbingan langsung oleh peneliti di lembaga tersebut.
6	Kegiatan Wirausaha	Pengembangan minat wirausaha mahasiswa dengan program kegiatan belajar untuk mengembangkan usahanya lebih dini dan terbimbing.



7	Studi/proyek independen	Kegiatan pendidikan berbasis riset dan pengembangan untuk mewujudkan produk inovatif yang menjadi gagasannya. Kegiatan proyek independent dapat dilakukan dalam bentuk kerja kelompok lintas disiplin keilmuan.
8	Proyek Kemanusiaan	Keterlibatan mahasiswa dalam program-program kemanusiaan dan pembangunan lainnya baik di Indonesia maupun di luar negeri.

Sumber: Buku Panduan Merdeka Belajar Kampus Merdeka, 2020.

Dari delapan bentuk kegiatan pembelajaran merdeka belajar (Program MBKM), kesesuaian kegiatan pembelajaran harus mendukung proses penyelesaian studi dan capaian pembelajaran luaran program studi Fisika. Bentuk kegiatan belajar MBKM tersebut dapat direncanakan oleh mahasiswa mulai semester 6, 7, dan/atau 8 sesuai jalur yang diminati. Peran pembimbing akademik sangat besar dalam mengarahkan mahasiswa untuk memilih jalur-jalur ataupun mata kuliah yang ditawarkan. Pada tabel 12.4 berikut ditampilkan konversi/equivalensi 4 kegiatan pembelajaran MBKM dengan pengakuan 20 sks dalam kurikulum program studi Fisika Universitas Mataram.

**Tabel 12.4.** Konversi/equivalensi 4 kegiatan pembelajaran MBKM pengakuan 20 sks

No	KODE	MATA KULIAH	SKS	Keterangan
<b>A.</b>	<b>Studi Independen</b>			
		<ul style="list-style-type: none"><li>• Studi independen (Pilihan bidang kajian yang terkait dengan matakuliah yang beririsan)</li></ul>	(Konversi Tim Ekuivalensi)	
		Total	20 (SKS)	SKS Maks
<b>B.</b>	<b>Program Magang</b>			
		<ul style="list-style-type: none"><li>• Kerja Praktek</li></ul>	2	
		<ul style="list-style-type: none"><li>• Seminar</li></ul>	2	
		<ul style="list-style-type: none"><li>• Pilihan bidang kajian yang terkait dengan tempat tujuan magang (matakuliah yang beririsan)</li></ul>	16 Maks. (Konversi Tim Ekuivalensi)	
		<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Softskill</i></li></ul>	SKPI	
		Total	20 (SKS)	SKS Maks
<b>C.</b>	<b>Program Riset</b>			
		<ul style="list-style-type: none"><li>• Skripsi</li></ul>	6	
		<ul style="list-style-type: none"><li>• Seminar</li></ul>	2	
		<ul style="list-style-type: none"><li>• Penulisan artikel Ilmiah</li></ul>	2	



		• Matakuliah Pilihan bidang kajian yang terkait yang beririsan	10	
		Total	20 (SKS)	SKS Maks.
<b>D.</b>	<b>KKN (Program KKN Tematik)</b>			
		• KKN	4	
		• Skripsi	6	
		• Penulisan artikel Ilmiah	2	
		• Seminar	2	
		• Matakuliah Pilihan bidang yang beririsan	6	
		Total	20 (SKS)	SKS Maks.

Ekuivalensi pengakuan 20 sks untuk kegiatan-kegiatan pembelajaran MBKM lainnya, dapat dilakukan berdasarkan penetapan oleh tim ekuivalensi Fakultas MIPA Universitas Mataram. Untuk *softkill* dan kompetensi lainnya yang diperoleh mahasiswa dalam mengikuti kegiatan MBKM dan tidak dapat diekuivalensi/konversi pada suatu matakuliah dalam kurikulum akan dicantumkan dalam SKPI. SKPI (Surat Keterangan Pendamping Ijazah) merupakan surat pernyataan resmi yang dikeluarkan oleh Perguruan Tinggi, berisi informasi tentang pencapaian akademik atau kualifikasi dari lulusan pendidikan tinggi bergelar. Kualifikasi lulusan dinarasikan secara deskriptif yang menyatakan capaian pembelajaran lulusan pada jenjang KKN yang relevan, dalam suatu format standar yang mudah dipahami oleh masyarakat umum (Permendikbud No. 59 tahun 2018).

## 13. Manajemen dan Mekanisme Implementasi Kurikulum

### 13.1. Rencana Pelaksanaan Kurikulum

Kurikulum yang telah disusun merupakan kurikulum 2021 (kurikulum MBKM Program Studi Fisika 2021). Pelaksanaan kurikulum ini akan diberlakukan pada semester Gasal tahun akademik 2021-2022. Terkait dengan pelaksanaan program kegiatan Merdeka Belajar Kampus Mendeka diatur dalam pedoman pelaksanaan MBKM.

Rencana Pembelajaran Semester (RPS) dan Rencana Tugas Mahasiswa harus disusun dan dimiliki sebelum melaksanakan kegiatan proses pembelajaran dalam satu semester. RPS dan RTM yang dibuat harus mengacu pada kurikulum yang berlaku, karena kedua perangkat tersebut memberikan arah dan pijakan bagaimana proses pembelajaran dilakukan, evaluasi pembelajaran dilaksanakan dalam rangka mewujudkan capaian pembelajaran lulusan yang diharapkan melalui pencapaian pembelajaran mata kuliah-mata kuliah yang ditawarkan oleh Program Studi Fisika.



### 13.2. Perangkat Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI)

Sistem penjaminan mutu kurikulum dalam rangka pengembangan dan pelaksanaan kurikulum mengikuti siklus 4 langkah *PDCA* (*Plan-Do-Check-Action*) seperti dideskripsikan pada Gambar 13.1.



**Gambar 13.1.** Pengembangan dan Pelaksanaan Kurikulum sesuai dengan SN-Dikti (Junaidi, dkk. 2020)

Siklus 4 langkah PDCA sebagai berikut:

1. *Plan*: Menyusun rencana (capaian pembelajaran, penyusunan rancangan pembelajaran), atau mengidentifikasi permasalahan atau kelemahan pada perangkat pembelajaran dan mencari solusi untuk mengatasi masalah tersebut
2. *Do*: Melaksanakan rencana yang telah disusun
3. *Check*: Melakukan penilaian dan evaluasi pencapaian CPL-Prodi, mengidentifikasi apa yang telah dilaksanakan dan menemukan kekurangan – kekurangan yang dijumpai dan menyusun rencana perbaikan.
4. *Act*: Melakukan perbaikan perangkat dan proses pembelajaran.

Sistem penjaminan mutu pelaksanaan kurikulum pada program studi Fisika didasarkan pada sistem penjaminan mutu yang dibuat oleh Lembaga Penjaminan Mutu dan Pengembangan Pendidikan (LPMPP) Universitas Mataram dan Gugus Penjamin Mutu (GPM) Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) yang dituangkan dalam



---

dokumen standar mutu FMIPA. Adapun perangkat sistem SPMI yang digunakan Program Studi Fisika adalah

1. Dokumen standar SPMI FMIPA untuk pendidikan yang mengandung delapan standar yaitu (1) standar kompetensi lulusan, (2) standar isi, (3) standar proses, (4) standar penilaian, (5) standar pendidik dan tendik, (6) standar sarana dan prasarana, (7) standar pengelolaan, (8) standar pembiayaan.
2. Dokumen Kelengkapan Portofolio Matakuliah yang berisi Rencana Pembelajaran Semester (RPS) Mata Kuliah, Absensi Kehadiran Dosen dan Mahasiswa, OBE: Laporan Pencapaian Keseluruhan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) (Lampiran 2).
3. Pedoman/SOP Implementasi Kurikulum MBKM Program Studi Fisika (Lampiran).

## **14. Penutup**

Penyelarasan Kurikulum di Program Studi Fisika merupakan hasil evaluasi dari Kurikulum KKNI Tahun 2016 mulai dari Visi Program Studi yang dijabarkan sesuai dengan Permendikbud No. 3 tahun 2020. Penambahan matakuliah baru dalam rangka penguatan kompetensi lulusan yang sesuai dengan kompetensi yang diperlukan di era industri 4.0, penyesuaian metode pembelajaran dan implementasi pelaksanaan program Merdeka Belajar-Kampus Merdeka yang memberikan kesempatan belajar di luar program studi dalam rangka penguatan kualitas lulusan Program Studi Fisika.

Atas pelaksanaan kurikulum ini, maka penyesuaian sistem pembelajaran mengikuti kebijakan yang telah diatur. Penerapan kurikulum ini diharapkan mampu meningkatkan kualitas lulusan yang dihasilkan oleh Program Studi Fisika Fakultas MIPA Universitas Mataram yang berdaya saing dan adaptif di era industri 4.0 dan masyarakat 5.0.



---

## REFERENSI

- Junaidi, dkk. 2020, Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi di Era 4.0 Untuk Mendukung Merdeka Belajar-Kampus Merdeka, Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Direktorat Jenderal PendidikanTinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Nizam, 2020, Buku Panduan Merdeka Belajar Kampus Merdeka, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen.
- Undang-Undang No. 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 49 Tahun 2014 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.
- Permendikbud No. 3 Tahun 2020 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012, tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI).
- Permendikbud No. 3 Tahun 2020 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.
- Permendikbud No. 5 tahun 2020, tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi.
- Permendikbud No. 7 Tahun 2020 tentang Pendirian Perubahan, Pembubaran Perguruan Tinggi Negeri, dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin Perguruan Tinggi Swasta.
- Permendikbud No. 22 tahun 2020, tentang Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Peraturan Rektor Nomor 2 Tahun 2020 tentang Implementasi Kebijakan MBKM.
- Peraturan Rektor Nomor 3 Tahun 2020 tentang Pedoman Akademik Universitas Mataram.
- Peraturan Rektor Nomor 7 Tahun 2021 tentang Perubahan atas PERaturan Rektor No. 3 Tahun 2020 tentang Pedoman Akademik Universitas Mataram.
- Rencana Strategis Universitas Mataram Tahun 2020-2024.
- Rencana Strategis Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mataram Tahun 2020-2024.



---

Keputusan Rektor Nomor 4476/UN.18/HK/2021 tentang Penetapan Panduan  
Rekognisi/Pengakuan Kegiatan Kemahasiswaan Menjadi Satuan Kredit Semester  
Unram.



**Lampiran: Template 1. Rencana Pembelajaran Semester (RPS)**

	<b>UNIVERSITAS MATARAM</b> <b>FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM</b> <b>PROGRAM STUDI FISIKA</b>				<b>Kode Dokumen</b>	
<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)</b>						
<b>Nama Mata Kuliah</b>		<b>Kode Mata Kuliah</b>		<b>Bobot (sks)</b>		<b>Semester</b>
						<b>Tgl Penyusunan</b>
						<b>Tgl Revisi</b>
<b>Otorisasi/Pengesahan</b>		<b>Nama Koordinator PengembangRPS</b>		<b>Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)</b>		<b>Ketua Program Studi</b>
		Tanda tangan Nama Terang		Tanda tangan Nama Terang		Tanda tangan Nama Terang
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>		<b>CPL-Program Studi (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang Dibebankan pada Mata Kuliah</b>				
		CPL1				
		CPL2				
		CPL3				
		..... CPLn				
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>						



	CPMK1					
	CPMK2					
	CPMK3					
	.....					
	CPMKn					
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>Kemampuan Akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>					
	Sub-CPMK1					
	Sub-CPMK2					
	Sub-CPMK3					
	.....					
	Sub-CPMKn					
	<b>Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK</b>					
		<b>Sub-CPMK1</b>	<b>Sub-CPMK2</b>	<b>Sub-CPMK3</b>	<b>.....</b>	<b>Sub-CPMKn</b>
	<b>CPMK1</b>					
	<b>CPMK2</b>					
	.....					
	<b>CPMKn</b>					
<b>Diskripsi Singkat Mata Kuliah</b>						
<b>Bahan Kajian:</b> Materi pembelajaran						





<b>Pustaka</b>	<b>Utama:</b>
	1. 2. 3. 4. 5.
	<b>Pendukung:</b>
	6. 7. 8. N
<b>Dosen Pengampu</b>	
<b>Mata kuliah prasyarat (jika ada)</b>	



## Contoh: Analisis Pembelajaran

### ANALISIS PEMBELAJARAN / PETA CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) :

- 1) .....
- 2) .....
- 3) dst.

#### EVALUASI AKHIR SEMESTER (MINGGU KE-16)

Sub CPMK 12

Sub CPMK 11

Sub CPMK 10

Sub CPMK 9

Sub CPMK 8

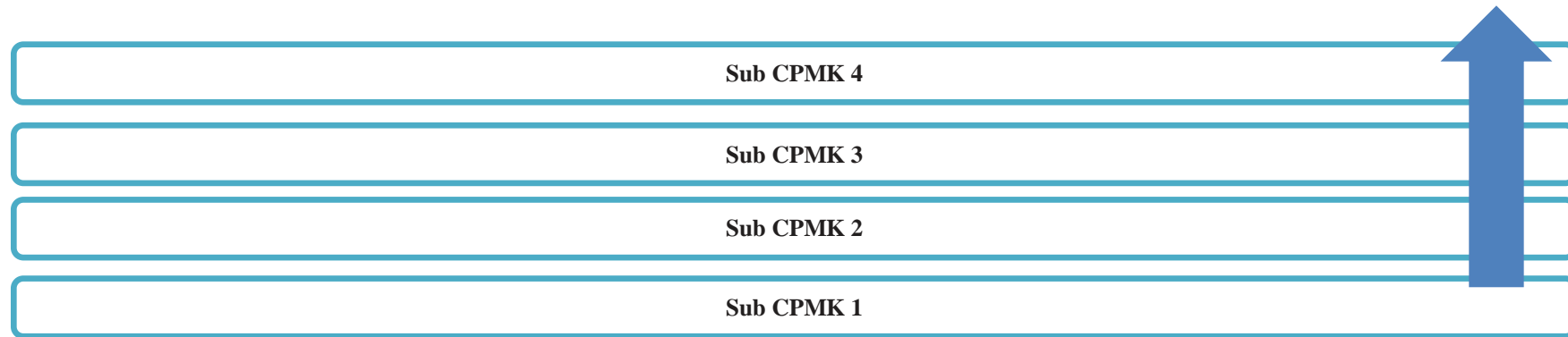
#### EVALUASI TENGAH SEMESTER (MINGGU KE-8)

Sub CPMK 7

Sub CPMK 6

Sub CPMK 5





**Diagram Analisis Pembelajaran Mata Kuliah Listrik Magnet**



## Rencana Pembelajaran Semester

Minggu Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian	Daftar Rujukan
		Indikator	Teknik dan Kriteria	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1								
2								
.....								
16								

### Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan Prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, pengetahuan, ketrampilan umum, ketrampilan khusus.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.



5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajarmahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. Teknik penilaian: tes (tertulis, lisan) dan non tes (observasi, unjuk kerja, portofolio, dan lainnya)
8. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. Metode Pembelajaran: Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, Case-based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok bahasan dan sub-pokok bahasan.
11. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb. Minimal 50% dari total 100% bobot nilai terbentuk dari pembelajaran berbasis kasus dan/atau berbasis project.
12. Daftar rujukan cukup ditulis nomor Pustaka yang digunakan sebagai rujukan untuk setiap materi pembelajaran.
13. Bentuk Pembelajaran 1 (satu) Satuan Kredit Semester pada proses Pembelajaran setara dengan 170 menit per minggu per semester



Minggu Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian	Daftar Rujukan
		Indikator	Kriteria dan Teknik	Luring	Daring			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
##	Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.	Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.	* Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. * Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan	<b>Bentuk pembelajaran:</b> Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.	Diisi sesuai kegiatan melalui jaringan internet, seperti diskusi melalui SPADA atau media lain	Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok bahasan dan sub-pokok bahasan.	Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proporsional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb. Minimal 50% dari total 100% bobot nilai terbentuk dari pembelajaran berbasis kasus dan/atau berbasis	Nomor referensi





			tidak bias. * Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif. * Teknik penilaian: tes (tertulis, lisan) dan non tes (observasi, unjuk kerja, portofolio, dan lainnya)	<b>Metode Pembelajaran:</b> <i>Small Group Discussion, Role-Play &amp; Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, Case-Based Learning, dan metode lainnya yang setara.</i>			project.	
--	--	--	---	---	--	--	----------	--



1, 2	Mampu menjelaskan tentang pengetahuan, ilmu, filsafat dan etika dan plagiasi dalam penelitian (C2, A3)	1. Ketepatan menjelaskan tentang pengetahuan, ilmu dan filsafat; 2. Ketepatan menjelaskan pengertian etika dalam penelitian; 3. Ketepatan menjelaskan pengertian plagiasi, mencegah plagiasi, dan konsekuensi tindakan plagiasi.	<b>Kriteria:</b> Pedoman penskoran ( <i>Marking scheme</i> );  <b>Teknik:</b> Non-test Meringkas Materi kuliah	<b>Kuliah:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Diskusi kelas</b> (2x50 menit)</li><li>• <b>Tugas 1</b> (4x60 menit): Menyusun ringkasan dalam bentuk makalah tentang pengertian pengetahuan, ilmu dan filsafat beserta contohnya.</li></ul> <b>Kuliah:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Diskusi kelompok</b> (2x50 menit)</li><li>• <b>Tugas 1</b> (4x60 menit): Menyusun makalah studi kasus tentang etika dalam penelitian</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Review video pembelajaran</li><li>• Diskusi eLearning: <a href="https://spada.unram.ac.id">https://spada.unram.ac.id</a></li><li>• Unggah makalah pada e-learning</li><li>• Diskusi e-Learning: <a href="https://spada.unram.ac.id">https://spada.unram.ac.id</a></li></ul>	Pengertian pengetahuan, ilmu dan filsafat, pendekatan ilmiah dan non-ilmiah, tugas ilmu dan penelitian.	10	(6) hlm: 10-40
------	--	--	--	---	---	---	----	----------------



				terkait dengan plagiasi.				
9, 10	Mampu memilih, menetapkan, dan menjelaskan teknik mengolah data sampel penelitian dengan sistematis, bermutu, dan terukur (C3, A3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan menjelaskan perbedaan populasi dan sampel;</li> <li>2. Ketepatan menjelaskan berbagai teknik penentuan sampel;</li> <li>3. Ketepatan menentukan jumlah sampel;</li> <li>4. Ketepatan teknik pengolahan data.</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Berdasarkan rubrik deskriptif);</p> <p><b>Teknik Non Tes:</b> Penilaian dokumen penentuan sampel penelitian</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kuliah:</b></li> <li>• <b>Studi Kasus (2x50 menit)</b></li> <li>• <b>Tugas 7 (studi kasus):</b> Memilih dan mendesain sampel penelitian, serta teknik mengolah data sampel. (2+2)x(2x60 menit)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unggah makalah pada e-learning</li> <li>• Diskusi eLearning: <a href="https://spa.da.unram.ac.id">https://spa.da.unram.ac.id</a></li> </ul>	Terminologi sampel penelitian, jenis data, alasan pemilihan sampel, karakteristik sampel, teknik penentuan sampel, dan teknik pengolahan data sampel penelitian.	15	<p>(1) hlm: 140-264</p> <p>(2) hlm: 119-266</p> <p>(5) hlm: 29-280</p>

**Catatan:**

1. Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan Prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, pengetahuan, ketrampilan umum, ketrampilan khusus.
3. CP Mata Kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.



4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. Kriteria penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. Teknik penilaian: tes (tertulis, lisan) dan non tes (observasi, unjuk kerja, portofolio, dan lainnya)
8. Bentuk pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. Metode Pembelajaran: *Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, Case-Based Learning*, dan metode lainnya yang setara.
10. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok bahasan dan sub-pokok bahasan.
11. Bobot penilaian adalah persentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tersebut. Minimal 50% dari total 100% bobot nilai terbentuk dari pembelajaran berbasis kasus dan/atau berbasis project.
12. Daftar rujukan cukup ditulis nomor Pustaka yang digunakan sebagai rujukan untuk setiap materi pembelajaran.
13. Bentuk Pembelajaran 1 (satu) Satuan Kredit Semester pada proses pembelajaran setara dengan 170 menit per minggu per semester.



## Contoh: Rencana Pembelajaran Semester

### ANALISIS PEMBELAJARAN / PETA CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH ELEKTRONIKA DASAR

**CPMK Elektronika Dasar:** 1) Menguasai metode-metode dan prinsip-prinsip dasar dalam bidang elektronika, 2) Mampu menganalisis solusi permasalahan terkait di bidang elektronika dengan menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam analisis secara bertanggung jawab, 3). Mampu merancang, membuat, dan menganalisis suatu rangkaian elektronika secara mandiri

#### EVALUASI AKHIR SEMESTER (MINGGU KE-16)

Sub CPMK 12 : Mampu menguraikan konsep dasar elektronika digital

Sub CPMK 11 : Mampu menganalisis rangkaian filter aktif dan osilator dalam suatu rangkaian elektronika

Sub CPMK 10 : Mampu menganalisis dan merancang suatu rangkaian op-amp

Sub CPMK 9 : Mampu menjelaskan karakteristik rangkaian penyusun penguat operasional (op-amp)

Sub CPMK 8 : Mampu menganalisis suatu penguat differensial dalam suatu rangkaian elektronika

Sub CPMK 7 : Mampu menganalisis prinsip kerja MOSFET dan penerapannya

Sub CPMK 6 : Mampu menguraikan prinsip kerja JFET dan penerapannya



**EVALUASI TENGAH SEMESTER (MINGGU KE-8)**

Sub CPMK 5 : Mampu menelaah penguat transistor bipolar

Sub CPMK 4 : Mampu menelaah prinsip kerja dan karakteristik transistor bipolar


Sub CPMK 3 : Mampu menjelaskan dioda dan mendesain suatu rangkaian dioda dalam suatu rangkaian elektronika

Sub CPMK 2 : Mampu menerapkan phasor dan konsep rangkaian RLC dan tapis pada rangkaian arus bolak-balik

Sub CPMK 1 : Mampu mengaplikasikan konsep rangkaian setara dalam penyelesaian permasalahan rangkaian arus searah





 <div style="text-align: center;"> <b>Universitas Mataram</b>  <b>Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam</b>  <b>Program Studi Fisika</b> </div>					
<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER</b>					
<b>MATA KULIAH</b>	<b>KODE</b>	<b>BOBOT (sks)</b>		<b>SEMESTER</b>	<b>Tgl Penyusunan</b>
Elektronika Dasar	FIS21309	T = 3	P = 1	3	21 Juni 2021
<b>OTORISASI/PENGESAHAN</b>	<b>Dosen Pengembang RPS</b>		<b>Koordinator Bidang Keahlian</b>		<b>Ketua Program Studi</b>
	Dr. Rahadi Wirawan, S.Si., M.Si. & Arif Budiarto, M.Si.		Dr. Rahadi Wirawan, S.Si., M.Si.		Dr. Rahadi Wirawan, S.Si., M.Si.
<b>Capaian Pembelajaran</b>	<b>Capaian Pembelajaran Program Studi yang dibebankan pada Mata Kuliah</b>				
	CPL 1	Mampu menunjukkan sikap religius dan mengamalkan nilai-nilai Pancasila dalam menjalankan tugas dan tanggung jawab yang berkontribusi pada peningkatan kualitas kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara.			
	CPL 3	Mampu melakukan kajian berdasarkan pemikiran logis, kritis, sistematis, inovatif dan mampu memformulasikan serta mengimplementasikan hasil kajian dalam konteks penyelesaian masalah sesuai dengan bidang keahliannya.			
	CPL 6	Menguasai metode-metode matematika, komputasi dan instrumentasi dalam fisika.			
	CPL 8	Mampu merumuskan gejala dan masalah fisis melalui analisis berdasarkan hasil observasi dan eksperimen dan menyusun model matematis atau model fisis yang sesuai.			
	CPL 9	Mampu menganalisis berbagai solusi alternatif yang ada terhadap permasalahan fisis dan menyimpulkannya untuk pengambilan keputusan yang tepat.			
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>				
	CPMK 1	Menguasai metode dan prinsip dasar dalam bidang elektronika (CPL 1, CPL 3)			
	CPMK 2	Menguasai analisis solusi permasalahan di bidang elektronika secara logis, kritis, sistematis, dan inovatif (CPL 3, CPL 6)			
	CPMK 3	Mampu merancang dan membuat rangkaian elektronika secara mandiri (CPL 8)			
CPMK 4	Mampu menganalisis rangkaian elektronika secara mandiri (CPL 9)				
<b>Kemampuan Akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>					



	Sub-CPMK1	Mampu mengaplikasikan konsep rangkaian setara dalam permasalahan rangkaian arus (C3, A4) (CPMK 1)											
	Sub-CPMK2	Mampu menerapkan phasor dan konsep rangkaian RLC dan Tapis pada rangkaian arus bolak-balik (C3, A4)											
	Sub-CPMK3	Mampu menjelaskan dioda dan mendesain suatu rangkaian dioda dalam suatu rangkaian elektronika (C1, A1)											
	Sub-CPMK4	Mampu menuliskan prinsip kerja dan karakteristik transistor bipolar (C1, A1) (CPMK 1) (CPMK 2)											
	Sub-CPMK5	Mampu menelaah penguat transistor bipolar (C4, A4) (CPMK 1) (CPMK 2)											
	Sub-CPMK6	Mampu menyelesaikan prinsip kerja JFET dan penerapannya (C4, A4) (CPMK 1) (CPMK 2) (CPMK3)											
	Sub-CPMK7	Mampu menganalisis prinsip kerja MOSFET dan penerapannya (C4, A4) (CPMK 1) (CPMK 2) (CPMK3)											
	Sub-CPMK8	Mampu menganalisis suatu penguat diferensial dalam suatu rangkaian elektronika (C4, A4) (CPMK 1) (CPMK 2)											
	Sub-CPMK9	Mampu menjelaskan karakteristik rangkaian penyusun penguat operasional (C4, A4) (CPMK 1) (CPMK 2)											
	Sub-CPMK10	Mampu menganalisis dan merancang suatu rangkaian op-amp (C4, A4) (CPMK 1) (CPMK 2) (CPMK 3)											
	Sub-CPMK11	Mampu menganalisis rangkaian filter aktif dan osilator dalam rangkaian elektronika (C4, A4) (CPMK 1) (CPMK 2)											
	Sub-CPMK12	Mampu menganalisis konsep dasar elektronika digital (C4, A4) (CPMK 1) (CPMK 2) (CPMK 3) (CPMK4)											
<b>Korelasi CPMK terhadap sub-CPMK</b>													
	Sub CPMK1	Sub CPMK2	Sub CPMK3	Sub CPMK4	Sub CPMK5	Sub CPMK6	Sub CPMK7	Sub CPMK8	Sub CPMK 9	Sub CPMK10	Sub CPMK11	Sub CPMK12	
CPMK1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
CPMK2	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
CPMK3						√	√	√	√	√	√	√	
CPMK4									√	√	√	√	
<b>Deskripsi singkat Mata Kuliah</b>	Mata kuliah ini merupakan mata kuliah wajib berbobot 4 SKS, di mana mahasiswa diperkenalkan dengan teorema penyederhanaan rangkaian analog (seperti Thevenin, Norton, superposisi), rangkaian arus bolak-balik, komponen elektronika aktif dan pasif semikonduktor, aneka jenis transistor, hingga berbagai jenis rangkaian penguat dan filter, serta sistem elektronika digital. Mata kuliah ini mengajarkan kelistrikan secara dasar, disertai dengan pengembangan pengetahuan secara langsung lewat beberapa project kelistrikan dalam dunia sehari-hari yang umum dijumpai.												
<b>Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rangkaian Arus Searah (DC)</li> <li>2. Rangkaian Arus Bolak-balik (AC)</li> <li>3. Semikonduktor dan Dioda</li> <li>4. Transistor Bipolar (BJT)</li> <li>5. Transistor JFET</li> </ol>												



	<ol style="list-style-type: none"><li>6. Transistor MOSFET</li><li>7. Penguat Diferensial</li><li>8. Penguat Operasional (Op-Amp)</li><li>9. Rangkaian Filter</li><li>10. Elektronika Digital</li></ol>
<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Malvino, A. and D.J. Bates, Electronic Principles, 7th Edition.</li><li>2. Floyd, T.L., Buchla, D., 2002, Fundamentals of Analog Circuits, 2nd Edition</li><li>3. Warnes, L.A.A., 1994, Electronic and Electrical Engineering: Principles and Practice, Macmillan, London.</li><li>4. Sutrisno, 1986, Elektronika Teori Dasar dan Penerapannya 1,2 dan 3, Penerbit ITB, Bandung</li></ol>
<b>Dosen Pengampu</b>	Dr. Rahadi Wirawan, S.Si., M.Si. & Arif Budianto, M.Si.
<b>Prasyarat</b>	-



Ming. Ke	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; Estimasi Waktu		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)	Daftar Rujukan
		Indikator	Kriteria & Teknik	(5)	(6)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep rangkaian setara dalam penyelesaian rangkaian arus searah/ DC (C3, A4)	1. Mampu menentukan resistansi sumber tegangan arus 2. Mampu membuat rangkaian setara Thevenin dan Norton 3. Mampu menentukan besarnya tegangan dan hambatan Thevenin dan arus Norton 4. Mampu menganalisis kerja rangkaian RC peristiwa pengisian dan pengosongan muatan kapasitor 5. Mampu menganalisis kerja rangkaian RC peristiwa integrator dan diferensiator	Sumber tegangan dan arus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bentuk: Kuliah</li> <li>• Aktivitas: SGD (<i>Small Group Discussion</i>)</li> </ul> Estimasi Waktu <ul style="list-style-type: none"> <li>• PT: 2 x (4x60")</li> <li>• KM: 2 x (4x60")</li> <li>• PB: 2 x (4x50")</li> </ul>	Grup WA perkuliahan dan <i>link</i> daring unram	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sumber tegangan dan arus</li> <li>- Rangkaian setara Thevenin dan Norton</li> <li>- Analisis rangkaian setara dalam rangkaian</li> <li>- Rangkaian RC pada peristiwa pengisian dan pengosongan muatan kapasitor</li> <li>- Rangkaian pengintegral dan pendeferensial RC</li> </ul>	-	1,2,3,4



Ming. Ke	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; Estimasi Waktu		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)	Daftar Rujukan
		Indikator	Kriteria & Teknik	(5)	(6)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
2	Mahasiswa mampu menerapkan phasor dan konsep rangkaian RLC dan tapis pada penyelesaian permasalahan rangkaian arus bolak-balik/ AC (C3, A4)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan rangkaian tegangan dan arus berbentuk sinusoidal, serta impedansi pada arus bolak-balik</li> <li>Menjelaskan diagram phasor pada rangkaian arus bolak-balik</li> <li>Menghitung nilai tegangan, arus dan impedansi dalam bentuk phasor</li> <li>Menganalisis rangkaian serial RLC</li> <li>Menganalisis rangkaian paralel RLC</li> <li>Menganalisis rangkaian tapis lolos rendah dan tinggi</li> </ol>	Analisis rangkaian RLC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bentuk: Kuliah</li> <li>Aktivitas: SGD (<i>Small Group Discussion</i>)</li> </ul> Estimasi Waktu <ul style="list-style-type: none"> <li>PT: 2 x (4x60")</li> <li>KM: 2 x (4x60")</li> <li>PB: 2 x (4x50")</li> </ul>	Grup WA perkuliahan dan <i>link</i> daring unram	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rangkaian tegangan dan arus bolak-balik</li> <li>Phasor</li> <li>Tegangan, arus dan impedansi dalam bentuk phasor</li> <li>Rangkaian serial RLC</li> <li>Rangkaian paralel RLC</li> <li>Rangkaian tapis lolos rendah dan tinggi</li> </ul>	-	1,2,3,4



Ming. Ke	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; Estimasi Waktu		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)	Daftar Rujukan
		Indikator	Kriteria & Teknik	(5)	(6)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
3-4	Mahasiswa mampu menjelaskan dioda dan mendesain suatu rangkaian dioda dalam suatu rangkaian elektronika (C1, A1)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menjelaskan tentang teori atom dan pita energi dalam material atau bahan semikonduktor</li> <li>2. Mampu menjelaskan teori semikonduktor intrinsik dan ekstrinsik</li> <li>3. Mampu menjelaskan teori sambungan diode (junction diode)</li> <li>4. Mampu menjelaskan susunan, sifat-sifat, dan rangkaian setara dalam komponen dioda</li> <li>5. Mampu menganalisis rangkaian dioda,</li> </ol>	Dioda dan semikonduktor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bentuk: Kuliah</li> <li>• Aktivitas: PBL (<i>Project Based Learning</i>)</li> </ul> <p><b>Tugas 1 (Desain skematik rangkaian sederhana menggunakan komponen elektronika dioda dan semikonduktor lainnya)</b></p> <p>Estimasi Waktu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PT: 2 x (4x60")</li> <li>• KM: 2 x (4x60")</li> <li>• PB: 2 x (4x50")</li> </ul>	Grup WA perkuliahan dan <i>link</i> daring unram	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Semikonduktor</li> <li>- Dioda</li> <li>- Rangkaian Dioda</li> <li>- Dioda khusus</li> </ul>	55%	1,2





Ming. Ke	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Metode Penugasan Mahasiswa; Estimasi Waktu		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)	Daftar Rujukan
		Indikator	Kriteria & Teknik	(5)	(6)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
		penyearah gelombang 6. Mampu menganalisis regulator tegangan						
5	Mahasiswa mampu menelaah prinsip kerja dan karakteristik transistor bipolar (C1, A1)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan tentang teori atom dan pita energi dalam material atau bahan semikonduktor</li> <li>Menjelaskan teori semikonduktor intrinsik dan ekstrinsik</li> <li>Menjelaskan teori sambungan diode (<i>junction diode</i>)</li> <li>Menjelaskan susunan, sifat-sifat, dan rangkaian setara dalam komponen dioda</li> <li>Menganalisis rangkaian dioda,</li> </ol>	Transistor bipolar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bentuk: Kuliah</li> <li>Aktivitas: SGD (<i>Small Group Discussion</i>) dan Penugasan</li> </ul> <p><b>Tugas 2 (Ringkasan materi pertemuan)</b></p> <p>Estimasi Waktu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PT: 2 x (4x60")</li> <li>KM: 2 x (4x60")</li> <li>PB: 2 x (4x50")</li> </ul>	Grup WA perkuliahan dan <i>link</i> daring unram	<ul style="list-style-type: none"> <li>Semikonduktor</li> <li>Dioda</li> <li>Rangkaian Dioda</li> <li>Dioda khusus</li> </ul>	5%	1,2,3,4



Ming. Ke	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; Estimasi Waktu		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)	Daftar Rujukan
		Indikator	Kriteria & Teknik	(5)	(6)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
		penyearah gelombang 6. Menganalisis regulator tegangan						
6-7	Mahasiswa mampu menelaah penguat transistor bipolar (C4, A4)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menjelaskan penguat transistor (CB, CE dan CC)</li> <li>2. Mampu menjelaskan penguat transistor emitor ditanahkan (CE)</li> <li>3. Mampu menjelaskan karakteristik, konsep garis beban, dan titik Q penguat CE</li> <li>4. Mampu analisis penguat emitor CE dengan rangkaian setara parameter-h.</li> </ol>	Penguat berbasis transistor bipolar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bentuk: Kuliah</li> <li>• Aktivitas: SGD (<i>Small Group Discussion</i>)</li> </ul> Estimasi Waktu <ul style="list-style-type: none"> <li>• PT: 2 x (4x60")</li> <li>• KM: 2 x (4x60")</li> <li>• PB: 2 x (4x50")</li> </ul>	Grup WA perkuliahan dan <i>link</i> daring unram	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penguat transistor emitor ditanahkan (CE)</li> <li>- Karakteristik, konsep garis beban, dan titik Q penguat CE</li> <li>- Analisis ac pada penguat emitor di tanahkan menggunakan rangkaian setara parameter-h</li> <li>- Prinsip kerja penguat kolektor</li> </ul>	-	1,2,3,4



Ming. Ke	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; Estimasi Waktu		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)	Daftar Rujukan
		Indikator	Kriteria & Teknik	(5)	(6)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
		5. Mampu menjelaskan prinsip kerja CC 6. Mampu menerapkan penguat emitor sebagai regulator tegangan				ditanahkan/pe ngikut emitor		
<b>8</b>	<b>EVALUASI TENGAH SEMESTER (UTS)</b>						<b>10</b>	
9	Mahasiswa mampu menguraikan prinsip kerja JFET dan penerapannya (C4, A4)	1. Mampu menjelaskan teori dasar operasi JFET 2. Mampu menganalisis dc rangkaian JFET dan penerapannya 3. Mampu menganalisis ac rangkaian JFET dan penerapannya	Transistor JFET	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bentuk: Kuliah</li> <li>• Aktivitas: FGD (<i>Forum Group Discussion</i>) dan penugasan</li> </ul> <p><b>Tugas 3 (Rangkuman materi perkuliahan)</b></p> <p>Estimasi Waktu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PT: 2 x (4x60")</li> <li>• KM: 2 x (4x60")</li> <li>• PB: 2 x (4x50")</li> </ul>	Grup WA perkuliahan dan link daring unram	- Teori dasar JFET - Analisis rangkaian JFET dan aplikasinya	5	1,2,3,4



Ming. Ke	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; Estimasi Waktu		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)	Daftar Rujukan
		Indikator	Kriteria & Teknik	(5)	(6)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
10	Mampu menganalisis prinsip kerja MOSFET dan penerapannya (C4, A4)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menjelaskan teori dasar operasi MOSFET</li> <li>2. Mampu menganalisis dc rangkaian MOSFET dan penerapannya</li> <li>3. Mampu menganalisis ac rangkaian MOSFET dan penerapannya</li> </ol>	Transistor MOSFET	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bentuk: Kuliah</li> <li>• Aktivitas: FGD (<i>Forum Group Discussion</i>)</li> </ul> Estimasi Waktu <ul style="list-style-type: none"> <li>• PT: 1 x (4x60")</li> <li>• KM: 1 x (4x60")</li> <li>• PB: 1 x (4x50")</li> </ul>	Grup WA perkuliahan dan link daring unram	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MOSFET dan karakteristiknya</li> <li>- Analisis DC dan AC rangkaian penguat MOSFET</li> </ul>	-	1,2,3,4
11	Mahasiswa mampu menganalisis suatu penguat diferensial dalam suatu rangkaian elektronika (C4, A4)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan karakteristik penguat diferensial</li> <li>2. Menghitung CMRR penguat diferensial</li> <li>3. Menganalisis penguat diferensial dalam suatu rangkaian</li> </ol>	Penguat diferensial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bentuk: Kuliah</li> <li>• Aktivitas: FGD (<i>Forum Group Discussion</i>)</li> </ul> Estimasi Waktu <ul style="list-style-type: none"> <li>• PT: 1 x (4x60")</li> <li>• KM: 1 x (4x60")</li> <li>• PB: 1 x (4x50")</li> </ul>	Grup WA perkuliahan dan link daring unram	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dasar penguat diferensial</li> <li>- Common Mode Rejection Ratio</li> <li>- Sumber arus</li> <li>- Penguat diferensial gandengan emitor</li> </ul>	-	1,2,3,4



Ming. Ke	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; Estimasi Waktu		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)	Daftar Rujukan
		Indikator	Kriteria & Teknik	(5)	(6)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
12-13	Mahasiswa mampu menjelaskan karakteristik rangkaian penyusun penguat operasional (op-amp) (C4, A4)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan rangkaian penyusun opamp</li> <li>Menentukan nilai parameter – parameter operasional amplifier</li> </ol>	Penguat operasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bentuk: Kuliah</li> <li>Aktivitas: FGD (<i>Forum Group Discussion</i>)</li> </ul> Estimasi Waktu <ul style="list-style-type: none"> <li>PT: 2 x (2x60")</li> <li>KM: 2 x (2x60")</li> <li>PB: 2 x (2x50")</li> </ul>	Grup WA perkuliahan dan <i>link</i> daring unram	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rangkaian penyusun Opamp</li> <li>Karakteristik ideal</li> <li>Perhitungan parameter</li> <li>Common mode rejection ratio</li> </ul>	-	1,2,3,4
14	Mahasiswa mampu menganalisis rangkaian filter aktif dan osilator dalam suatu rangkaian elektronika (C4, A4)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan konsep Active Filter (Butterworth Response)</li> <li>Menjelaskan osilator RC, LC dan Kristal</li> <li>Menganalisis prinsip kerja osilator dalam suatu rangkaian elektronika</li> </ol>	Filter aktif dan osilator	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bentuk: Kuliah</li> <li>Aktivitas: SGD (<i>Small Group Discussion</i>)</li> </ul> Estimasi Waktu <ul style="list-style-type: none"> <li>PT: 2 x (2x60")</li> <li>KM: 2 x (2x60")</li> <li>PB: 2 x (2x50")</li> </ul>	Grup WA perkuliahan dan <i>link</i> daring unram	<ul style="list-style-type: none"> <li>Filter aktif</li> <li>Osilator</li> </ul>	-	1,2,3,4
15	Mahasiswa mampu menguraikan konsep	<ol style="list-style-type: none"> <li>Melakukan operasi aritmatika biner</li> </ol>	Dasar-dasar elektronika digital	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bentuk: Kuliah</li> <li>Aktivitas: SGD (<i>Small Group</i>)</li> </ul>	Grup WA perkuliahan dan <i>link</i>	- Sistem biner dan aritmatika biner	5	1,2,3,4



Ming. Ke	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; Estimasi Waktu		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)	Daftar Rujukan	
		Indikator	Kriteria & Teknik	(5)	(6)				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	
	dasar elektronika digital (C4, A4)	2. Menganalisa luaran dari rangkaian gerbang logika 3. Menjelaskan konsep ADC dan DAC		<i>Discussion</i> ) dan <b>Quiz</b> Estimasi Waktu • PT: 2 x (2x60") • KM: 2 x (2x60") • PB: 2 x (2x50")	daring unram	- Gerbang logika - ADC dan DAC			
<b>16</b>	<b>EVALUASI AKHIR SEMESTER (UAS)</b>							<b>20</b>	

**Catatan:**

1. Bobot nilai adalah persentase di luar UTS dan UAS; 2. Total penilaian mengikuti panduan akademik yang berlaku




## Template 2. Rencana Tugas Mahasiswa (RTM)

	<b>UNIVERSITAS MATARAM</b> <b>FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM</b> <b>PROGRAM STUDI FISIKA</b>
<b>RENCANA TUGAS MAHASISWA (RTM)</b>	
<b>Mata Kuliah</b>	
<b>Kode</b>	
<b>Dosen Pengampu</b>	
<b>Bentuk Tugas</b>	
<b>Sub CPMK</b>	
<b>Diskripsi Tugas</b>	
<b>Metode Pengerjaan Tugas</b>	
<b>Bentuk dan Format Luaran</b>	
<b>Indikator, Kreteria, dan Bobot Penilaian</b>	
<b>Jadwal Pelaksanaan</b>	
<b>Lain-lain</b>	
<b>Daftar Rujukan</b>	





**Contoh: Rencana Tugas Mahasiswa (RTM) ke-1 (Project Based Learning)**


	<b>UNIVERSITAS MATARAM</b> <b>FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM</b> <b>PROGRAM STUDI FISIKA</b>	
<b>RENCANA TUGAS MAHASISWA (RTM)</b>		
<b>Mata Kuliah</b>	Elektronika Dasar	
<b>Kode</b>	FIS21309	
<b>Dosen Pengampu</b>	Dr. Rahadi Wirawan, S.Si., M.Si.; Arif Budianto, M.Si.	
<b>Bentuk Tugas</b>	<i>Project Based Learning</i>	<b>Waktu Pengerjaan Tugas: 2 minggu</b>
<b>Judul Tugas</b>	<b>Tugas-1 Desain skematik rangkaian sederhana menggunakan komponen elektronika dioda dan semikonduktor lainnya</b>	
<b>Sub CPMK</b>	3	
<b>Deskripsi Tugas</b>	Merancang skematik rangkaian listrik sederhana dengan kombinasi berbagai komponen elektronika dengan point utama pada komponen dioda dan semikonduktor lainnya menjadi rangkaian, seperti: (1) Seri dengan kombinasi dioda (2) Paralel dengan kombinasi dioda (3) Teorema superposisi dilengkapi dioda dan LED (4) Penyearah arus dengan menggunakan dioda	
<b>Metode Pengerjaan Tugas</b>	-Membuat gambar jalur secara manual di atas kertas -Mengimplementasi skematik tersebut dalam skematik instrumentasi -Merancang skematik menjadi sebuah rangkaian	
<b>Bentuk Dan Format Luaran</b>	a. <b>Obyek Garapan:</b> Gambar skematik dan desain alat jadi (purwarupa) b. <b>Bentuk Luaran:</b> (1) Seri dengan kombinasi dioda; (2) Paralel dengan kombinasi dioda; (3) Teorema superposisi dilengkapi dioda dan LED; (4) Penyearah arus dengan menggunakan dioda	
<b>Indikator Kinerja Dan Bobot Penilaian</b>	a. Laporan hasil project (100%) - Sinyal keluaran dari rangkaian tegangan terukur dengan multimeter digital, kemudian divalidasi dengan osiloskop digital untuk mengamati bentuk sinyal keluaran. Skala penilaian mengacu pada standar penilaian dengan skor 0-100.	
<b>Jadwal Pelaksanaan</b>	Mulai minggu ke-3 sampai dengan minggu ke-4	
<b>Lain-Lain</b>	-	
<b>Daftar Rujukan</b>	1. Malvino, A. and D.J. Bates, Electronic Principles, 7th Edition. 2. Floyd, T.L., Buchla, D., 2002, Fundamentals of Analog Circuits, 2nd Edition 3. Warnes, L.A.A., 1994, Electronic and Electrical Engineering: Principles and Practice, Macmillan, London. 4. Sutrisno, 1986, Elektronika Teori Dasar dan Penerapannya 1,2 dan 3, Penerbit ITB, Bandung.	



### Template 3. Portofolio Mata Kuliah

	<b>UNIVERSITAS MATARAM</b> <b>FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM</b> <b>PROGRAM STUDI FISIKA</b>		
<b>DAFTAR KELENGKAPAN PORTOFOLIO MATA KULIAH</b>			
Tahun Akademik :		Semester :	
Nama MK :		Kode :	
Kelas : A/B <sup>*)</sup>		Rumpun MK :	
Dosen Pengampu : 1) 2)			
No	Daftar Kelengkapan Portofolio MK	Status Kelengkapan**)	
		Ada	Tidak Ada
1.	Rencana Pembelajaran Semester (RPS) Mata Kuliah		
2.	Absensi Kehadiran Dosen		
3.	Absensi Kehadiran Mahasiswa		
4.	Soal Evaluasi (Ujian Tengah dan Akhir Semester)		
5.	OBE : Laporan Pencapaian Keseluruhan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
<b>Catatan:</b> *) Coret yang tidak perlu **) Beri tanda pada Status Kelengkapan dengan $\surd$ pada kolom terkait ketersediaan dokumen			
Mataram, hari – bulan – tahun			
Dosen Pengampu 1,  (Nama Dosen) NIP.		Dosen Pengampu 2,  (Nama Dosen) NIP.	



	<b>UNIVERSITAS MATARAM</b> <b>FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM</b> <b>PROGRAM STUDI FISIKA</b>	
<b>PORTOFOLIO MATA KULIAH</b>		
Tahun Akademik :	Semester :	
Nama MK :	Kode :	
Dosen Pengampu :	Rumpun MK :	
1.	<b>Pendahuluan</b> (ceritakan penjelasan yang diperlukan tentang matakuliah ini)	
2.	<b>Tujuan</b> (jelaskan tujuan perkuliahan umum maupun khusus)	
3.	<b>Metode Pembelajaran</b> (jelaskan strategi yang digunakan untuk mencapai tujuan perkuliahan - CPMK)	
4.	<b>Isi Perkuliahan</b> (jelaskan kesuaiannya dengan kurikulum yang berlaku)	
5.	<b>Peserta Kuliah</b> (berikan gambaran tentang peserta kuliah)	
6.	<b>Persentase Kehadiran</b> (% kehadiran dosen ; % kehadiran mahasiswa)	
7.	<b>Sistem Evaluasi</b> (jelaskan tentang tugas terstruktur, kuis, ujian, praktikum , dll)	
8.	<b>Hasil Capaian Pembelajaran</b> (jelaskan tentang capaian atas tujuan yang telah ditetapkan, masukkan pula ketercapaian pembelajaran yang dapat dijelaskan)	
9.	<b>Distribusi Nilai</b> (berikan distribusi nilai berikut ketercapaian capaian pembelajaran mata kuliah ini) <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Indikator ketercapaian (<i>achieved</i>) adalah apabila 50% jumlah mahasiswa peserta kuliah mendapatkan nilai akhir <math>\geq 65</math></b></li></ul>	
10.	<b>Kesimpulan</b>	
11.	<b>Rekomendasi Perbaikan</b>	
<b>Lampiran:</b>		
1. RPS Mata Kuliah	2. Absensi Kehadiran Mahasiswa	
3. Absensi Kehadiran Dosen	4. Soal Ujian Akhir Semester	
5. OBE: Laporan Pencapaian Keseluruhan CPMK		