



DOKUMEN KURIKULUM

PROGRAM STUDI FISIKA

Universitas Negeri Jakarta
DR. WIDYANINGRUM INDRASARI, M.SI, DKK |



DOKUMEN

Penyusunan Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi

Program Studi : Fisika

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Nama Ketua Tim : Dr.Widyaningrum Indrasari, M.Si

NIDN : 0010057704

Program Studi : Fisika

Fakultas :Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas :Universitas Negeri Jakarta

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
Tahun 2021**



DAFTAR ISI

1	LATAR BELAKANG DAN LANDASAN KURIKULUM	1
1.1	LATAR BELAKANG	1
1.2	LANDASAN FILOSOFI	3
1.3	LANDASAN SOSIOLOGIS	3
1.4	LANDASAN HISTORIS.....	4
1.5	LANDASAN HUKUM.....	4
2	VISI, MISI, TUJUAN, DAN STRATEGI PROGRAM STUDI.....	6
2.1	VISI	6
2.2	MISI	6
2.3	TUJUAN.....	7
2.4	STRATEGI.....	7
2.5	NILAI-NILAI UNIVERSITAS.....	9
3	HASIL EVALUASI KURIKULUM & <i>TRACER STUDY</i>	10
3.1	EVALUASI KURIKULUM.....	10
3.2	<i>TRACER STUDY</i>	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
4	PROFIL LULUSAN & RUMUSAN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)...	12
4.1	PROFIL LULUSAN.....	12
4.2	PERUMUSAN CPL	13
4.3	MATRIK HUBUNGAN CPL DENGAN PROFIL LULUSAN	14
5	PENENTUAN BAHAN KAJIAN	19
5.1	GAMBARAN <i>BODY OF KNOWLEDGE</i> (BOK).....	19
5.2	DESKRIPSI BIDANG KAJIAN	20
6	PEMBENTUKAN MATA KULIAH.....	21
7	PENENTUAN BOBOT SKS	25
8	STRUKTUR MATA KULIAH DALAM KURIKULUM PROGRAM STUDI	42
8.1	MATRIK KURIKULUM	42
8.2	PETA KURIKULUM BERDASARKAN CPL PRODI	45
9	DAFTAR SEBARAN MATA KULIAH TIAP SEMESTER	46
10	IMPLEMENTASI HAK BELAJAR MAHASISWA MAKSIMUM 3 SEMESTER	49
10.1	MODEL IMPLEMENTASI MBKM (CONTOH).....	49
10.2	MATA KULIAH (MK) YANG WAJIB DITEMPUH DI DALAM PRODI SENDIRI	50
10.3	PEMBELAJARAN MATA KULIAH (MK) DI LUAR PROGRAM STUDI (CONTOH)	51
10.4	BENTUK KEGIATAN PEMBELAJARAN DI LUAR PERGURUAN TINGGI (CONTOH)	51
10.5	PENJAMINAN MUTU PELAKSANAAN MBKM.....	54
11	PENGELOLAAN & MEKANISME PELAKSANAAN KURIKULUM.....	54
12	PENUTUP.....	54
13	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS).....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.



KATA PENGANTAR

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berdampak positif dengan semakin meluasnya informasi dan pengetahuan dari dan ke seluruh dunia menembus ruang dan waktu. Dampak negatifnya adalah terjadi perubahan nilai, norma, aturan, atau moral kehidupan yang bertentangan dengan nilai, norma, aturan, atau moral kehidupan yang berlaku di masyarakat. Menyikapi hal tersebut perlu peran pendidikan untuk mengembangkan dampak positif dan memperbaiki dampak negatifnya. Oleh karena itu pendidikan sebagai subjek atau pelopor pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi harus terus-menerus ditingkatkan mutunya.

Sistem pendidikan di Indonesia selalu mengalami perubahan yang tujuannya untuk mewujudkan sistem pendidikan menjadi lebih berkualitas, dengan kurikulum yang lebih baik sehingga dapat menghasilkan lulusan yang lebih berkualitas. Universitas Negeri Jakarta (UNJ) sebagai salah satu perguruan tinggi dengan predikat Unggul, memiliki komitmen tinggi terhadap pembangunan pendidikan nasional khususnya dalam pengembangan sumberdaya manusia di Indonesia. Salah satu aspek penting dalam meningkatkan kualitas lulusan adalah kurikulum yang dikembangkan saat ini. Untuk meningkatkan kualitas lulusan yang dapat bersaing ditingkat regional dan global, maka Program Studi Fisika sebagai salah satu Program Studi di UNJ yang menghasilkan lulusan Fisika selalu memperbaiki kualitas lulusan melalui peningkatan kualitas kurikulum sesuai dengan perkembangan kebutuhan masyarakat baik secara nasional maupun global.

Kemenristekdikti telah mengembangkan kurikulum Pendidikan Tinggi berbasis KKNI. KKNI merupakan penjenjangan kualifikasi kerja yang menyandingkan, menyetarakan dan mengintegrasikan antara sektor pendidikan dan pelatihan (ketrampilan) serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan jabatan kerja di berbagai sektor. Untuk meningkatkan *link and match* antara lulusan pendidikan tinggi dengan dunia usaha dan dunia industri serta, pada awal tahun 2020 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan memberlakukan kebijakan baru melalui program “Merdeka Belajar – Kampus Merdeka (MBKM)”.

Atas dasar pemikiran tersebut dan dalam rangka terus meningkatkan mutu pelaksanaan pendidikan di Program Studi Fisika maka dilakukan pemutakhiran kurikulum dengan berpijak pada empat aspek dasar, yaitu Pendidikan Berbasis Dampak (*Outcome-Based Education/OBE*), Kompetensi TIK/Literasi Digital, Keterampilan Abad ke-21, Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM). Melalui kegiatan ini akan dihasilkan dokumen kurikulum Program Studi Fisika S1 FMIPA UNJ berbasis ICT berserta kelengkapannya. Semoga upaya peningkatan mutu lulusan program studi Fisika segera terealisasi secara bertahap dan berkesinambungan sehingga dapat bersaing ditingkat regional dan global.

Jakarta, Oktober 2021



IDENTITAS PROGRAM STUDI

1.	Nama Program Studi	:	Fisika
2.	Fakultas	:	MIPA
3.	Universitas	:	Universitas Negeri Jakarta
4.	Alamat Program Studi	:	Jl. Rawamangun Muka Raya Jakarta 13220
5.	Nomor Telepon	:	021-4894909
6.	Alamat Laman	:	http://fmipa.unj.ac.id/fisika/
7.	Alamat Surel	:	fisika@unj.ac.id
8.	No. SK. Pendirian	:	209/DIKTI/Kep/1999
9.	Predikat Akreditasi Terakhir (BANPT/LAM)	:	A
10.	No. SK. Akreditasi Terakhir (BANPT)	:	No 1658/SK/BAN- PT/Akred/S/VII/2018 Tanggal 2 Juli 2018
11.	Predikat Akreditasi Internasional	:	-
12.	Lembaga Akreditasi	:	-
13.	No. SK. Akreditasi Internasional	:	-
14.	Jumlah Mahasiswa	:	306
15.	Jumlah Dosen	:	9
16.	Nama Koordinator Program Studi	:	Dr. Widyaningrum Indrasari, M.Si
17.	NIP Koordinator Program Studi	:	197705102006042001



1 Latar Belakang dan Landasan Kurikulum

1.1 Latar Belakang

Abad 21 menuntut para lulusan perguruan tinggi dituntut harus siap menghadapi persaingan kerja dan tantangan globalisasi, sehingga diperlukan ketrampilan komunikasi, kolaborasi, berfikir kritis dan kreatif, logis dan peduli serta memiliki tanggung jawab pada masyarakat sekitar. Hal ini yang mendasari terjadinya perubahan paradigma pendidikan, dari berbasis luaran (output) menjadi pendidikan yang dampak (Outcome Based Education, OBE). Kurikulum KKNi yang ada telah merumuskan dampak (outcome) pembelajaran dalam rumusan Capaian Pembelajaran dan bukan lagi luaran (output) dari rumusan kompetensi.

Memasuki era industri 4.0 dimana perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat mempengaruhi berbagai aspek, ekonomi, energi, lingkungan, ekologi termasuk pendidikan. Sehingga diperlukan Sumber Daya Manusia (SDM) yang lebih percaya diri, bertanggung jawab, kreatif dan inovatif dalam memecahkan persoalan yang ada dengan kemampuan bekerjasama dalam kerja tim dalam menghadapi tantangan di era industry 4.0. Perkembangan teknologi komunikasi dan informasi (information communication and technology , ICT) yang begitu cepat membuat laju penyebaran informasi, ilmu pengetahuan dan teknologi terjadi secara global tidak lagi dapat dibatasi oleh ruang dan waktu. Untuk itu UNJ sebagai Lembaga Pendidikan Tinggi yang telah terakreditasi Unggul, memiliki tanggungjawab dalam menyiapkan SDM yang mampu memanfaatkan ICT dalam berbagai pendekatan, model dan strategi Pendidikan.

Salah satu bentuk sistem pendidikan yang memanfaatkan peran ICT adalah pembelajaran jarak jauh secara daring menggunakan e-learning dengan memanfaatkan Learning Management System (LMS). Terlebih di saat pandemic Covid-19 saat ini yang memaksa perubahan paradigma kehidupan masyarakat global termasuk dalam pembelajaran yang semula bersifat lebih menekankan pada kegiatan tatap muka menjadi daring atau dalam jaringan (online). Perkembangan teknologi khususnya teknologi digital menjadikan literasi digital menjadi keharusan yang dikuasai oleh civitas akademika dan diharapkan mampu meminimalisir bahkan menghilangkan kesenjangan antara dunia pendidikan dengan industri ataupun masyarakat pengguna serta pengembangan keilmuan yang berterusan sesuai dengan perkembangan jaman.

Aspek penting lain yang diperlukan dalam memasuki Abad 21 ini adalah kemampuan dalam menjalin kerjasama baik antar individu maupun antar institusi atau lembaga baik tingkat local, nasional maupun internasional. Sejalan dengan kebijakan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi dengan menerapkan Kegiatan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka



(MBKM), maka civitas akademi khususnya dosen dan mahasiswa didorong untuk melaksanakan kegiatan kerjasama antar sesama lembaga perguruan tinggi maupun dengan lembaga non-perguruan tinggi khususnya dibidang pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat (Tri Darma PT). Kebijakan ini tentunya bertujuan mendorong agar dosen dan mahasiswa satu perguruan tinggi berinteraksi untuk berbagi ilmu dan ketrampilan dengan lembaga lain sehingga terbentuk jaringan kerjasama antara individu dan lembaga yang dapat menjadi modal khususnya bagi lulusan dalam berkarya di masyarakat. Hal ini sejalan dengan Sasaran strategis yang tertuang pada Rencana Strategis Bisnis UNJ tahun 2020-2024 yaitu peningkatan kuantitas dan kualitas Kerjasama akademik dan non akademik yang bersifat lintas daerah, nasional, dan internasional sehingga dapat meningkatkan kualitas dan reputasi kelembagaan.

Saat ini kurikulum Fisika FMIPA Universitas Negeri Jakarta tingkat sarjana (S1) adalah berlandaskan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dengan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) pada level 6 KKNI. Kurikulum KKNI dirancang dengan mengacu pada rumusan CPL yang disusun berdasarkan Profil Lulusan dan terbagi kedalam komponen Sikap, Pengetahuan, Ketrampilan Umum dan Ketrampilan Khusus. Kurikulum KKNI digunakan untuk menghubungkan secara nyata antara capaian pembelajaran di program Studi dengan kebutuhan dunia kerja ataupun kebutuhan masyarakat secara umum. Sesuai dengan kebijakan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI No. tahun 2020 tentang MBKM, maka kurikulum yang ada telah disesuaikan dengan melakukan perubahan kurikulum serta melaksanakan implementasi 8 kegiatan MBKM. Kegiatan MBKM memberikan hak kepada mahasiswa untuk belajar di luar Program Studi selama maksimum 3 semester baik di dalam maupun di luar Perguruan Tinggi. Kegiatan MBKM ini sejalan dengan era Revolusi Industri 4.0 dengan salah satu aspek kuncinya adalah dikuasanya ketrampilan kolaborasi, penyelesaian masalah, komunikasi dan penguasaan teknologi digital. Kegiatan MBKM dapat memberikan pengalaman pembelajaran di luar Program Studi melalui 8 kegiatan MBKM dalam bentuk yaitu Asistensi di Satuan Pendidikan, Magang/Praktek Kerja, Penelitian/Riset, Pertukaran Mahasiswa, KKN Tematik, Kewirausahaan, Projek/Studi independent dan Projek Kemanusiaan. Kegiatan MBKM tidak merubah dasar-dasar dari kurikulum KKNI yang ada namun justru memperkuat kurikulum yang ada dalam menghadapi persaingan di era Revolusi Industri 4.0. Kegiatan MBKM menguatkan implementasi dari program kerjasama antara unit maupun lembaga yang pada akhirnya meningkatkan mutu lulusan UNJ melalui peningkatan kompetensi dan relevansi lulusan dengan dunia kerja maupun kebutuhan masyarakat baik di tingkat nasional maupun internasional. Hal ini juga sejalan dengan visi, misi, dan tujuan UNJ sebagaimana dirumuskan dalam Statuta Universitas Negeri Jakarta.



Berdasarkan uraian diatas maka diperlukan kajian dan panduan dalam persiapan dan pelaksanaan ataupun implementasi seluruh kebijakan kurikulum yang ada khususnya kurikulum Fisika FMIPA UNJ. Sejalan dengan kebijakan tersebut serta adanya pendanaan yang disiapkan oleh UNJ melalui pendanaan dari Saudi Fund Development (SFD) maka Program Studi Fisika mengajukan usulan hibah kurikulum dalam skema Hibah Pemuktahiran Program Studi Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi. Melalui kegiatan ini diharapkan Program Studi Fisika memperoleh pemutakhiran kurikulum yang mengakomodasi 4 (empat) aspek strategis yaitu Outcome Based Education (OBE), Keterampilan Abad ke-21, Literasi Digital, dan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) sehingga menjadi bekal untuk mempersiapkan akreditasi internasional pada tahun berikutnya.

1.2 Landasan Filosofi

Pendidikan merupakan proses yang tak terelakkan dalam menjalankan fungsi kekhalifahan manusia di bumi, yaitu memastikan keseimbangan memberikan pedoman secara filosofis pada tahap perancangan, pelaksanaan, dan peningkatan kualitas pendidikan (Ornstein & Hunkins, 2014), bagaimana pengetahuan dikaji dan dipelajari agar mahasiswa memahami hakikat hidup dan memiliki kemampuan yang mampu me-ningkatkan kualitas hidupnya baik secara individu, maupun di masyarakat (Zais, 1976)

1.3 Landasan Sosiologis

Pengembangan kurikulum sebagai perangkat pendidikan terdiri dari tujuan, materi, kegiatan belajar dan lingkungan belajar yang positif bagi perolehan pengalaman pembelajar yang relevan dengan perkembangan personal dan sosial pembelajar (Ornstein & Hunkins, 2014, p. 128). Kurikulum harus mampu mewariskan kebudayaan dari satu generasi ke generasi berikutnya di tengah terpaan pengaruh globalisasi yang terus mengikis eksistensi kebudayaan lokal. Berkaitan dengan hal ini Ascher dan Heffron (2010) menyatakan bahwa kita perlu memahami pada kondisi seperti apa justru globalisasi memiliki dampak negatif terhadap praktik kebudayaan serta keyakinan seseorang sehingga melemahkan harkat dan martabat manusia? Lebih jauh disampaikan pula oleh mereka bahwa kita perlu mengenali aspek kebudayaan lokal untuk membentengi diri dari pengaruh globalisasi. Hal ini sejalan dengan pendapat Plafreyman (2007) yang menyatakan bahwa masalah kebudayaan menjadi topik hangat di kalangan civitas academica di berbagai negara dimana perguruan tinggi diharapkan mampu meramu antara kepentingan memajukan proses pembelajaran yang berorientasi kepada kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan unsur keragaman budaya peserta didik yang dapat menghasilkan capaian pembelajaran dengan kemampuan memahami keragaman budaya di tengah masyarakat, sehingga menghasilkan jiwa toleransi serta saling pengertian terhadap hadirnya suatu



keragaman. Kurikulum harus mampu melepaskan pembelajar dari kungkungan tembok pembatas budayanya sendiri (*capsulation*) yang kaku, dan tidak menyadari kelemahan budayanya sendiri. Dalam konteks kekinian peserta didik diharapkan mampu memiliki kelincahan budaya (*cultural agility*) yang dianggap sebagai mega kompetensi yang wajib dimiliki oleh calon profesional di abad ke-21 ini dengan penguasaan minimal tiga kompetensi yaitu, minimisasi budaya (*cultural minimization*, yaitu kemampuan kontrol diri dan menyesuaikan dengan standar, dalam kondisi bekerja pada tataran internasional) adaptasi budaya (*cultural adaptation*), serta integrasi budaya (*cultural integration*) (Caliguri, 2012)². Konsep ini kiranya sejalan dengan pemikiran Ki Hadjar Dewantoro dalam konsep “Tri-Kon” yang dikemukakan di atas.

1.4 Landasan Historis

Kurikulum harus mampu memfasilitasi mahasiswa belajar sesuai dengan zamannya; kurikulum harus mampu mewariskan nilai budaya dan sejarah keemasan bangsa-bangsa masa lalu, dan mentransformasikan dalam era di mana dia sedang belajar; kurikulum harus mampu mempersiapkan mahasiswa agar dapat hidup lebih baik di abad 21, memiliki peran aktif di era industri 4.0, serta mampu membaca tanda-tanda perkembangannya. Oleh karena itu Program Studi Fisika selalu melakukan peninjauan dan pengembangan kurikulum paling lama tiap 5 tahun sekali. Dengan adanya Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) pada tahun 2012 prodi Fisika sudah melaksanakan pengembangan kurikulum yang mengacu pada KKNI dan sudah dilaksanakan mulai tahun 2013. Dengan adanya peraturan baru tentang Standar Kompetensi Lulusan (SKL) dari Standar Nasional Perguruan Tinggi, dan SKL yang dipersyaratkan oleh Standar Profesi, maka pada tahun 2016 prodi Fisika meninjau kembali kurikulum KKNI. Pada tahun 2019 Program Studi Fisika kembali melakukan peninjauan dan penyesuaian kurikulum seiring dengan kebijakan mengenai revolusi industri 4.0. Kemudian pada pertengahan tahun 2020 kurikulum Program Studi Fisika menambahkan kegiatan Merdeka Belajar untuk menghubungkan secara nyata antara capaian pembelajaran di program Studi dengan kebutuhan dunia kerja ataupun kebutuhan masyarakat secara umum.

1.5 Landasan Hukum

1. 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);
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);



3. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012, Tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI);
4. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013, Tentang Penerapan KKNI Bidang Perguruan Tinggi;
5. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020, Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
6. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2020, Tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi;
7. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2020, Tentang Pendirian, Perubahan, Pembubaran PTN, dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin PTS;
8. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2014, Tentang Ijazah, Sertifikat Kompetensi, Dan Sertifikat Profesi Pendidikan Tinggi;
9. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia
10. Buku Panduan Penyusunan KPT di Era Industri 4.0 untuk Mendukung Merdeka Belajar Kampus Merdeka, Ditjen Belmawa, Dikti-Kemendikbud, 2020.
11. Buku Panduan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka, Ditjen Belmawa, Dikti-Kemendikbud, 2020.



2 Visi, Misi, Tujuan, dan Strategi Program Studi

Fakultas MIPA memiliki visi bahwa pada tahun 2030 menjadi fakultas yang unggul dan memiliki daya saing dalam bidang MIPA dan pendidikan MIPA di tingkat ASEAN berlandaskan iman dan taqwa. Visi Fakultas MIPA ini tentunya selaras dengan visi Universitas Negeri Jakarta, yaitu Menjadi universitas yang bereputasi di kawasan Asia. Pun demikian dengan Misi dan Tujuan Fakultas MIPA, tentunya ditetapkan berdasarkan Misi dan Tujuan Universitas Negeri Jakarta.

Program Studi Fisika adalah satu dari enam program studi non-kependidikan tingkat sarjana di Fakultas MIPA Universitas Negeri Jakarta, menetapkan visi, misi, dan tujuan Program Studi berakar pada visi, misi, dan tujuan Fakultas MIPA.

2.1 Visi

Visi Program Studi Fisika FMIPA Universitas Negeri Jakarta adalah: “Menjadikan Program Studi yang unggul di bidang pengetahuan fundamental Fisika material, Fisika instrumentasi, dan Fisika komputasi dalam kolaborasi ditingkat Asia”

2.2 Misi

Misi Program Studi Fisika FMIPA Universitas Negeri Jakarta adalah:

1. Melakukan kegiatan pendidikan dan pengajaran bidang fisika yang berkualitas dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam menghasilkan lulusan yang religius, cinta tanah air, mampu berfikir kritis, berwawasan kependidikan, memiliki integritas dan kepedulian yang tinggi, mampu berkolaborasi secara aktif di tingkat nasional dan internasional dalam menyelesaikan masalah demi kemaslahatan manusia dan peradaban.
2. Melakukan pengembangan iptek bidang fisika melalui penelitian pada konsentrasi fisika komputasi, instrumentasi, dan material yang berkualitas dan teruji inovasinya.
3. Menyelenggarakan kegiatan pengabdian masyarakat yang berkaitan dengan aplikasi fisika untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat.
4. Menjalin kerjasama yang saling menguntungkan dengan lembaga-lembaga pemerintah dan nonpemerintah, baik dalam maupun luar negeri yang berorientasi bagi penguatan program studi.



2.3 Tujuan

Tujuan Program Studi Fisika adalah Menghasilkan lulusan yang:

1. Menguasai konsep dasar dan metodologi fisika serta mengaplikasikannya pada bidang yang lebih luas dengan memanfaatkan perkembangan IPTEK untuk dapat menemukan solusi sesuai dengan bidang pekerjaannya.
2. Memiliki kemampuan untuk terus memperdalam dan mengembangkan ilmu pengetahuan melalui studi pada jenjang yang lebih tinggi baik secara formal ataupun informal.
3. Mampu berkolaborasi secara aktif dan efektif dalam suatu tim (kelompok kerja), mengkomunikasikan ide atau gagasan secara lisan dan tertulis, serta memiliki kemampuan managerial di bidang kerja yang relevan.
4. Memiliki jiwa kreatif, inovatif, dan adaptif terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sesuai bidang kerja yang ditekuni

2.4 Strategi

Untuk merealisasikan visi, misi, dan tujuan Program Studi Fisika UNJ maka telah disusun sasaran dan strategi pencapaian yang tepat dengan indikator dan capaian yang jelas. sasaran dan strategi pencapaian visi, misi, dan tujuan Program Studi Fisika UNJ mencakup tiga aspek yaitu

1. Kualitas Lulusan

i. Kesiapan kerja lulusan

	IKU	2021	2022	2023	2024	2025
Persentase lulusan S1 yang:	a. mendapat pekerjaan (waktu tunggu < 6 bulan);	70%	75%	80%	85%	90%
	b. melanjutkan studi;	1 %	2%	3%	4%	5%
	c. menjadi wiraswastawan	1 %	1 %	1 %	1 %	1 %

ii. Mahasiswa di luar kampus

	IKU	2021	2022	2023	2024	2025
Persentase lulusan S1 yang:	a. menghabiskan paling sedikit 20 (dua puluh) SKS di luar kampus;	2	5	10	15	25
	b. meraih prestasi paling rendah tingkat nasional	1 %	1.25%	1.5 %	2 %	2.5 %

2. Kualitas Dosen

i. Dosen di luar kampus



	IKU	2021	2022	2023	2024	2025
berkegiatan tridharma di kampus lain	Pengajaran	1	2	3	4	5
	Penelitian	2	3	4	5	6
	Pengabdian	1	1	2	2	3

ii. Kualifikasi Dosen

	IKU	2021	2022	2023	2024	2025
Kualifikasi dosen	a. berkualifikasi doktor	89%	100%	100 %	100%	100%
	b. memiliki sertifikasi kompetensi/profesi yang diakui industri dan dunia kerja,	2	3	4	5	6
	c. berasal dari kalangan praktisi profesional, dunia industri atau dunia kerja (jumlah dosen luar menjadi dosen Program studi melalui kerjasama)	1	2	3	4	5

iii. Penerapan riset dan Pengabdian dosen:

	IKU	2021	2022	2023	2024	2025
Penerapan riset dan Pengabdian dosen:	a. berhasil mendapatkan rekognisi internasional dan meningkatkan H index dosen	60%	70%	80%	90%	100%
	b. diterapkan oleh masyarakat	1	2	3	4	5

3. Kualitas Kurikulum dan Pembelajaran

	IKU	2021	2022	2023	2024	2025
i. Kemitraan program studi	a. Perguruan Tinggi dalam dan luar negeri	2	5	8	11	15
	b. Sekolah (P2M)	2	4	6	8	10
	c. Komunitas (Organisasi Profesi)	1	2	3	4	5
	d. Desa	1	2	3	4	5
	e. Lembaga Riset	2	4	6	8	10
ii. Pembelajaran dalam kelas	a. Studi Kasus	2	5	8	10	15
	b. <i>Project Based Learning</i>	2	5	8	10	15
iii. Akreditasi Internasional		0	0	1	1	1



2.5 Nilai-nilai Universitas

UNJ mengusung nilai-nilai dasar penyelenggaraan kegiatan Tridharma Perguruan Tinggi yang meliputi: kebenaran dan kebijaksanaan, integritas akademik, demokratis dan humanis, keberagaman dan kesetaraan, bermanfaat bagi kemanusiaan, dan berkelanjutan. Nilai-nilai dasar ini diterjemahkan menjadi energi IKHLAS yang harus menjadi budaya kerja dalam melaksanakan Tridharma. Budaya kerja UNJ harus memiliki warna dalam wujud Integritas yang senantiasa dijaga, Komitmen yang menjadi ciri kinerja, Humanis yang menjadi orientasi layanan, Logis yang menjadi dasar menyikapi permasalahan, Akuntabel yang menjadi ciri kinerja, dan Sinergi dalam mencapai tujuan. Kebijakan akademik dalam penyelenggaraan Tridharma sebaiknya mengakomodasi ciri ini sehingga upaya pencapaian tujuan UNJ dapat terwujud, yaitu menciptakan lulusan yang utuh yang memiliki kompetensi keilmuan dan kecerdasan pribadi dan sosial sehingga dapat berperan dalam masyarakat dan kehidupan. Nilai-nilai tersebut dirumuskan dalam capaian pembelajaran universitas/*University Learning Outcome* (ULO) sebagaimana yang tertuang di bawah ini:

Tabel 1. Capaian Pembelajaran Universitas (CP UNJ/ULO)

A	Lulusan Universitas Negeri Jakarta yang berwawasan kependidikan dan secara profesional mampu menunjukkan kompetensi kognitif, intrapersonal, dan interpersonal dalam menyelesaikan masalah demi kemaslahatan manusia
1	Kompetensi Kognitif Lulusan Universitas Negeri Jakarta mampu menunjukkan kemampuan berpikir kritis dalam membuat putusan untuk menyelesaikan permasalahan bersama. Hal yang dimaksud dengan kompetensi kognitif adalah kompetensi yang mencakup komponen-komponen berikut ini: <i>problem solving, decision making, creative thinking, computation logic</i> . Rubrik komponen ini dapat dipelajari dalam lampiran dokumen.
2	Kompetensi Intrapersonal Lulusan Universitas Negeri Jakarta mampu menunjukkan integritas dan kepedulian terhadap berbagai permasalahan dan perubahan. Hal yang dimaksud dengan kompetensi intrapersonal adalah kompetensi yang mencakup komponen-komponen berikut ini: <i>Intellectual openness, Work ethic/conscientiousness, Positive core self-evaluation, dan Compassion</i> . Rubrik komponen ini dapat dipelajari dalam lampiran dokumen.
3	Kompetensi Interpersonal



	Lulusan Universitas Negeri Jakarta mampu berkomunikasi dan berkolaborasi secara aktif dan efektif dalam menanggapi berbagai permasalahan dan perubahan.
	Hal yang dimaksud dengan kompetensi Interpersonal adalah kompetensi yang mencakup komponen-komponen berikut ini: <i>communication</i> dan <i>collaboration</i> . Rubrik komponen ini dapat dipelajari dalam lampiran dokumen.
4	Wawasan Kependidikan
	Lulusan Universitas Negeri Jakarta mampu menunjukkan kepedulian dalam upaya mencerdaskan dan memartabatkan bangsa.
	Hal yang dimaksud dengan wawasan kependidikan adalah kompetensi yang mencakup komponen-komponen berikut ini: kesadaran tentang peran strategis pendidikan, gagasan besar yang berpengaruh dalam dunia pendidikan, serta isu dan perkembangan dunia pendidikan.

3 Hasil Evaluasi Kurikulum & Studi Penelusuran

3.1 Evaluasi Kurikulum

Proses penyusunan kurikulum di Program Studi Fisika Fakultas MIPA Universitas Negeri Jakarta, sudah melalui penelaahan yang panjang, baik dari sasaran yang hendak dicapai maupun strukturnya. Kurikulum dirancang dengan mempertimbangkan kondisi eksternal (dunia kerja), kondisi internal (kemampuan lembaga), dan minat mahasiswa yang beragam.

Dengan adanya KKNI, rumusan kemampuan dinyatakan dalam istilah capaian pembelajaran (CP) sebagai terjemahan dari Learning Outcome. Penggunaan istilah kompetensi dalam kurikulum ini setara dengan capaian pembelajaran dalam KKNI, tetapi karena di dunia kerja penggunaan istilah kompetensi diartikan sebagai kemampuan yang sifatnya terbatas, terutama yang terkait dengan uji kompetensi dan sertifikasi kompetensi, maka selanjutnya dalam kurikulum yang digunakan di Program Studi Fisika pernyataan kemampuan lulusan digunakan istilah capaian pembelajaran. Hal tersebut merujuk juga kepada kerangka kualifikasi di dunia internasional, untuk mendeskripsikan kemampuan setiap jenjang kompetensi digunakan istilah Learning Outcome.

Penyusunan kurikulum diawali dengan uraian dari konsep, kerangka dan struktur kurikulum hingga rencana pembelajarannya. Jika diuraikan dalam bentuk tahan proses maka tahapan proses penyusunan kurikulum Program Studi Fisika Fakultas MIPA Universitas Negeri Jakarta dilakukan sebagai berikut:

- 1) Perumusan profil lulusan yang dibuat untuk mendapatkan kompetensi lulusan.



- 2) Perumusan capaian pembelajaran lulusan (learning outcome)
- 3) Pengelompokan bahan kajian hingga mata kuliah-mata kuliah beserta bobotnya (SKS).
- 4) Pendistribusian mata kuliah ke dalam 8 semester.

3.2 Studi Penelusuran

Tahap perumusan capaian pembelajaran lulusan berdasarkan KKNI dan OBE dimulai dengan evaluasi kurikulum lama, yaitu mengkaji seberapa jauh capaian pembelajaran lulusan telah terbukti dimiliki oleh lulusan dan dapat beradaptasi terhadap perkembangan kehidupan.

Target utama yang hendak dicapai dalam kurikulum tersebut agar mahasiswa lulusan Program Studi Fisika UNJ, menjadi sarjana yang memiliki kompetensi dalam bidang ilmu fisika beserta aplikasinya yang didukung oleh kemampuan iptek berbasis ICT, Bahasa Inggris yang efektif dan memiliki jiwa kepemimpinan dan managerial yang baik.

Studi penelusuran alumni Program Studi Fisika dilaksanakan pada bulan Mei tahun 2021 melalui laman <https://s.id/Tracer-Study-FisikaUNJ-2021>, dengan jumlah responden sebanyak 184 orang. Hasil penelusuran menunjukkan bahwa sebanyak 82,6 % telah bekerja, 9,2 % sebagai wirausahawan, dan 8,2 % masih mencari pekerjaan. Lama masa tunggu alumni untuk mendapatkan pekerjaan pertamacukup bervariasi, sebanyak 20,4 % telah bekerja sebelum lulus kuliah, dan sebanyak 63,8 % mendapat pekerjaan dalam waktu kurang dari 6 bulan setelah lulus kuliah, dengan pendapatan pertama rata-rata sebesar 3-5 juta. Ragam pekerjaan alumni cukup banyak yaitu sebagai karyawan di perusahaan swasta sebanyak 55 %, sebagai guru dan dosen 18 %, 20 % sebagai peneliti dan lembaga pemerintah, dan lainnya. Berdasarkan hasil penelusuran yang diperoleh menunjukkan bahwa keterampilan yang dibutuhkan oleh lulusan program studi Fisika di dunia kerja adalah

- a. komunikasi dan problem solving,
- b. kemampuan analisis,
- c. interpersonal skill dan creative tinkering,
- d. kemampuan ICT,
- e. kemampuan komunikasi dan penguasaan bahasa asing
- f. kemampuan manajemen laboratorium,
- g. sertifikasi profesi,
- h. kemampuan instrumentasi, sistem kontrol, dan sistem keamanan, dll.

Beberapa masukan alumni untuk pengembangan kurikulum program studi Fisika adalah sbb:

- a. Prodi mengadakan pelatihan atau mata kuliah yang mengembangkan soft skill mahasiswa, terutama untuk ketrampilan komunikasi mahasiswa.



- b. Perbanyak kerjasama dengan instansi untuk PKL, selain dengan lembaga penelitian, juga dengan BUMN/BUMD, industri, NGO, dll sehingga mahasiswa memiliki wawasan dengan praktek di dunia kerja.
- c. Program PKL / Internship diperpanjang durasinya minimal 3 bulan.
- d. Workshop aplikasi fisika dengan dunia industri dan mengadakan program kerjasama dengan industri-industri untuk program magang mahasiswa
- e. Perbanyak mengundang alumni untuk sharing dengan mahasiswa.
- f. Diperbanyak mata kuliah yang terkait pengembangan keilmuan dan aplikasi di dunia pekerjaan saat ini, terutama bidang IT.
- g. E-learning ditingkatkan agar membantu mahasiswa.
- h. Melibatkan alumni dalam kegiatan open house.
- i. Memberikan pengetahuan manajemen laboratorium.
- j. Kurikulum disesuaikan dengan industri dan perkembangan teknologi digital dan lebih diperdalam terkait implementasi bidang keilmuan dengan pekerjaan

4 Profil Lulusan & Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Uraian profil lulusan dibuat untuk mendapatkan kompetensi lulusan sehingga diperoleh rumusan capaian pembelajaran (learning outcome) yang selanjutnya dituangkan kedalam bahan kajian hingga mata kuliah-mata kuliah beserta bobotnya (SKS). Penyusunan kurikulum diawali dengan uraian dari konsep, kerangka, dan struktur kurikulum hingga rencana pembelajarannya.

4.1 Profil Lulusan

Deskripsi capaian pembelajaran lulusan (CPL) dalam kurikulum Program Studi Fisika yang merujuk pada KKNI mengandung empat unsur, yaitu unsur sikap dan tata nilai, unsur kemampuan kerja, unsur penguasaan keilmuan, dan unsur kewenangan dan tanggung jawab. Rumusan capaian pembelajaran lulusan (CPL) pada Program Studi Fisika merujuk juga kepada Permenristekdikti No.44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi, rumusan capaian pembelajaran tercakup dalam salah satu standar yaitu Standar Kompetensi Lulusan (SKL). Dalam Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-Dikti), capaian pembelajaran terdiri dari: unsur sikap, keterampilan umum, keterampilan khusus, dan pengetahuan.

Unsur sikap lulusan Program Studi Fisika UNJ telah mengacu kepada Lampiran SN-Dikti, sedangkan unsur keterampilan khusus dan pengetahuan sudah dirumuskan dalam lokakarya yang melibatkan Dosen Program Studi Fisika dan ahli, serta dibahas di dalam forum Program Studi Fisika yang diwadahi oleh Himpunan Fisika Indonesia (HFI)/Physical Society of Indonesia (PSI) dan Asosiasi Profesi Fisika. Unsur keterampilan khusus dan pengetahuan merupakan ciri khusus lulusan pada Program Studi Fisika. Rumusan capaian



pembelajaran ini sudah dilaporkan kepada Direktur Belmawa melalui Rektor Universitas Negeri Jakarta pada Tahun 2013.

Tabel 2. Profil Lulusan dan deskripsinya

No	Profil Lulusan (PL)	Deskripsi Profil Lulusan*
PL1	Akademisi bidang Fisika	Mampu mengembangkan diri secara berkelanjutan di bidang ilmu fisika dan aplikasinya melalui studi lanjut ke jenjang yang lebih tinggi, serta mampu menyampaikan pengetahuan dan keahliannya secara luas kepada masyarakat dalam upaya mencerdaskan serta memartabatkan bangsa
PL2	Asisten peneliti bidang Fisika	Mampu menerapkan metodologi penelitian di bidang Fisika secara mandiri dan kolaboratif untuk merumuskan dan memberikan solusi permasalahan fisika, serta mengembangkannya pada bidang yang lebih luas
PL3	Praktisi bidang Fisika	Mampu mengembangkan diri secara profesional dan mengaplikasikan ilmu serta kompetensinya secara kreatif dan inovatif dengan memanfaatkan perkembangan IPTEKS sesuai dengan bidang kegemarannya, dalam memecahkan permasalahan di masyarakat dan dunia industri.

*sesuaikan dengan level yang relevan dalam KKNI

4.2 Perumusan CPL

Informasi untuk merumuskan capaian pembelajaran lulusan yang baru, diperoleh melalui:

- Tracer Study (penelusuran lulusan),
- Masukan pemangku kepentingan,
- Asosiasi profesi atau kolokium keilmuan,
- Kecenderungan perkembangan keilmuan atau keahlian di masa yang akan datang,
- Analisis SWOT tentang sumber daya yang ada,
- Analisis visi, misi, tujuan keilmuan Program Studi Fisika UNJ.

Tabel 3. Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi

SIKAP	
S-1	Mampu menunjukkan sikap bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, menghargai keragaman budaya, dan menjunjung tinggi nasionalisme serta nilai-nilai kemanusiaan
S-2	Mampu menginternalisasi nilai-nilai kemandirian, disiplin, tanggung jawab, berfikir kritis, inovatif, komunikatif, dan kolaboratif dalam menyelesaikan berbagai masalah.

KETERAMPILAN UMUM	
-------------------	--



- KU-1 Mampu bekerja optimal baik secara mandiri maupun berkelompok, melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaannya.
- KU-2 Mampu mendokumentasikan dan melakukan analisis data untuk menyusun deskripsi saintifik berdasarkan kaidah ilmiah baku dalam rangka menghasilkan solusi permasalahan secara tepat.
- KU-3 Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.

PENGETAHUAN

- P-1 Menguasai konsep-konsep teoritis dan prinsip-prinsip pokok fisika klasik dan fisika modern.
- P-2 Menguasai konsep matematika, komputasi, dan instrumentasi dalam kajian keilmuan fisika serta pemecahan permasalahan Fisika.
- P-3 Menguasai pengetahuan tentang teknologi yang menggunakan prinsip-prinsip dasar fisika, dan terapannya.

KETERAMPILAN KHUSUS

- KK-1 Mampu melakukan analisis teoritis, dengan menerapkan prinsip-prinsip dasar fisika dan konsep matematika untuk menghasilkan model atau simulasi yang sesuai dengan hipotesis.
- KK-2 Mampu melakukan eksperimen dengan menerapkan prinsip dasar pengukuran fisika dan metodologi ilmiah baku untuk menginterpretasikan data dan merumuskan gejala atau permasalahan fisika.
- KK-3 Mampu menguasai keterampilan instrumentasi dan komputasi di bidang Fisika, serta sistesis dan karakterisasi material untuk meningkatkan dan mengembangkannya pada bidang yang lebih luas.
- KK-4 Mampu mengaplikasikan konsep fisika pada bidang terapan yang relevan dengan memanfaatkan perkembangan IPTEK sesuai dengan bidang kepeminatan.
- KK-5 Meningkatkan kompetensi untuk dapat melanjutkan studi pada jenjang pendidikan lanjut.

Reformulasi Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi

SIKAP (SN DIKTI)		SIKAP (PRODI)	
S-1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.	S-1	Mampu menunjukkan sikap bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, menghargai keragaman budaya, dan menjunjung tinggi nasionalisme serta nilai-nilai kemanusiaan.
S-2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas		



- berdasarkan agama, moral, dan etika.
- S-3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.
- S-4 Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa.
- S-5 Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.
- S-6 Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.
- S-7 Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
- S-8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
- S-9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
- S-10 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
- S-2 Mampu menginternalisasi nilai-nilai kemandirian, disiplin, tanggung jawab, berfikir kritis, inovatif, komunikatif, dan kolaboratif dalam menyelesaikan berbagai masalah.

KETERAMPILAN UMUM (SN-DIKTI)

PRODI

- K-1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau
- KU1 Mampu bekerja optimal baik secara mandiri maupun berkelompok, melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaannya.



- implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.
- K-2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.
- K-3 Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.
- K-4 Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.
- K-5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.
- K-6 Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.
- KU2 Mampu mendokumentasikan dan melakukan analisis data untuk menyusun deskripsi saintifik berdasarkan kaidah ilmiah baku dalam rangka menghasilkan solusi permasalahan secara tepat.
- KU3 Mampu mengkomunikasikan secara lisan maupun tulisan serta mengimplementasikan dan mempublikasikan gagasan berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah.



- K-7 Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya.
- K-8 mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri
- K-9 mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.

4.3 Matrik hubungan CPL dengan Profil Lulusan

Analisis CPL dengan KKNI, SN-Dikti, Kesepakatan Forum Program Studi Fisika yang diwadahi Asosiasi dan Himpunan profesi Fisika Indonesia, dan hasil analisis profil lulusan Program Studi Fisika menghasilkan matriks hubungan Profil Lulusan dan CPL Prodi.

Tabel 4. Matrik hubungan Profil Lulusan & CPL Prodi

CPL Prodi		PL1	PL2	PL3
SIKAP				
S1	Mampu menunjukkan sikap bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, menghargai keragaman budaya, dan menjunjung tinggi nasionalisme serta nilai-nilai kemanusiaan.	√	√	√
S2	Mampu menginternalisasi nilai-nilai kemandirian, disiplin, tanggung jawab, berfikir kritis, inovatif, komunikatif, dan kolaboratif dalam menyelesaikan berbagai masalah.	√	√	√
KETERAMPILAN UMUM				



KU1	Mampu bekerja optimal baik secara mandiri maupun berkelompok, melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaannya.	√	√	√
KU2	Mampu mendokumentasikan dan melakukan analisis data untuk menyusun deskripsi saintifik berdasarkan kaidah ilmiah baku dalam rangka menghasilkan solusi permasalahan secara tepat.	√	√	√
KU3	Mampu mengkomunikasikan secara lisan maupun tulisan serta mengimplementasikan dan mempublikasikan gagasan berdasarkan kaidah, tata cara, dan etika ilmiah.	√	√	√
PENGETAHUAN				
P1	Menguasai konsep-konsep teoritis dan prinsip-prinsip pokok fisika klasik dan fisika modern	√	√	√
P2	Menguasai konsep matematika, komputasi, dan instrumentasi dalam kajian keilmuan fisika serta pemecahan permasalahan Fisika	√	√	√
P3	Menguasai pengetahuan tentang teknologi yang menggunakan prinsip-prinsip dasar fisika, dan terapannya.	√	√	√
KETERAMPILAN KHUSUS				
KK1	Mampu melakukan analisis teoritis, dengan menerapkan prinsip-prinsip dasar fisika dan konsep matematika untuk menghasilkan model atau simulasi yang sesuai dengan hipotesis	√	√	√
KK2	Mampu melakukan eksperimen dengan menerapkan prinsip dasar pengukuran fisika dan metodologi ilmiah baku untuk menginterpretasikan data dan merumuskan gejala atau permasalahan fisika.	√	√	√
KK3	Mampu menguasai keterampilan instrumentasi dan komputasi, serta sistesis dan karakterisasi material untuk meningkatkan dan mengembangkannya pada bidang yang lebih luas	√	√	√
KK4	Mampu mengaplikasikan konsep fisika pada bidang terapan yang relevan dengan memanfaatkan perkembangan IPTEK sesuai dengan bidang kepeminatan.	√	√	√
KK5	Meningkatkan kompetensi dan keilmuannya untuk dapat melanjutkan studi pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi.	√	√	



5 Penentuan Bahan Kajian

5.1 Gambaran *Body of Knowledge* (BoK)

Tabel 5. Bahan Kajian (BK)

Kode	Bahan Kajian (BK)	Deskripsi Bahan Kajian	Mata Kuliah yang Terkait
BK 1	Pengembangan karakter, wawasan keilmuan dasar, dan kemampuan komunikasi	Pembentukan karakter, kemampuan kepemimpinan, penguasaan keilmuan dasar, serta kemampuan komunikasi	1. Bahasa Indonesia 2. Pendidikan Pancasila 3. Kimia Umum 4. Filsafat MIPA 5. Olimpisme 6. English for Physics 7. Pendidikan Agama 8. Wawasan Kependidikan 9. Pendidikan Kewarganegaraan 10. Biologi Umum 11. Logika dan Penalaran Ilmiah 12. Komunikasi Ilmiah
BK 2	Fisika Klasik (Fisika Newtonian)	Keilmuan dasar fisika terdiri dari: Ilmu dasar fisika, ilmu mekanika, ilmu gelombang optik, elektromagnetik, termodinamika	1. Fisika Dasar I 2. Fisika Dasar II 3. Mekanika Klasik 4. Listrik dan Magnet 5. Gelombang 6. Termodinamika 7. Elektronika
BK 3	Matematika, Komputasi, dan ICT	Kemampuan menggunakan konsep matematika, komputasi dalam kajian keilmuan fisika serta pemecahan permasalahan Fisika	1. Kalkulus I 2. Kalkulus II 3. Fisika Matematika I 4. Fisika Matematika II 5. Statistika 6. Pengantar Teknologi Informasi 7. Data Raya dan Pemrograman 8. Pemrograman Komputer 9. Komputasi Fisika 10. Pemrograman C++ 11. Simulasi Fisika 12. Kapita selecta fisika komputasi 13. dst
BK 4	Pengukuran dan Eksperimen	Kemampuan bekerja di laboratorium untuk memperdalam teori dan penerapannya	1. Praktikum Fisika Dasar I 2. Praktikum Fisika Dasar II 3. Praktikum Elektronika 4. Praktikum Pemrograman Komputer 5. Praktikum Fisika Modern 6. Praktikum Komputasi Fisika 7. Praktikum Elektronika digital



Kode	Bahan Kajian (BK)	Deskripsi Bahan Kajian	Mata Kuliah yang Terkait
			8. Pengukuran dan Analisis Data 9. Eksperimen Fisika
BK 5	Fisika Modern	Keilmuan Fisika Modern terdiri dari: fundamentals of quantum, atomic and molecular, nuclear, elementary particle and solid state physics.	1. Fisika Modern 2. Fisika Kuantum 3. Fisika Zat Padat 4. Pendahuluan Fisika Nuklir, 5. Fisika Statistika 6. Teori Medan Elektromagnetik 7. Mekanika Kuantum
BK 6	Fisika Terapan	Aplikasi Fisika pada bidang peminatan dan industri	1. Fisika Industri 2. Elektronika digital 3. Fisika dan Teknologi Semikonduktor 4. Ultrasonic dan aplikasinya, Mikroprosesor dan Antarmuka teknologi sensor 5. Dasar Instrumentasi biomedis 6. dan MK pilihan bidang material, komputasi, dan instrumentasi
BK 7	Deskripsi saintifik	Metode ilmiah dan Penyusunan laporan ilmiah	1. SPS 2. Skripsi, 3. Metodologi Penelitian Fisika 4. PKL

5.2 Deskripsi Bidang Kajian

Gambaran cabang/bidang ilmu yang dikembangkan di Program Studi Fisika sebagai dasar penentuan bahan kajian, dan dapat digambarkan dalam Matriks Keterkaitan CPL Prodi dengan Bahan Kajian pada tabel 6.

Tabel 6. Matriks Keterkaitan CPL Prodi dengan Bahan Kajian

No	CPL	Bahan Kajian						
		BK1	BK2	BK3	BK4	BK5	BK6	BK7
1	S1	√						
2	S2	√	√	√	√	√	√	√
3	KU1	√	√	√	√	√	√	
4	KU2				√			√
5	KU3							√
6	P1		√		√	√		
7	P2			√				
8	P3						√	√
9	KK1		√	√		√		



10	KK2					√			
11	KK3							√	√
12	KK4							√	√
13	KK5						√	√	

6 Pembentukan Mata Kuliah

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

Tabel 1. Matrik CPL dan Mata kuliah Baru)**

No	Nama Mata Kuliah *	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN												
		SIKAP		KET. UMUM			PENGETAHUAN			KET. KHUSUS				
		S1	S2	KU1	KU2	KU3	P1	P2	P3	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
SEMESTER I														
1	Bahasa Indonesia	V	V	V										
2	Pendidikan Pancasila	V	V	V										
3	Kimia Umum		V	V	V									
4	Filsafat MIPA	V	V	V										
5	Olimpisme	V		V										
6	Kalkulus I		V	V				V		V				
7	Fisika Dasar I		V	V			V			V				
8	Praktikum Fisika Dasar I		V	V	V		V				V			
9	English For Physics		V	V		V	V							
SEMESTER II														
1	Pendidikan Agama	V	V	V										
2	Wawasan Pendidikan	V	V	V										
3	Kewarganegaraan	V	V	V										



No	Nama Mata Kuliah *	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN												
		SIKAP		KET. UMUM			PENGETAHUAN			KET. KHUSUS				
		S1	S2	KU1	KU2	KU3	P1	P2	P3	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
4	Kalkulus II		V	V				V		V				
5	Biologi Umum		V	V		V								
6	Fisika Dasar II		V	V			V			V				
7	Praktikum Fisika Dasar II		V	V	V		V				V			
8	Pengantar Teknologi Informasi		V	V				V						
9	Fisika Industri		V	V					V					
SEMESTER III														
1	Fisika Matematika I		V	V			V	V		V				
2	Elektronika		V	V			V	V				V		
3	Mekanika Klasik		V	V			V			V				
4	Praktikum Elektronika		V	V	V		V				V			
5	Pemrograman Komputer		V	V				V		V				
6	Praktikum Pemrograman Komputer		V	V	V		V				V			
7	Fisika Modern		V	V			V			V				
8	Praktikum Fisika Modern		V	V	V						V			
SEMESTER IV														
1	Fisika Matematika II		V	V			V	V		V				
2	Listrik dan Magnet		V	V			V			V				
3	Komputasi Fisika		V	V				V		V				
4	Praktikum Komputasi Fisika		V	V	V						V			



No	Nama Mata Kuliah *	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN												
		SIKAP		KET. UMUM			PENGETAHUAN			KET. KHUSUS				
		S1	S2	KU1	KU2	KU3	P1	P2	P3	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
5	Elektronika Digital			V			V	V				V		
6	Praktikum Elektronika digital		V	V	V		V				V			
7	Gelombang		V	V	V		V			V				
SEMESTER V														
1	Statistika		V	V				V			V			
2	Termodinamika		V	V			V			V				
3	Fisika Kuantum		V	V			V			V				
4	Fisika Zat Padat		V	V			V			V				
5	Fisika Pengukuran dan analisis data		V	V	V						V			
6	Eksperimen Fisika		V	V	V						V			
7	Data Raya dan Pemrograman		V	V				V						
8	Logika dan Penalaran Ilmiah	V	V	V										
SEMESTER VI														
1	Praktek Kerja Lapangan		V		V	V			V	V	V	V	V	
2	MK Pilihan		V	V					V			V	V	V
SEMESTER VII														
1	Pendahuluan Fisika Nuklir		V	V			V			V				
2	Fisika Statistik		V	V			V			V				
3	Metodologi Penelitian Fisika		V		V	V			V				V	



No	Nama Mata Kuliah *	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN												
		SIKAP		KET. UMUM			PENGETAHUAN			KET. KHUSUS				
		S1	S2	KU1	KU2	KU3	P1	P2	P3	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
4	Seminar PraSkripsi		√	√	√	√			√					
5	Praktek Kerja Lapangan		√		√	√			√				√	
6	Komunikasi Ilmiah		√	√		√			√					
7	Mata Kuliah Pilihan PS		√	√					√			√	√	√
SEMESTER VIII														
1	Skripsi		√		√				√				√	
2	Mata Kuliah Pilihan PS		√	√					√			√	√	√
		S1	S2	KU1	KU2	KU3	P1	P2	P3	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5

(Berikan tanda √ pada setiap CPL yg dibebankan pada MK: (1) Usahakan setiap MK dibebani oleh paling sedikit satu butir dari setiap aspek Sikap, Pengetahuan, dan Keterampilan; (2) Butir CPL harus habis dibebankan pada mata kuliah (MK); (3) Usahakan setiap MK yang dibebani tidak lebih dari 5 butir CPL).



7 Penentuan Bobot SKS

Penentuan bobot SKS ditunjukkan pada Tabel 8 sebagai berikut:

Tabel 8. Daftar Mata Kuliah, CPL, Bahan Kajian dan Materi Pembelajaran

Smt	Nama Mata Kuliah *	Jumlah Butir CPL	Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Jumlah butir CPMK	Kedalaman	Estimasi Waktu		Bobot SKS
							Teori	Praktik	
SEMESTER 1									
1	Bahasa Indonesia	3	BK1	a) Pendahuluan b) Mengeksplorasi Teks Akademik dalam Genre Makro c) Menjelajah Dunia Pustaka d) Mendesain Proposal Penelitian dan Proposal Kegiatan e) Melaporkan Hasil Penelitian dan Hasil Kegiatan f) Mengaktualisasikan Diri melalui Artikel Ilmiah	4	6	72		2
2	Pendidikan Pancasila	3	BK1	a) Pengantar Pendidikan Pancasila b) Pancasila Dalam Arus Sejarah bangsa Indonesia c) Pancasila sebagai Dasar Negara Republik Indonesia d) Pancasila sebagai Ideologi Negara e) Pancasila sebagai Sistem Filsafat f) Pancasila sebagai Sistem Etika g) Pancasila sebagai Dasar Nilai Pengembangan Ilmu h) Pancasila dan Nilai-nilai Anti Korupsi	4	6	72		2
3	Kimia Umum	3	BK1	1. Materi 2. Struktur atom dan Sistem Periodik Unsur 3. Stoikiometri 4. Gas 5. Ikatan Kimia 6. Termodinamika 7. Kinetika Kimia 8. Dinamika Reaksi 9. Redoks	7	6	126		3



Smt	Nama Mata Kuliah *	Jumlah Butir CPL	Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Jumlah butir CPMK	Kedalaman	Estimasi Waktu		Bobot SKS
							Teori	Praktik	
4	Filsafat MIPA	3	BK1	a) Pengantar umum filsafat ilmu b) Pengertian, ciri-ciri, dan beberapa gaya dalam filsafat c) Pengertian Filsafat dan Filsafat Ilmu, Perbedaan Pengetahuan dan Ilmu d) Sejarah Perkembangan Ilmu e) Aksiologi, Epistemologi, dan Ontology f) Logika dan Penalaran (deduksi,Induksi) dlm Fisika g) Paradigma dan revolusi sains. h) Sejarah sains yang mengakibatkan munculnya konstruktivisme dan sosiologi pengetahuan dalam filsafat ilmu. i) Falsifikasi menurut Popper j) Konsep-konsep fundamental ilmu alam, fisika klasik, dan fisika modern	4	6	72		2
5	Olimpisme	2	BK1	Sejarah dan Filosofi Olympiade Kuno, Gerakan Olimpiade Modern, Faham dan Nilai-nilai Olympiade (Olympism), Penerapan Olympism Dalam Berbagai Sisi Kehidupan ;. Olympism Dalam Kehidupan Masyarakat Masa Kini, Penanaman Olympism Dalam Membangun Jiwa Kepimpinan , Penerapan Olymipsm Untuk Membangun Lingkungan Pedidikan Yang Kondusif, Olympism Dalam Lingkungan Perubahan, Olympism Dalam Membangun Kultur Bangsa Menghadapi Globalisasi, Olympism Dalam Lingkungan Bisnis Global, Olympism Dalam Membangun Organisasi Bisnis Yang Sukses, Paparan Tugas Kelompok,	4	6	48		1
6	Kalkulus I	4	BK3	1.Fungsi, limit, dan kontinuitas 2.Turunan dan aplikasi turunan 3.Integral	6	6	144		3



Smt	Nama Mata Kuliah *	Jumlah Butir CPL	Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Jumlah butir CPMK	Kedalaman	Estimasi Waktu		Bobot SKS
							Teori	Praktik	
				4. Aplikasi integral berhingga 5. Fungsi transenden 6. Teknik integral					
7	Fisika Dasar I	4	BK2	a) Pengukuran dan besaran b) Kinematika partikel 1 dan 2 dimensi. c) Dinamika partikel. d) Usaha dan energi dan gaya konservatif. e) Momentum linier dan tumbukan. f) Gerak rotasi g) Momen benda tegar h) Gaya gravitasi i) Mekanika fluida static dan dinamik. j) Getaran dan gelombang mekanik serta bunyi. k) Suhu dan kalor	5	6	120		3
8	Praktikum Fisika Dasar I	5	BK4	a) Elastisitas batang. b) gerak harmonis sederhana. c) ayunan matematis d) koefisien kekentalan zat cair e) tegangan permukaan i f) tegangan permukaan ii g) menentukan konstanta joule kelembaban udara	4	3		60	1
9	English For Physics	4	BK1	Mata kuliah Bahasa Inggris ini memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk meningkatkan keterampilan membaca dan menulis dalam bahasa Inggris untuk membantu kegiatan pembelajaran Fisika, menguasai kata kunci dari setiap kalimat bahasa Inggris dalam Teks book Fisika, dapat menulis laporan dalam bahasa Inggris yang benar. Sedangkan keterampilan berbicara dan	4	6	96		2



Smt	Nama Mata Kuliah *	Jumlah Butir CPL	Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Jumlah butir CPMK	Kedalaman	Estimasi Waktu		Bobot SKS
							Teori	Praktik	
				mendengarkan dikembangkan selaras dengan kegiatan di kelas.					
SEMESTER II									
1	Pendidikan Agama	3	BK1	Materi Pendidikan Agama Islam a) Bagaimana Manusia Bertuhan b) Bagaimana Agama Menjamin Kebahagiaan c) Integrasi Iman, Islam dan Ihsan d) Paradigma Qur'ani e) Membumikan Islam f) Bagaimana Islam membangun persatuan dalam keberagaman g) Memahami bagaimana Islam menghadapi modernisasi h) Kontribusi Agama dalam Peradaban i) Peran Masjid dalam Pengembangan Budaya Islam	5	6	90		2
2	Wawasan Pendidikan	3	BK1		5	6	90		2
3	Kewarganegaraan	3	BK1	a) PKn sebagai Mata Kuliah Pengembangan Kepribadian b) Identitas Nasional dan Integrasi Nasional c) Negara dan Konstitusi d) Hak dan Kewajiban Warga Negara e) Demokrasi dan Pendidikan Demokrasi f) Negara Hukum dan HAM g) Wawasan Nusantara sebagai Geopolitik Indonesia h) Otonomi Daerah i) Ketahanan Nasional	5	6	90		2
4	Kalkulus II	4	BK3	a) Deret tak hingga b) Persamaan parametrik dan koordinat polar c) Ruang vector 3 dimensi d) vector kalkulus	6	6	144		3



Smt	Nama Mata Kuliah *	Jumlah Butir CPL	Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Jumlah butir CPMK	Kedalaman	Estimasi Waktu		Bobot SKS
							Teori	Praktik	
				e) Turunan parsial f) integral rangkap g) Persmaan diferensial linier orde satu.					
5	Biologi Umum	3	BK1	a) Konsep sains Biologi b) Ciri-ciri makhluk hidup c) Kimia kehidupan d) Sel e) Metabolisme f) Materi genetik g) Hereditas Mendelisme h) Bioteknologi i) Struktur dan fungsi tumbuhan j) Struktur dan fungsi hewan k) Keanekaragaman hayati l) Ekologi	4	6	72		2
6	Fisika Dasar II	4	BK2	a) Muatan, gaya dan medan listrik. b) Hukum Gauss. c) Potensial listrik. d) Arus listrik dan hambatan listrik. e) Rangkaian listrik. f) Gaya dan medan magnet. g) Induksi elektromagnetik. h) Osilasi listrik dan arus bolak-balik. i) Gelombang elektromagnetik j) Sifat kuantum.	6	6	144		3
7	Praktikum Fisika Dasar II	5	BK4	a) Indeks bias, b) Cermin, c) Sifat lensa dan cacat bayangan,	4	3		60	1



Smt	Nama Mata Kuliah *	Jumlah Butir CPL	Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Jumlah butir CPMK	Kedalaman	Estimasi Waktu		Bobot SKS
							Teori	Praktik	
				d) Mikroskop, e) Spektrometer, f) Polarimeter, g) Osiloskop. h) Arus bolak-balik, i) Watak lampu pijar, j) Hukum Kirchoff, k) Resistor dan hukum ohm l) Transformator					
8	Pengantar Teknologi Informasi	3	BK3	a) Perkembangan Teknologi Informasi, b) Perangkat Keras Komputer, c) Perangkat Lunak Komputer d) Pemrograman Komputer e) Sistem Pengolahan Data f) Sistem Basis Data g) Sistem Informasi berbasis Komputer, h) Jaringan Komputer i) Internet j) keamanan computer dan etika k) Aplikasi TIK di bidang sains dan Pendidikan.	5	6	90		2
9	Fisika Industri	3	BK6	a) Perkembangan Industri b) Desain dan Manufaktur Produk c) Paradigma Fisika Terapan d) Fisika dalam Industri Makanan e) Fisika dalam Industri Medis f) Fisika dalam Industri Komunikasi g) Fisika dalam Industri Pertahanan h) Fisika dalam Industri Antariksa i) Fisika dalam berbagai bidang industri lainnya	4	6	72		2



Smt	Nama Mata Kuliah *	Jumlah Butir CPL	Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Jumlah butir CPMK	Kedalaman	Estimasi Waktu		Bobot SKS
							Teori	Praktik	
SEMESTER III									
1	Fisika Matematika I	5	BK3	a) Persamaan diferensial orde dua b) Transformasi Laplace c) Aljabar linier d) Fungsi khusus e) Solusi deret f) Masalah nilai eigen g) Fungsi variable kompleks.	6	6	180		4
2	Elektronika	5	BK2	a) Konsep Dasar Rangkaian Listrik b) Elemen Rangkaian Listrik c) Rangkaian Resistif d) Analisis Rangkaian Resistif e) Teorema Rangkaian f) Kapasitor dan Induktor g) Arus Bolak-Balik h) Semikonduktor i) Dioda dan rangkaian penyearah j) Transistor k) Rangkaian Penguat	6	6	180		4
3	Mekanika Klasik	4	BK2	l) Konsep vector pada gerak partikel. m) Mekanika Newton pada gerak lurus partikel. n) Gerak osilasi dan energi. o) Gerak tiga dimensi p) Gerak oleh gaya sentral pada sistem orbit planet q) Dinamika sistem partikel r) Gerak partikel pada sistem referensi non inersia. s) Mekanika benda tegar. t) Mekanika Langrangian.	7	6	168		4



Smt	Nama Mata Kuliah *	Jumlah Butir CPL	Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Jumlah butir CPMK	Kedalaman	Estimasi Waktu		Bobot SKS
							Teori	Praktik	
4	Praktikum Elektronika	5	BK4	1.Alat Ukur 2.Pendiferensial dan Pengintegral RC 3.Rangkaian Tapis 4.Dioda 5.Transistor	4	3		60	1
5	Pemrograman Komputer	4	BK3	Pengantar pemrograman komputer, dasar-dasar pemrograman, algoritma dan diagram alir, tipe-tipe data dan operasi I/O, konsep module dan fungsi, seleksi, perulangan, pengecualian, array dan matriks, operasi matriks dan vektor, fungsi dan parameter, modul, operasi file dalam pemrograman, pengolahan grafik, antar muka grafis, pemrograman diferensial numerik.	4	6	96		2
6	Praktikum Pemrograman Komputer	5	BK4	1.Perangkat Lunak Pemrograman 2.Dasar-dasar Pemrograman Komputer 3.Struktur Data dan Operasi Input/Output 4.Seleksi, Perulangan dan Pengecualian 5.Konsep Module dan Fungsi 6.Array dan Matriks 7.Membuat Fungsi 8.Membuat Modul 9.Pengolahan File 10.Visualisasi Data 11.Antar Muka Grafis (GUI) 12.Studi Kasus: Pemrograman Diferensial Numerik	4	3		60	1
7	Fisika Modern	4	BK2	a) Tonggak Fisika modern b) Teori relativitas khusus c) Kesimultanan d) Kontraksi Panjang dan dilatasi waktu e) Transformasi Galilean dan Lorentz f) Efek Doppler cahaya	6	6	144		3



Smt	Nama Mata Kuliah *	Jumlah Butir CPL	Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Jumlah butir CPMK	Kedalaman	Estimasi Waktu		Bobot SKS
							Teori	Praktik	
				g) Momentum dan energi relativistik h) Teori relativitas umum. i) Model atom thomson dan rutherford. j) Pancaran energi atom Balmer k) Model Atom Bohr. l) Dualisme gelombang partikel. m) Fungsi gelombang materi n) Prinsip ketidakpastian o) Interpretasi Born p) Persamaan Schrodinger satu dimensi. q) Sumur potensial tak hingga dan hingga persegi r) Sumur potensial osilator harmonis s) Ikatan molecular, Energi molecular vibrasi dan rotasi t) Fisika statistik u) Ikatan atom dan zat padat v) Ikatan kristal dan zat padat. w) Inti atom.					
8	Praktikum Fisika Modern	4	BK4	a) Keselamatan kerja di laboratorium b) Percobaan Milikan dan Muatan Elementer c) Percobaan Deret Balmer d) Percobaan Pengukuran Muatan Elektron e) Percobaan Sinar-x f) Percobaan Kristalografi	5	3		60	1
SEMESTER IV									
1	Fisika Matematika II	5	BK3		6	6	180		4
2	Listrik dan Magnet	4	BK2	a) Analisis vector pada listrik magnet.	7	6	168		4



Smt	Nama Mata Kuliah *	Jumlah Butir CPL	Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Jumlah butir CPMK	Kedalaman	Estimasi Waktu		Bobot SKS
							Teori	Praktik	
				b) Elektrostatik dan gaya Coulomb pada muatan titik dan muatan kontinyu. c) Medan listrik pada distribusi muatan dan muatan kontinyu . d) Potensial listrik pada distribusi muatan titik dan muatan kontinyu. e) Medan listrik dalam bahan. f) Magnetostatik g) Medan magnet dalam bahan.					
3	Komputasi Fisika	4	BK3	a) Pengantar Pemrograman dan Komputasi b) Solusi Persamaan Non-Linier c) Sistem Persamaan Linier d) Diferensial Numerik e) Persamaan Diferensial Biasa f) Integral Numerik g) Monte Carlo h) Interpolasi Polinomial i) Interpolasi dan Regresi j) Transformasi Fourier k) Persamaan Diferensial Parsial Eliptik	5	6	120		3
4	Praktikum Komputasi Fisika	4	BK4	a) Konsep Dasar Pemrograman, Pemodelan, Komputasi, dan Simulasi Sistem b) Metode Numerik untuk Penyelesaian Persamaan Non-Linear dan Sistem Persamaan Linear c) Metode Numerik pada Persoalan Kalkulus d) Metode Monte-Carlo	4	3	48		1



Smt	Nama Mata Kuliah *	Jumlah Butir CPL	Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Jumlah butir CPMK	Kedalaman	Estimasi Waktu		Bobot SKS
							Teori	Praktik	
				e) Pengolahan Data dan Analisis Data dengan Metode Interpolasi, Regresi, Transformasi, dan Metode Beda Hingga					
5	Elektronika Digital	4	BK6	a) Sistem Bilangan dan Kode Biner b) Aritmatika Digital c) Gerbang Logika dan Devais Terkait d) Aljabar Boolean e) Rangkaian Aritmatika f) Flip-flop g) Konter dan Register h) Multiplexer dan Demultiplexer	4	6	96		2
6	Praktikum Elektronika digital	5	BK4	a) Logic Gate, b) Karnaugh Map c) SR Latch d) Flip-Flops e) Clocks and Oscillators f) 4-Bit Shift Register g) 4-Bit Counter h) LED Chaser i) 400 Series Logic Devices j) 4000 Series Logic Devices.	4	3		60	1
7	Gelombang	5	BK2	a) Persamaan , fungsi dan energi Osilasi harmonis bebas. b) Persamaan, fungsi dan energi Osilasi teredam. c) Persamaan, fungsi dan energi Osilasi terpaksa. d) Persamaan, fungsi dan energi Osilasi terdangeng e) Persamaan, fungsi dan energi Gelombang merambat f) Persamaan, fungsi dan energi Pantulan dan transmisi gelombang	6	6	180		4



Smt	Nama Mata Kuliah *	Jumlah Butir CPL	Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Jumlah butir CPMK	Kedalaman	Estimasi Waktu		Bobot SKS
							Teori	Praktik	
				g) Persamaan, fungsi dan energi gelombang elektromagnetik. h) Rambat gelombang elektromagnetik pada medium. i) Pantulan dan transmisi gelombang elektromagnetik. j) Rambat gelombang elektromagnetik pada kawat transmisi. k) Kaidah Fouriur dalam analisis gelombang. l) Modulasi gelombang. m) Interferensi dan difraksi gelombang.					
SEMESTER V									
1	Statistika	4	BK3		4	6	96		2
2	Termodinamika	4	BK2	a) Linkup termodinamika. b) Mikroskopik dan makroskopik. c) Suhu dan kesetimbangan termal (hukum ke-nol termodinamika). d) Sistem termodinamik e) Keadaan kesetimbangan dan perubahannya f) Matematika termodinamika g) fungsi keadaan. h) Kerja dan perubahan keadaan. i) Kalor dan hukum pertama termodinamika. j) Mesin kalor k) Hukum kedua termodinamika l) Entropi m) Potensial termodinamika	6	6	144		3
3	Fisika Kuantum	4	BK5	a) Gejala kuantum b) Radiasi termal benda c) Efek foto listrik	5	6	120		3



Smt	Nama Mata Kuliah *	Jumlah Butir CPL	Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Jumlah butir CPMK	Kedalaman	Estimasi Waktu		Bobot SKS
							Teori	Praktik	
				d) Hamburan Compton dan difraksi elektron e) Model atom Bohr f) Prinsip ketidakpastian Heisenberg. g) Fungsi gelombang materi dan interpretasi Born. h) Nilai harap, eigen dan operator. i) Persamaan Schrodinger satu dimensi. j) Persamaan Schrodinger tiga dimensi dalam koordinat bola. k) Model atom hydrogen tiga dimensi.					
4	Fisika Zat Padat	5	BK5	a) Kisi kristal: kisi primitif dan non primitif. b) Struktur kristal. c) Arah dan bidang kristal. d) Difraksi sinar x oleh kristal. e) Ikatan kristal f) Tetapan elastisitas kristal g) Getaran kristal. h) Sifat termal zat padat. i) Sifat listrik zat padat. j) Semiconductor k) Magnetism: l) Superconductivity: element, alloy, high temperature superconductor.	6	6	180		4
5	Pengukuran dan analisis data	3	BK4	Konsep Sistem Pengukuran, Instrumen Sistem Pengukuran, Karakteristik Statik dan Dinamik, Ketidakpastian dalam Pengukuran, Kalibrasi, Sistem Akuisisi data, Pengukuran Suhu, Tekanan, Laju Aliran dan Mekanik. Mahasiswa yang telah mengambil mata kuliah ini diharapkan familiar dengan konsep dasar sistem pengukuran, mampu	4	6	72		2



Smt	Nama Mata Kuliah *	Jumlah Butir CPL	Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Jumlah butir CPMK	Kedalaman	Estimasi Waktu		Bobot SKS
							Teori	Praktik	
				merancang dan melakukan eksperimen sesuai prosedur, mampu menganalisis data hasil pengukuran serta mampu menganalisis error yang dihasilkan dalam pengukuran					
6	Eksperimen Fisika	4	BK4	a) Metodologi penelitian b) Prinsip dasar desain peralatan eksperimen, dan mengenal peralatan fisika c) Projek eksperimen fisika.	4	6	96		2
7	Data Raya dan Pemrograman	3	BK1	Data raya dan pemrograman	4	6	72		2
8	Logika dan Penalaran Ilmiah	3	BK1	Logika dan penalaran ilmiah	4	6	72		2
SEMESTER VI									
1	Praktek Kerja Lapangan	5	BK7	Mata kuliah Praktek Kerja Lapangan (PKL) merupakan kegiatan kurikuler wajib bagi setiap mahasiswa program non pendidikan yang pelaksanaannya dilakukan di luar kampus khususnya di instansi penelitian. Selama mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat mengaplikasikan pengetahuan maupun keterampilan yang diperoleh di kampus untuk bekerja dalam suatu tim penelitian, dapat meningkatkan disiplin dan tanggung jawab dalam melaksanakan tugas.	6	6	288		6
2	MK Pilihan	6	BK6		18	6	648		14
SEMESTER VII									
1	Pendahuluan Fisika Nuklir	4	BK5	Struktur dan sifat-sifat nuklir: transformasi nuklir, susunan nuklir, ukuran dan bentuk nuklir, momen listrik dan magnetic nuklir, gaya nuklir, energy ikat, resiojiromagnetik proton dan neutron, serta rasiogiromagnetik nuklir. Radioaktivitas: besaran radioaktivitas, disintegrasi beruntun, keseimbangan	5	6	120		3



Smt	Nama Mata Kuliah *	Jumlah Butir CPL	Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Jumlah butir CPMK	Kedalaman	Estimasi Waktu		Bobot SKS
							Teori	Praktik	
				radioaktif dan radioaktif rekayasa. Radiasi nuklir: alpha decay, beta decay dan gamma decay. Reaksi nuklir: klasifikasi dan mekanisme reaksi nuklir serta pemanfaatan teknologi nuklir.					
2	Fisika Statistik	4	BK5	Sistem binomial dan polynomial, probabilitas distribusi diskret dan kontinu, persamaan Poisson dan Gauss, koordinat dan potensial termodinamik, fluks partikel, distribusi laju, distribusi energy, asas bagi rata energy, jalan bebas rata-rata, persamaan transport, keadaan mikro, keadaan makro, distribusi Maxwell-Boltzmann, distribusi Bose-Einstein, distribusi Fermi-Dirac, ensambel kanonik dan mikrokanonik.	5	6	120		3
3	Metodologi Penelitian Fisika	5	BK7	1.Research Concept 2.Research Problem 3.Research Design 4.Konsep dasar statistik 5.Desain Eksperimen menggunakan statistik 6.Teknik Pengukuran 7.Processing and Analysis of Data 8.Interpretation and Report Writing 9.The Computer: Its Role in Research	3	6	90		2
4	Seminar PraSkripsi	5	BK7	Mata kuliah Seminar Pra Skripsi mengkaji penulisan proposal penelitian ilmiah dan mempresentasikannya dalam seminar pra-skripsi. Melalui mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu membuat proposal penelitian sesuai dengan permasalahan dan metode penelitian yang digunakan.	3	6	90		2
5	Komunikasi Ilmiah	4	BK1	Komunikasi ilmiah merupakan ilmu untuk menyampaikan fakta sains dan teknologi kepada berbagai kalangan, baik professional maupun masyarakat umum. Komunikasi	4	6	96		2



Smt	Nama Mata Kuliah *	Jumlah Butir CPL	Bahan Kajian	Materi Pembelajaran	Jumlah butir CPMK	Kedalaman	Estimasi Waktu		Bobot SKS
							Teori	Praktik	
				ilmiah dapat dilakukan melalui media massa, media elektronik, social media, publikasi ilmiah dan media lainnya. Media-media ini merupakan sumber informasi bagi semua kalangan untuk memahami hasil dan proses ilmiah yang dilakukan oleh seorang peneliti. Pada mata kuliah ini mahasiswa dibimbing untuk berkomunikasi dengan baik, memahami audience, berlatih membuat informasi, berkomunikasi dengan masyarakat, menyampaikan informasi dalam bahasa ilmiah pada forum ilmiah, menyampaikan informasi dalam bahasa populer kepada khalayak umum serta berkomunikasi dengan media massa. Dengan mengikuti kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu menyampaikan hasil penelitian mereka, baik kepada kalangan professional maupun masyarakat umum.					
7	Mata Kuliah Pilihan PS	6	BK6		10	6	360		8
SEMESTER VIII									
1	Mata Kuliah Pilihan PS	6	BK6		4	6	144		3
2	Skripsi	5	BK6	Mata kuliah Skripsi merupakan proses penelitian, pembuatan laporan, presentasi hasil penelitian dan mempertanggung-jawabkannya dalam sidang skripsi. Melalui mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu melakukan penelitian ilmiah sesuai proposal yang telah diajukan, dan melaporkan serta mempertanggungjawabkan hasilnya	6	6	180		4
				Jumlah SKS Total					144



***Bobot sks (total estimasi raktu) x 1 sks / (2,83 jam/mg x 16 mg) MK**

Catatan: 1 sks sama dengan 50 menit tatap muka, 60 menit tugas terstruktur, dan 60 menit tugas mandiri (170 menit/minggu)



8 Struktur Mata kuliah dalam Kurikulum Program Studi

8.1 Matrik Kurikulum

Tabel 9. Kelompok Mata Kuliah dan Bobot SKS Kurikulum

No	Kelompok Mata Kuliah	SKS
1	Mata Kuliah Universitas	12
2	Mata kuliah Dasar Kependidikan*	0
3	Mata Kuliah Ciri Fakultas	3
4	Mata Kuliah Program Studi (wajib)	95
5	Mata Kuliah Program Studi (pilihan)	29
5	Mata Kuliah pendukung (Luar Prodi dalam PT)	5
JUMLAH		144

*) Khusus untuk Prodi Kependidikan

Tabel 10. Daftar Mata Kuliah

No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS
(1)	(2)	(3)	(4)
Mata Kuliah Universitas			
1	000	Agama	2
2	00051122	Pancasila	2
3	00051142	Bahasa Indonesia	2
4	00031062	Kewarganegaraan	2
5	00053182	Wawasan Pendidikan	2
6	000	Data raya dan pemrograman	2
7	000	Logika dan Penalaran Ilmiah	2
JUMLAH			14
Mata Kuliah Pendukung*			
1	33250123	Kimia Dasar	2
2	34150012	Biologi Umum	2
JUMLAH			5
Mata Kuliah Ciri Fakultas			
1	30050022	Filsafat MIPA	2
2	32250671	Olimpisme	1
JUMLAH			3
Mata Kuliah Program Studi			
1	32250683	Kalkulus I	3
2	32251013	Fisika Dasar I	3
3	32251021	Praktikum Fisika Dasar I	1
4	32250602	English For Physiscs	2



No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS
(1)	(2)	(3)	(4)
5	32250703	Kalkulus II	3
6	32251033	Fisika Dasar II	3
7	32251041	Praktikum Fisika Dasar II	1
8	32252012	Pengantar Teknologi Informasi	2
9	32250112	Fisika Industri	2
10	32254034	Fisika Matematika I	4
11	32253014	Elektronika	4
12	32255014	Mekanika Klasik	4
13	32253021	Praktikum Elektronika	1
14	32252022	Pemrograman Komputer	2
15	32252031	Praktikum Pemrograman Komputer	1
16	32256013	Fisika Modern	3
17	32256021	Praktikum Fisika Modern	1
18	32254044	Fisika Matematika II	4
19	32255044	Listrik dan Magnet	4
20	32252043	Komputasi Fisika	3
21	32252051	Praktikum Komputasi Fisika	1
22	32250052	Elektronika Digital	2
23	32253041	Praktikum Elektronika digital	1
24	32255034	Gelombang	4
25	3225xxxx	Statistika	2
26	32256073	Termodinamika	3
27	32256033	Fisika Kuantum	3
28	32250014	Fisika Zat Padat	4
29	32250242	Pengukuran dan analisis data	2
30	32256122	Eksperimen Fisika	2
31	32256063	Pendahuluan Fisika Nuklir	3
32	32256043	Fisika Statistik	3
33	32250152	Metodologi Penelitian Fisika	2
34	30052072	Seminar PraSkripsi	2
35	32250264	Praktek Kerja Lapangan	4
36	32250752	Komunikasi Ilmiah	2
37	30054024	Skripsi	4
38	3225xxxx	Mata Kuliah Pilihan	29
Jumlah			124
Mata Kuliah Pilihan Program Studi			
1	32256143	Fisika Bahan Magnet	3
2	32256153	Fisika dan Teknologi Semikonduktor	3
3	32256093	Fisika Zat Padat	3
4	32256183	Fisika Keramik	3
5	32256213	Difraksi Sinar-X	3



No	Kode MK	Mata Kuliah	SKS
(1)	(2)	(3)	(4)
6	32256222	Sifat Mekanik Material	2
7	32256342	Fisika Komposit	2
8	32256173	Fisika Logam	3
9	32256253	Fisika Material	3
10	32256232	Sifat Elektrik Material	2
11	32256163	Fisika Polimer	3
12	32256103	Laser dan Optika Modern	3
13	32256242	Teknologi Sel Surya	2
14	32259012	Fisika Lingkungan	2
15	32259032	Fisika Batuan	2
16	32259072	Kemagnetan Batuan	2
17	32258013	Kapita Selekt Fisika Komputasi	3
18	32258022	Simulasi Fisika	2
19	32257052	Pemrograman Bahasa C/C++	2
20	32250763	Pengantar Pembelajaran Mesin dalam Fisika	3
21	32250773	Pengantar Fisika Sistem Cerdas	3
22	32250693	Analisis Sinyal digital	3
23	32257063	Pengolahan Citra Digital	3
24	32257033	Teknologi Sensor	3
25	32257022	Sistem Kontrol	2
26	32257013	Mikroprosesor dan Antarmuka	3
27	32250702	Gelombang Ultrasonik: teori dan aplikasi	2
28	32250712	Dasar Instrumentasi Biomedis	2
29	32250722	Elektronika Industri	2
30	32256112	Workshop Fisika	2
31	32256083	Mekanika Kuantum	3
32	32256172	Teori Bahan Terkondensasi	2
33	32250002	Pengantar Fisika Radiasi	2
34	32250272	Material untuk sensor	2
35	32250262	Elektronika Lanjut	2

Catatan:

Mata Kuliah Wajib Nasional (MKWN) masing dengan bobot minimal 2 sks:

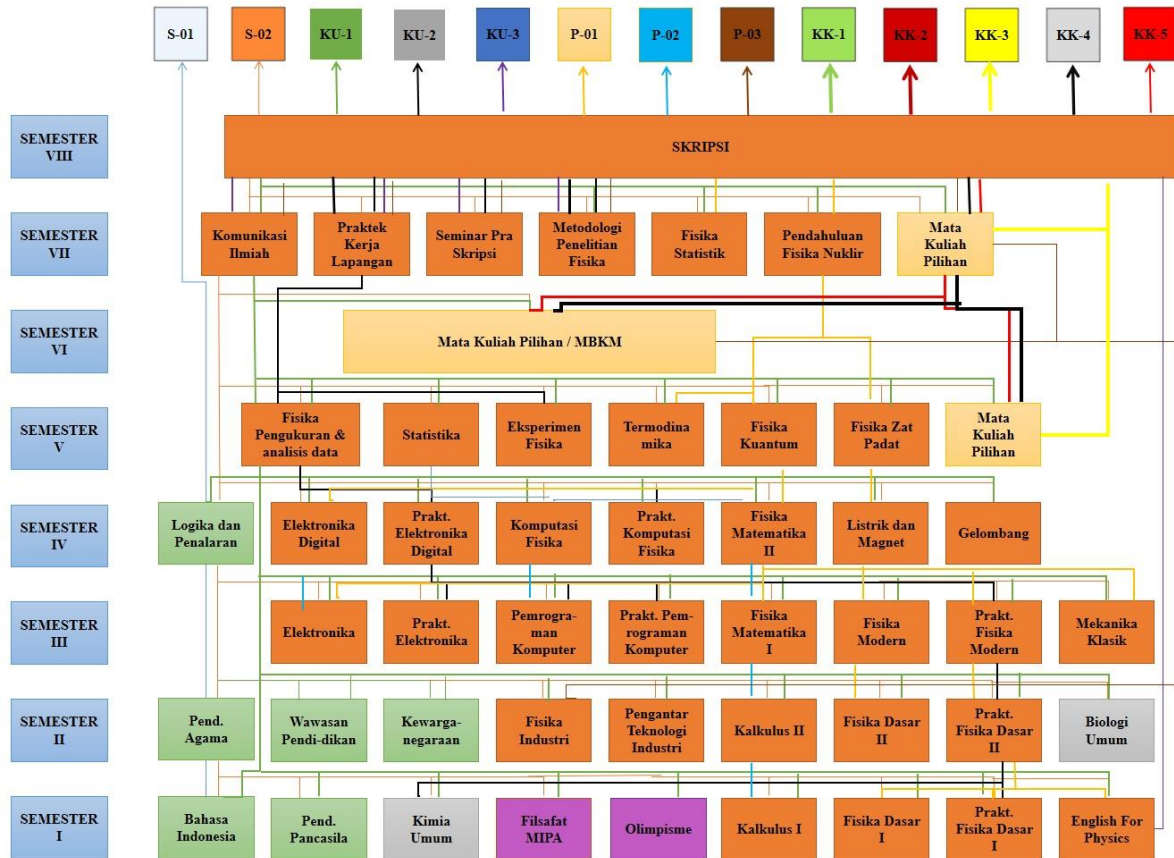
- Agama;
- Pancasila;
- Kewarganegaraan; dan
- Bahasa Indonesia.



8.2 Peta Kurikulum Berdasarkan CPL PRODI

Peta Kurikulum Program Studi S-1 Fisika

Reguler tanpa MBKM





9 Daftar sebaran mata kuliah tiap semester

Tabel 21. Daftar Mata kuliah per semester-I

SEMESTER I						
No	Kode MK	Mata Kuliah (MK)	Bobot sks			
			Teori	Praktikum	Praktik	Jumlah
1	00051142	Bahasa Indonesia	2			2
2	00051122	Pancasila	2			2
3	33250123	Kimia Umum	2	1		3
4	30050022	Filsafat MIPA	2			2
5	32250671	Olimpisme	1			1
6	32250683	Kalkulus I	3			3
7	32251013	Fisika Dasar I	3			3
8	32251021	Praktikum Fisika Dasar I		1		1
9	32250602	English For Physics	2			2
Jumlah Beban Studi Semester I						19

Tabel 32. Daftar Mata kuliah per semester-II

SEMESTER II						
No	Kode MK	Mata Kuliah (MK)	Bobot sks			
			Teori	Praktikum	Praktik	Jumlah
1	00052033	Pendidikan Agama	2			2
2		Wawasan Pendidikan	2			2
3	00031062	Kewarganegaraan	2			2
4	32250703	Kalkulus II	3			3
5	34150012	Biologi Umum	2			2
6	32251033	Fisika Dasar II	3			3
7	32251041	Praktikum Fisika Dasar II		1		1
8	32252012	Pengantar Teknologi Informasi	2			2
9	32250112	Fisika Industri	2			2
Jumlah Beban Studi Semester II						19



Tabel 43. Daftar Mata kuliah per semester-III

SEMESTER III						
No	Kode MK	Mata Kuliah (MK)	Bobot sks			
			Teori	Praktikum	Praktik	Jumlah
1	32254034	Fisika Matematika I	4			4
2	32253014	Elektronika	4			4
3	32255014	Mekanika Klasik	4			4
4	32253021	Praktikum Elektronika		1		1
5	32252022	Pemrograman Komputer	2			2
6	32252031	Praktikum Pemrograman Komputer		1		1
7	32256013	Fisika Modern	3			3
8	32256021	Praktikum Fisika Modern		1		1
Jumlah Beban Studi Semester III						20

Tabel 54. Daftar Mata kuliah per semester-IV

SEMESTER IV						
No	Kode MK	Mata Kuliah (MK)	Bobot sks			
			Teori	Praktikum	Praktik	Jumlah
1	32254044	Fisika Matematika II	4			4
2	32255044	Listrik dan Magnet	4			4
3	32252043	Komputasi Fisika	3			3
4	32252051	Praktikum Komputasi Fisika		1		1
5	32250052	Elektronika Digital	2			2
6	32253041	Praktikum Elektronika digital		1		1
7	32255034	Gelombang	4			4
Jumlah Beban Studi Semester IV						19



Tabel 65. Daftar Mata kuliah per semester-V

SEMESTER V						
No	Kode MK	Mata Kuliah (MK)	Bobot sks			
			Teori	Praktikum	Praktik	Jumlah
1	32254053	Statistika	2			2
2	32256073	Termodinamika	3			3
3	32256033	Fisika Kuantum	3			3
4	32250014	Fisika Zat Padat	4			4
5	32250242	Pengukuran dan analisis data	2			2
6	32256122	Eksperimen Fisika	2			2
7	00053202	Logika dan Penalaran Ilmiah	2			2
8	00053222	Data Raya dan Pemrograman	2			2
Jumlah Beban Studi Semester V						20

Tabel 76. Daftar Mata kuliah per semester-VI

SEMESTER VI						
No	Kode MK	Mata Kuliah (MK)	Bobot sks			
			Teori	Praktikum	Praktik	Jumlah
1		PKL			6	6
2	3225-xxxx	MK Pilihan	3			3
3	3225-xxxx	MK Pilihan	3			3
4	3225-xxxx	MK Pilihan	3			3
5	3225-xxxx	MK Pilihan	3			3
6	3225-xxxx	MK Pilihan	2			2
Jumlah Beban Studi Semester VI						20

Tabel 87. Daftar Mata kuliah per semester-VII

SEMESTER VII			
No	Kode MK	Mata Kuliah (MK)	Bobot sks



			Teori	Praktikum	Praktik	Jumlah
1	32256063	Pendahuluan Fisika Nuklir	3			3
2	32256043	Fisika Statistik	3			3
3	32250152	Metodologi Penelitian Fisika	2			2
4	30052072	Seminar Pra Skripsi	2			2
5	32250752	Komunikasi Ilmiah	2			2
6	3225xxxx	Mata Kuliah Pilihan PS	8			8
Jumlah Beban Studi Semester VII						20

Tabel 98. Daftar Mata kuliah per semester-VIII

SEMESTER VII						
No	Kode MK	Mata Kuliah (MK)	Bobot sks			
			Teori	Praktikum	Praktik	Jumlah
1	3225xxxx	Mata Kuliah Pilihan PS	3			3
2	30054024	Skripsi	4			4
Jumlah Beban Studi Semester VIII						7

10 Implementasi Hak Belajar Mahasiswa Maksimum 3 Semester

Hak belajar mahasiswa maksimum 3 semester yg selanjutnya disebut dengan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka (MBKM)

10.1 Model Implementasi MBKM

Tabel 13. Model Implementasi MBKM

Kegiatan Pembelajaran Mahasiswa Jenjang Sarjana / Sarjana Terapan, 144 sks									
		Smt-1	Smt-2	Smt-3	Smt-4	Smt-5	Smt-6	Smt-7	Smt-8
		19 sks	19 sks	20 sks	19 sks	20 sks	20 sks	20 sks	7 sks
1	MK Wajib Universitas	√	√			√			
2	MK Fakultas	√							
3	MK Wajib PS dalam PT	√	√	√	√	√		√	√
4	MK Wajib Luar PS dalam PT	√	√						
5	MK Pilihan PS							√	



6	MK Pilihan luar PS								
7	Kegiatan MBKM						√		

10.2 Mata kuliah (MK) yang WAJIB ditempuh di dalam PRODI sendiri

Tabel 14. Daftar MK Wajib Program Studi

No	Kode MK	Nama MK	Bobot sks
1	32250683	Kalkulus I	3
2	32251013	Fisika Dasar I	3
3	32251021	Praktikum Fisika Dasar I	1
4	32250602	English For Physiscs	2
5	32250703	Kalkulus II	3
6	32251033	Fisika Dasar II	3
7	32251041	Praktikum Fisika Dasar II	1
8	32252012	Pengantar Teknologi Informasi	2
9	3225xxxx	Fisika Industri	2
10	32254034	Fisika Matematika I	4
11	32253014	Elektronika	4
12	32255014	Mekanika Klasik	4
13	32253021	Praktikum Elektronika	1
14	32252022	Pemrograman Komputer	2
15	32252031	Praktikum Pemrograman Komputer	1
16	32256013	Fisika Modern	3
17	32256021	Praktikum Fisika Modern	1
18	32254044	Fisika Matematika II	4
19	32255044	Listrik dan Magnet	4
20	32252043	Komputasi Fisika	3
21	32252051	Praktikum Komputasi Fisika	1
22	32250052	Elektronika Digital	2
23	32253041	Praktikum Elektronika digital	1
24	32255034	Gelombang	4
25	32254053	Statistika	2
26	32256073	Termodinamika	3
27	32256033	Fisika Kuantum	3
28	32250014	Fisika Zat Padat	4
29	32250242	Pengukuran dan analisis data	2
30	32256122	Eksperimen Fisika	2
31	32256063	Pendahuluan Fisika Nuklir	3
32	32256043	Fisika Statistik	3
33	32250152	Metodologi Penelitian Fisika	2
34	30052072	Seminar PraSkripsi	2
35	32250752	Komunikasi Ilmiah	2



No	Kode MK	Nama MK	Bobot sks
36	30054024	Skripsi	4
Total bobot sks			91

10.3 Pembelajaran mata kuliah (MK) di luar Program Studi

Tabel 15. Daftar MK di Luar Program Studi

No	Menempuh MK	Bobot sks maksimum	Keterangan
1	Di luar PRODI di dalam kampus	6	MK yang diambil memiliki total bobot sks yang sama, memiliki kesesuaian CPL dan Kompetensi tambahan yang gayut.
2	Di PRODI yg sama di luar Kampus	3	MK yang diambil memiliki total bobot sks yang sama, disarankan melalui MK yang disepakati oleh asosiasi/himpunan PRODI sejenis.
3	Di PRODI yg berbeda di luar Kampus	3	MK yang diambil memiliki total bobot sks yang sama, memiliki kesesuaian CPL dan Kompetensi tambahan yang gayut.
Total bobot sks maksimum		12	

10.4 Bentuk Kegiatan Pembelajaran di Luar Perguruan Tinggi

Tabel 16. Bentuk Kegiatan Pembelajaran di Luar Perguruan Tinggi

No	Bentuk Kegiatan Pembelajaran	Dapat dilaksanakan dg bobot sks		Keterangan
		Reguler	MBKM	
1	Magang/Praktik Kerja	4	≤20	Kegiatan Magang MBKM dapat dikonversikan ke beberapa MK yang memiliki kesesuaian CPL dan waktu kegiatan belajar yang sesuai dengan bobot sks MK sbb: a) Perencanaan dan desain (2 SKS)



				<ul style="list-style-type: none">b) Praktek Kerja Lapangan (6 SKS)c) Keterampilan penggunaan Instrumen/workshop Fisika (3 SKS)d) Laporan dan Desiminasi Hasil/Publikasi (3 SKS)e) MK Penyetaraan (6 SKS)
2	KKN/KKNT	2	≤ 20	<p>Kegiatan KKNT MBKM yang merupakan perpanjangan KKN-Reguler dapat dikonversikan ke beberapa MK yang memiliki kesesuaian CPL dan waktu kegiatan belajar yang sesuai dengan bobot sks MKsbb:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Perencanaan dan desain (2 SKS)b) Praktek Kerja Lapangan (6 SKS)c) Keterampilan penggunaan Instrumen/workshop Fisika (3 SKS)d) Laporan dan Desiminasi Hasil/Publikasi (3 SKS)e) MK Penyetaraan (6 SKS)
3	Wirausaha	2	≤ 20	<p>Kegiatan Wirausaha MBKM dapat dikonversikan ke beberapa MK yang memiliki kesesuaian CPL dan waktu kegiatan belajar yang sesuai dg bobot sks MK sbb:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Perencanaan dan desain (2 SKS)b) Praktek Kerja Lapangan (6 SKS)c) Keterampilan penggunaan Instrumen/workshop Fisika (3 SKS)d) Laporan dan Desiminasi Hasil/Publikasi (3 SKS)e) MK Penyetaraan (6 SKS)
4	Asisten mengajar di Satuan Pendidikan (AMSP)	0	0	-



5	Penelitian/Riset		≤ 20	Dapat dikonversikan ke beberapa MK yang memiliki kesesuaian CPL dan waktu kegiatan belajar yang sesuai dengan bobot sks MK sbb: a) Perencanaan dan desain (2 SKS) b) Praktek Kerja Lapangan (6 SKS) c) Keterampilan penggunaan Instrumen/workshop Fisika (3 SKS) d) Laporan dan Desiminasi Hasil/Publikasi (3 SKS) e) MK Penyetaraan (6 SKS)
6	Studi/Proyek Independen		≤ 20	Dapat dikonversikan ke beberapa MK yang memiliki kesesuaian CPL dan waktu kegiatan belajar yang sesuai dg bobot sks MK sbb: a) Perencanaan dan desain (2 SKS) b) Praktek Kerja Lapangan (6 SKS) c) Keterampilan penggunaan Instrumen/workshop Fisika (3 SKS) d) Laporan dan Desiminasi Hasil/Publikasi (3 SKS) e) MK Penyetaraan (6 SKS)
7	Proyek kemanusiaan	-	≤ 20	Dapat dikonversikan ke beberapa MK yang memiliki kesesuaian CPL dan waktu kegiatan belajar yang sesuai dengan bobot sksbb: a) Perencanaan dan desain (2 SKS) b) Praktek Kerja Lapangan (6 SKS) c) Keterampilan penggunaan Instrumen/workshop Fisika (3 SKS) d) Laporan dan Desiminasi Hasil/Publikasi (3 SKS) e) MK Penyetaraan (6 SKS)



10.5 Penjaminan mutu pelaksanaan MBKM

Agar pelaksanaan kebijakan Merdeka Belajar - Kampus Merdeka (MBKM), program “hak belajar tiga semester di luar program studi” dapat berjalan dengan mutu yang terjamin, maka perlu ditetapkan beberapa mutu, antara lain :

1. Mutu kompetensi peserta.
2. Mutu pelaksanaan.
3. Mutu proses pembimbingan internal dan eksternal.
4. Mutu sarana dan pasarana untuk pelaksanaan.
5. Mutu pelaporan dan presentasi hasil.
6. Mutu penilaian.

11 Pengelolaan & mekanisme pelaksanaan kurikulum

Tabel 17. Tahap Siklus PPEPP Pengelolaan & Mekanisme Pelaksanaan Kurikulum ICT

Tahap Siklus	Uraian Kegiatan	Bukti Dokumen
Penetapan	<ul style="list-style-type: none"> • Visi, Misi, Statuta, Renstra, Permen SN-Dikti, Permen KKNI, Permen MBKM, peraturan akademik, aturan asosiasi profesi PSI, BAN PT, LAM, hasil <i>tracer study</i>, SOP akademik • Rumusan PL, CPL, CPKM, Bahan Kajian, Mata Kuliah dan sebarannya serta RPS mata kuliah yang tertuang dalam dokumen kurikulum. • Perencanaan pelaksanaan kerja tim penjaminan mutu dalam memonitoring pelaksanaan kurikulum. 	<ul style="list-style-type: none"> • SK Visi, Misi, Statuta, Renstra, Permen SN-Dikti, Permen KKNI, Permen MBKM, peraturan akademik, aturan asosiasi profesi PSI, BAN PT, LAM, SOP akademik. • Dokumen Kurikulum Bebas ICT yang telah ditetapkan • RPS • Rencana Kegiatan MBKM • Dokumen rencana kerja monitoring dan evaluasi
Pelaksanaan	<ul style="list-style-type: none"> • Pelaksanaan kurikulum dalam pembelajaran di kelas, laboratorium maupun lapangan. • Pelaksanaan MBKM 	<ul style="list-style-type: none"> • Kalender Akademik • Jadwal Kuliah • RPS mata kuliah • Modul/Bahan Ajar dan PPT, Daftar Pustaka • Modul Praktikum/Praktek • Soal UTS/UAS beserta rubrik jawaban UTS/UAS, quiz dan Tugas PBL/CBL mata kuliah • LMS Pembelajaran Daring • Pelaksanaan Kegiatan MBKM
Evaluasi/Monitoring	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoring terhadap kesesuaian antara pelaksanaan kurikulum dengan dokumen kurikulum yang telah ditetapkan meliputi kesesuaian capaian pembelajaran, waktu 	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil monev kepuasan mahasiswa terhadap layanan perkuliahan setiap mata kuliah terdiri dari capaian materi, waktu perkuliahan, jumlah



	pelaksanaan, kehadiran, pemenuhan materi ajar dan penggunaan media pembelajaran yang sesuai, bobot penilaian pembelajaran berbasis CBL dan PBL dan penilaiannya serta kegiatan MBKM.	kehadiran perkuliahan, praktikum feedback tugas, quiz, UTS/UAS. <ul style="list-style-type: none">• Rekap nilai mahasiswa terdiri dari tugas, quiz, UTS/UAS mata kuliah.• Laporan praktikum dan nilai.• Rekap LMS pembelajaran.• Rekap Hasil Kegiatan MBKM• Hasil identifikasi masalah selama pelaksanaan kurikulum
Pengendalian	<ul style="list-style-type: none">• Rencana penanganan untuk menyelesaikan permasalahan dalam pelaksanaan kurikulum.• Review pelaksanaan kurikulum	<ul style="list-style-type: none">• Dokumen rekomendasi penanganan masalah dalam pelaksanaan kurikulum.• Dokumen hasil review kurikulum
Peningkatan	<ul style="list-style-type: none">• Rencana tindak lanjut dalam rangka peningkatan pelaksanaan kurikulum berdasarkan hasil review.	<ul style="list-style-type: none">• Dokumen tindak lanjut pelaksanaan kurikulum berdasarkan hasil review.

12 PENUTUP

Telah tersusun pemutakhiran dokumen kurikulum berbasis ICT di Program Studi Fisika yang berpijak pada empat aspek dasar, yaitu Pendidikan Berbasis Dampak (*Outcome-Based Education/OBE*), Kompetensi TIK/Literasi Digital, Keterampilan Abad ke-21, Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM). Semoga upaya peningkatan mutu lulusan program studi Fisika segera terealisasi secara bertahap dan berkesinambungan sehingga dapat bersaing ditingkat regional dan global.

