

**ROADMAP PENELITIAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN
ILMU PENGETAHUAN ALAM**

TAHUN 2017 - 2019



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
2017**



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja, Bali 81116
Telepon (0362) 25072 Laman: <http://fmipa.undiksha.ac.id>

KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS MIPA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
NOMOR : 21/UN48.9/DT/2017
TENTANG
ROADMAP PENELITIAN FAKULTAS MIPA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
TAHUN 2017-2019

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA
DEKAN FAKULTAS MIPA UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

- Menimbang : a. Bahwa untuk memberikan arah pelaksanaan program dan kegiatan penelitian di Fakultas MIPA Universitas Pendidikan Ganesha, perlu diputuskan Roadmap Penelitian Fakultas MIPA Universitas Pendidikan Ganesha Tahun 2017-2019;
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu menetapkan Keputusan Dekan Fakultas MIPA Universitas Pendidikan Ganesha tentang Roadmap Penelitian Fakultas MIPA Universitas Pendidikan Ganesha Tahun 2017-2020.
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2002 Nomor 84, Tambahan Lembaran Negara Nomor 4219);
2. Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 104, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4421);
3. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2007 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional Tahun 2005-2025 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 104, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4700);
4. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
5. Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2004 tentang Rencana Kerja Pemerintah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 45, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4402);
-

6. 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);
7. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 14 Tahun 2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Pendidikan Ganesha (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 623);
8. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 75 Tahun 2017 tentang Statuta Universitas Pendidikan Ganesha (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 1742);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS MIPA UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA TENTANG ROADMAP PENELITIAN FAKULTAS MIPA UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA TAHUN 2017-2019

KESATU : Roadmap Penelitian Fakultas MIPA Universitas Pendidikan Ganesha Tahun 2017-2019 adalah sebagaimana terdapat dalam lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan ini.

KEDUA : Roadmap Penelitian Fakultas MIPA Universitas Pendidikan Ganesha Tahun 2017-2019 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 merupakan pedoman pelaksanaan program dan kegiatan bidang penelitian Fakultas MIPA Universitas Pendidikan Ganesha Tahun 2017-2019.

KETIGA : Roadmap Penelitian Fakultas MIPA Universitas Pendidikan Ganesha Tahun 2017-2019 sebagaimana dimaksud dalam keputusan kedua di atas dapat dilakukan perubahan sesuai kebutuhan pengembangan penyelenggaraan penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan/atau pengembangan Fakultas MIPA Universitas Pendidikan Ganesha.

KEEMPAT : Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan

Ditetapkan di Singaraja
pada tanggal 15 Pebruari 2017
Dekan,



Prof. Dr I Nengah Suparta, M.Si
NIP 196507111990031003

LAMPIRAN
KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS MIPA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
NOMOR : 21/UN48.9/DT/2017



**ROADMAP PENELITIAN
FAKULTAS MIPA
TAHUN 2017-2019**

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
2017**

DAFTAR ISI

PERATURAN DEKAN FMIPA UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA.....	i
DAFTAR ISI.....	v
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Landasan Penyusunan	2
BAB II ANALISIS KONDISI FMIPA	4
BAB III SASARAN DAN ARAH KEBIJAKAN FMIPA	
2.1 Visi.....	5
2.2 Misi.....	5
2.3 Tujuan.....	5
2.4 Sasaran Strategis	7
BAB IV ROADMAP PENELITIAN FAKULTAS MIPA	
4.1 Riset Unggulan FMIPA	9
4.2 Roadmap Penelitian FMIPA	10
4.3 Arah Pengembangan Penelitian FMIPA	11
BAB V PENUTUP	14

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Roadmap Penelitian FMIPA Undiksha 2017-2019 disusun berdasarkan perkembangan kondisi internal dan eksternal FMIPA. Sebagai salah satu fakultas yang ada di lingkungan Undiksha, FMIPA merupakan fakultas yang memiliki tugas pokok untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dalam bidang kependidikan dan non-kependidikan. FMIPA Undiksha memiliki 4 jurusan: (1) Jurusan Matematika, yang terdiri atas Program Studi (Prodi) S1 Pendidikan Matematika, Prodi S2 Pendidikan Matematika, dan Prodi S1 Matematika; (2) Jurusan Fisika dan Pengajaran IPA, yang terdiri atas Prodi S1 Pendidikan Fisika, Prodi S1 Pendidikan IPA, dan Prodi S2 Pendidikan IPA; (3) Jurusan Kimia, terdiri atas Prodi S1 Pendidikan Kimia, Prodi S1 Kimia, dan Prodi D3 Analis Kimia; dan (4) Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan, yang terdiri atas Prodi S1 Pendidikan Biologi, Prodi S1 Biologi, Prodi S1 Akuakultur, dan Prodi D3 Budidaya Kelautan.

Dengan memperhatikan keadaan internal jurusan/prodi yang variatif dalam hal jumlah tenaga dosen, jumlah mahasiswa, dan jumlah prasarana dan sarana perkantoran dan perkuliahan, FMIPA Undiksha perlu untuk mencanangkan program-program unggulan untuk meningkatkan layanan kepada masyarakat sesuai dengan tugas pokok dan fungsinya. Seluruh program-program layanan kepada masyarakat khususnya bidang penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dalam kurun waktu 4 tahun ke depan, secara umum dideskripsikan dalam dokumen ini.

Sebagai bagian dari Undiksha, FMIPA mempunyai tugas pokok dan fungsi melaksanakan Tridharma Perguruan Tinggi dalam bidang kependidikan dan non-kependidikan. Usaha untuk melaksanakan Tridharma Perguruan Tinggi dilakukan melalui pelaksanaan pendidikan dan pengajaran yang berkualitas dengan mengacu pada standar akademik yang telah ditetapkan, melaksanakan penelitian dalam bidang kependidikan dan non-kependidikan sesuai dengan tuntutan perkembangan IPTEK, melaksanakan pengabdian kepada masyarakat sesuai dengan kebutuhan masyarakat dan potensi yang dimiliki FMIPA Undiksha. Semua kegiatan tersebut harus direncanakan dalam bentuk Roadmap dan dikendalikan melalui implementasi Sistem Penjaminan Mutu Internal Fakultas.

1.2 Tujuan

Penyusunan Roadmap Penelitian Fakultas MIPA Undiksha dimaksudkan untuk terselenggaranya penelitian yang kompetitif, inovatif, akomodatif dan kolaboratif berlandaskan falsafah Tri Hita Karana. Secara detail tujuan penyusunan Roadmap ini adalah untuk:

- (1) membentuk dan mengembangkan payung penelitian unggulan;
- (2) meningkatkan fokus penelitian di Fakultas MIPA bagi dosen-dosen dan mahasiswa.
- (3) meningkatkan kualitas dan produktivitas penelitian di Fakultas MIPA berupa publikasi pada jurnal internasional dan nasional terakreditasi, bahan ajar, dan HKI;
- (4) mensinergikan antara pengajaran, penelitian, dan PkM
- (5) meningkatkan peran Fakultas MIPA dalam mempercepat pencapaian visi, misi dan tujuan Undiksha.

1.3 Landasan Penyusunan

Penyusunan Roadmap Penelitian Fakultas MIPA Undiksha Tahun 2017-2019 mengacu pada peraturan perundang-undangan yang berlaku sebagai berikut.

- (1) Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
 - (2) Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
 - (3) Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan;
 - (4) Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
 - (5) Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 14 Tahun 2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Pendidikan Ganesha;
 - (6) Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 75 Tahun 2017 tentang Statuta Universitas Pendidikan Ganesha;
 - (7) Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 47);
 - (8) Permendikbud Nomor 5 Tahun 2020 Tentang Akreditasi Program Studi Dan Perguruan Tinggi;
 - (9) Keputusan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 505/KMK.05/2015 tentang Penetapan Universitas Pendidikan Ganesha Pada Kementerian Riset, Teknologi, dan
-

Pendidikan Tinggi Sebagai Instansi Pemerintah Yang Menerapkan Pengelolaan Keuangan
Badan Layanan Umum.

(10) Rencana Strategis Undiksha Tahun 2015-2019

(11) Rencana Strategis Fakultas MIPA Undiksha Tahun 2015-2019 (Revisi 2017)



BAB II

ANALISIS KONDISI FMIPA

Sejalan dengan perkembangan jaman, kondisi eksternal yang dihadapi FMIPA UNDIKSHA berkembang sangat pesat. Kondisi-kondisi tersebut, antara lain adalah perkembangan ekonomi global, perkembangan teknologi informasi, dan perkembangan tatanan masyarakat. Saat ini, masyarakat Indonesia telah memasuki suatu tatanan perekonomian regional Asia yang dikenal dengan Masyarakat Ekonomi Asian (MEA). Keadaan ini akan memberikan pengaruh kepada perkembangan pendidikan, khususnya pendidikan vokasi di tingkat sekolah menengah (SMK) dan perguruan tinggi, dan pendidikan akademik di perguruan tinggi secara umum. Selain MEA, masyarakat Indonesia juga tidak bisa melepaskan diri dari perkembangan ekonomi global yang menuntut setiap produk, tidak terkecuali produk pendidikan, agar memiliki standar yang ditetapkan oleh tuntutan pasar global. Oleh karena itu, produk pendidikan yang dihasilkan oleh sebuah universitas/fakultas dituntut agar memiliki standar yang memenuhi persaingan global tenaga kerja.

Perkebangan teknologi, terutama teknologi informasi (IT), saat ini sudah begitu pesat. Kalau dulu ada ungkapan yang menyatakan bahwa “dunia tidak selebar daun kelor,” saat ini ungkapan tersebut sudah menjadi sebaliknya, yaitu “dunia ada dalam genggam.” Dengan perkembangan teknologi *handphone celluler* yang begitu pesat, setiap orang “menggenggam dunia” di tangannya. Setiap orang dapat berkomunikasi hampir tanpa batas ruang dan waktu di seluruh pelosok dunia. Hendaknya, situasi ini menjadi perhatian dalam pengembangan FMIPA UNDIKSHA ke depan.

Kehadiran teknologi komunikasi memberikan tantangan dan dukungan yang luar biasa dalam perkembangan pendidikan. Mahasiswa dapat mengakses berbagai informasi perkembangan keilmuan, seperti jurnal dan buku melalui jaringan internet. Mereka juga dapat membangun komunitas-komunitas sosial, *sharing* informasi, dan berdiskusi, lewat berbagi fitur yang disediakan oleh perangkat IT yang ada. Oleh karena itu, sudah saatnya fakultas merancang program pendidikan dan layanan kepada masyarakat berbasis IT. Dengan menggunakan perangkat IT, diyakini bahwa standardisasi mutu pendidikan akan lebih cepat terwujud. Seiring dengan perkembangan IT, tatanan masyarakat juga mengalami perubahan yang signifikan. Masyarakat tidak banyak lagi saling bertemu muka untuk melakukan suatu kegiatan,

seperti transaksi bisnis, diskusi, dan “curhat.” Penyampaian informasi, seperti surat menyurat, sudah dilakukan dengan konsep *paperless communication* yang dilakukan melalui *e-mail*, *whatsapp*, atau bentuk-bentuk jejaring informasi lainnya, seperti *SMS*, *facebook*, dan *twitter*. Perkembangan tatanan masyarakat tersebut hendaknya menjadi perhatian fakultas sehingga fakultas dapat melakukan pelayanan masyarakat secara luas, transparan, dan akuntabel sesuai dengan tuntutan masyarakat. Paling tidak, para orang tua/wali mahasiswa dapat difasilitasi untuk mengetahui perkembangan pendidikan anak-anaknya melalui jaringan internet sehingga pembinaan mahasiswa dapat dilakukan secara sinergi antara lembaga (dosen/pegawai) dan orang tua/wali mahasiswa.

Rencana Program Jangka Menengah (RPJM) Dikti 2015-2019 menitikberatkan pada empat kebijakan dasar, yaitu penanganan pemerataan akses pendidikan, peningkatan mutu, peningkatan relevansi dan daya saing perguruan tinggi, dan peningkatan tatakelola. Sejalan dengan arah kebijakan Dikti yang tertuang dalam RPJM Dikti 2015-2019, Renstra UNDIKSHA 2015-2019 menetapkan enam tujuan strategis, yaitu: 1) Tersedianya dan terjangkau akses dan kesetaraan serta keterjaminan memperoleh layanan pendidikan tinggi yang bermutu, relevan, dan berdaya saing tinggi bagi segenap lapisan masyarakat; 2) Dihasilkannya sumber daya manusia yang berkualitas dan berkarakter (berorientasi pada filosofi *Tri Hita Karana*) serta relevan dengan kebutuhan masyarakat, bangsa dan negara, serta mempunyai daya saing baik di bidang pendidikan maupun nonpendidikan; 3) Dihasilkannya kualitas dan kuantitas penelitian yang memiliki relevansi yang tinggi dalam bidang pendidikan dan nonpendidikan dengan publikasi di tingkat nasional dan internasional beserta hak kekayaan intelektualnya; 4) Terselenggarakannya pengabdian kepada masyarakat dalam berbagai bentuk, bidang keahlian, dan keterampilan yang diperlukan, baik oleh pasar kerja maupun pembangunan bangsa dan negara; 5) Terselenggarakannya penguatan tatakelola dalam menjamin berlangsungnya layanan pendidikan tinggi bermutu, efisien, efektif, dan berkelanjutan; dan 6) Terbangunnya komunitas dan terkembangkannya pusat-pusat bisnis/kewirausahaan serta terjadinya kemitraan dengan berbagai perguruan tinggi, institusi/lembaga, dunia usaha dan industri, di dalam maupun di luar negeri yang bermuara pada peningkatan sumber-sumber pendapatan dana masyarakat.

Berdasarkan kondisi real dan tantangan FMIPA UNDIKSHA ke depan, disusunlah Roadmap Penelitian FMIPA Undiksha untuk jangka waktu tiga tahun, yaitu untuk periode tahun 2017-2019 sebagai mana diuraikan dalam dokumen ini.

BAB III

VISI MISI TUJUAN DAN SASARAN STRATEGIS FMIPA

3.1 VISI

Visi Fakultas MIPA Undiksha adalah **“Menjadi Fakultas Unggul dalam Bidang Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam berlandaskan Falsafah Tri Hita Karana di Asia tahun 2045”**.

3.2 MISI

1. Memberikan pelayanan yang bermutu kepada stakeholders melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat
2. Menyelenggarakan pendidikan dan pengajaran di Bidang MIPA dan pendidikan MIPA bermartabat untuk menghasilkan sumber daya manusia yang kompetitif, kolaboratif dan berkarakter
3. Menyelenggarakan penelitian di bidang MIPA dan Pendidikan MIPA yang inovatif, kompetitif, dan kolaboratif untuk mengembangkan dan menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi.
4. Menyelenggarakan pengabdian kepada masyarakat di bidang MIPA dan Pendidikan MIPA yang inovatif, kompetitif, dan akomodatif untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

3.3 TUJUAN

Tujuan FMIPA Undiksha adalah:

1. Terselenggaranya sistem tata kelola yang baik untuk mendukung terselenggaranya layanan prima dalam pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi;
 2. Dihasilkannya lulusan di bidang MIPA dan pendidikan MIPA yang mampu bersaing dengan lulusan MIPA lainnya dalam mengisi pasar kerja;
 3. Dihasilkannya lulusan di bidang MIPA dan pendidikan MIPA yang mampu bekerja secara bersama-sama atau dalam bentuk tim di tempat kerja;
 4. Menghasilkan lulusan di bidang MIPA dan pendidikan MIPA yang menjunjung tinggi nilai-nilai ketuhanan, kemanusiaan, dan kelestarian alam dalam menjalankan tugas;
-
-

5. Dihasilkannya kuantitas dan kualitas penelitian yang memiliki relevansi yang tinggi dalam bidang kependidikan dan nonkependidikan dengan publikasi di tingkat nasional dan internasional beserta hak kekayaan intelektualnya;
6. Terselenggarakannya pengabdian kepada masyarakat dalam berbagai bentuk bidang keahlian dan keterampilan yang diperlukan, baik oleh pasar kerja maupun pembangunan bangsa dan negara;
7. Terbangunnya komunikasi dan terjalinnya kemitraan dengan alumni, FMIPA dari perguruan tinggi lain, instansi/lembaga, dunia usaha dan industri, di dalam maupun di luar negeri yang bermuara pada peningkatan sumber-sumber pendapatan dana masyarakat.

3.4 SASARAN STRATEGIS

Sasaran pengembangan FMIPA diarahkan pada penguatan kapasitas internal dan eksternal serta peningkatan mutu akademik melalui penyelenggaraan Tridharma Perguruan Tinggi dengan berpedoman pada nilai-nilai Tri Hita Karana. Periode 2015-2019 merupakan periode penguatan tatakelola FMIPA (*good governance*). Pada periode ini, penguatan FMIPA Undiksha dilakukan dalam rangka pemenuhan kondisi ideal FMIPA Undiksha, meliputi peninjauan kembali kurikulum, peningkatan kualitas pembelajaran, pemenuhan sarana dan prasarana, peningkatan kualitas dan kuantitas sumber daya manusia, peningkatan sistem manajemen dan sistem informasi agar FMIPA mampu berkompetisi dengan FMIPA perguruan tinggi lainnya. Berdasarkan sasaran strategis tersebut, telah ditetapkan 9 strategi pencapaian sasaran yang meliputi: Strategi Pencapaian Sasaran Bidang Pendidikan dan Pengajaran, Strategi Pencapaian Sasaran Bidang Penelitian; Strategi Pencapaian Sasaran Bidang Pengabdian kepada Masyarakat, Strategi Pencapaian Sasaran Bidang Organisasi dan Manajemen, Strategi Pencapaian Sasaran Bidang Kemahasiswaan dan Alumni, Strategi Pencapaian Sasaran Bidang Pembiayaan, Strategi Pencapaian Sasaran Bidang Sumber Daya Manusia, Strategi Pencapaian Sasaran Bidang Sarana dan Prasarana, dan Strategi Pencapaian Sasaran Bidang Kerjasama.

3.5 STRATEGI PENCAPAIAN SASARAN BIDANG PENELITIAN

Untuk mencapai sasaran strategis bidang penelitian Fakultas MIPA Undiksha, telah ditetapkan strategi pencapaian sasaran yang menjadi landasan pengembangan program-program

penelitian di Fakultas MIPA dalam kurun waktu 2017-2019. Strategi pencapaian sasaran tersebut adalah:

1. Berkoordinasi dengan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) untuk memfasilitasi dosen melakukan kerjasama penelitian dengan pemerintah daerah/industri.
 2. Menyelenggarakan workshop-workshop bidang penelitian untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas penelitian dosen.
 3. Meningkatkan keterlibatan staf dosen dalam kegiatan-kegiatan ilmiah dalam rangka desiminasi hasil penelitian.
 4. Memprogramkan peningkatan kualitas riset untuk penelitian payung yang dilakukan oleh kelompok-kelompok riset.
 5. Meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam penelitian dosen/penelitian payung untuk proses pembelajaran dan menyelesaikan tugas akhir/skripsi.
 6. Meningkatkan riset-riset bersama (*joint researsches*) dengan institusi-institusi di luar atau dalam negeri.
 7. Mengalokasikan insentif bagi dosen yang mampu mempublikasikan hasil penelitiannya pada jurnal nasional terakreditasi A (Sinta 1) atau jurnal internasional bereputasi.
 8. Memfasilitasi dosen untuk menindaklanjuti hasil-hasil penelitiannya yang berpotensi HKI untuk mendaftarkannya ke Unit Sentra HKI Undiksha.
 9. Mendorong setiap dosen untuk melakukan pelatihan drafting paten baik yang diselenggarakan oleh Unit HKI Undiksha maupun oleh Pusat.
-

BAB IV

ROAD MAP PENELITIAN FAKULTAS MIPA UNDIKSHA

4.1 Riset Unggulan FMIPA

Undiksha menetapkan dua bidang riset yaitu pendidikan dan non-pendidikan, mencakup tiga bidang riset unggulan yaitu (1) bidang pendidikan, (2) bidang sains dan teknologi, dan (3) bidang pariwisata. Undiksha melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) telah menetapkan tema-tema penelitian untuk ketiga bidang tersebut, sebagai berikut:

- A. Bidang Pendidikan, dengan tema Penelitian: (1) Pendidikan Nilai dan Karakter; (2) Pendidikan Berbasis Budaya dan Agama; (3) Pendidikan Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi; (4) Pendidikan Kecakapan Hidup; (5) Pola Asuh dalam Keluarga; dan (6) Konflik dan Harmoni Sosial.
- B. Bidang Sain dan Teknologi, dengan tema penelitian: (1) Keragaman Pangan; (2) Sumber Daya Hayati Kelautan; (3) Sumber Energi Baru dan Terbarukan; (4) Material Maju; (5) Lingkungan Hidup; dan (6) Teknologi Informasi.
- C. Bidang Pariwisata, dengan tema Penelitian: (1) Hubungan Bahasa, Seni dan Budaya; (2) Sains dan Teknologi untuk Mendukung Pariwisata; dan (3) Olahraga dan Kesehatan, serta Pengobatan Alternatif.

Mengacu pada bidang dan tema riset unggulan Undiksha, penelitian unggulan Fakultas MIPA Undiksha juga diarahkan pada bidang pendidikan dan non-pendidikan, yang dirumuskan secara bertahap dimulai dari mengklusterisasi topik-topik penelitian yang dilakukan dosen serta mengevaluasi capaian luaran. Klusterisasi dan evaluasi luaran capaian penelitian Fakultas MIPA Undiksha ditujukan untuk melihat kekuatan-kekuatan riset yang dilakukan dan dijadikan prioritas dalam perencanaan dan pelaksanaan program penelitian FMIPA di Undiksha. Berdasarkan tema-tema riset unggulan Undiksha seperti tersebut di atas, Fakultas MIPA menentukan tema-tema penelitian sebagai berikut:

1. Pendidikan Nilai dan Karakter;
 2. Pendidikan Berbasis Budaya dan Agama
 3. Pengembangan Metodologi dan Perangkat Pembelajaran
 4. Sain Dasar dan Teknologi Terapan
 5. Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Pelestarian Lingkungan
 6. Kelautan dan Perikanan
-

4.2 Roadmap Penelitian Fakultas MIPA

Peta jalan penelitian Fakultas MIPA Undiksha **dimaknai** sebagai suatu dokumen arah kebijakan atau rencana kerja yang mengintegrasikan seluruh rencana dan pelaksanaan penelitian di Fakultas MIPA, yang nantinya dilaksanakan oleh para dosen dan mahasiswa. Penyusunan peta jalan penelitian Fakultas MIPA berorientasi pada visi, misi, tujuan, dan sasaran strategis Fakultas MIPA, dan Rencana Induk Penelitian LPPM Undiksha. Peta jalan penelitian Fakultas MIPA selanjutnya ditentukan berdasarkan 6 (enam) tema penelitian unggulan FMIPA yang telah terdeskripsikan di bagian 4.1. Dari ke-6 tema tersebut terbentuklah bidang-bidang keahlian yang disesuaikan dengan karakteristik jurusan/program studi, kualifikasi akademik para dosen, pengalaman mengajar dan pengembangan diri para dosen di masing-masing jurusan. Selanjutnya, bidang-bidang tersebut digunakan sebagai dasar untuk membentuk kelompok-kelompok keahlian. Kelompok keahlian tersebut bertugas untuk mengembangkan penelitian payung untuk mengakomodasi minat/ketertarikan mahasiswa dalam belajar melakukan penelitian dan/atau menyelesaikan tugas akhirnya/skripsinya. Kelompok keahlian tersebut juga dimaksudkan untuk secara berkala mengembangkan aspek-aspek pengajaran yang didasarkan pada hasil-hasil penelitian, misalnya mengembangkan bahan ajar untuk mata kuliah tertentu yang diampu oleh dosen yang ada di kelompok tersebut. Kelompok-kelompok riset yang terbentuk di Fakultas MIPA tersebut tersebar di tiap jurusan, sebagai berikut:

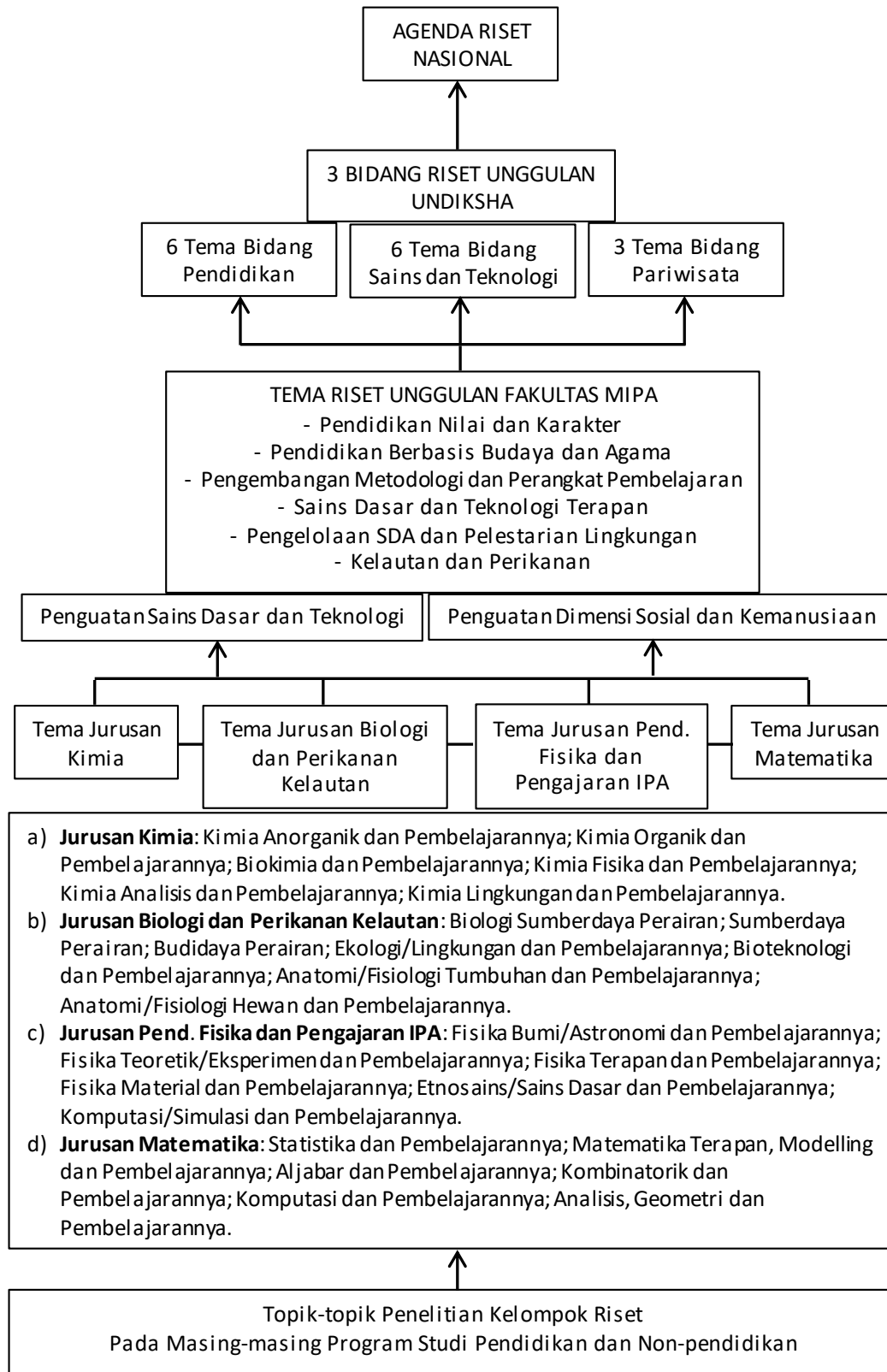
1. Jurusan Kimia, kelompok riset bidang:
 - a) Kimia Anorganik dan Pembelajarannya;
 - b) Kimia Organik dan Pembelajarannya;
 - c) Biokimia dan Pembelajarannya;
 - d) Kimia Fisika dan Pembelajarannya;
 - e) Kimia Analisis dan Pembelajarannya;
 - f) Kimia Lingkungan dan Pembelajarannya.
 2. Jurusan Matematika, kelompok riset bidang:
 - a) Statistika dan Pembelajarannya;
 - b) Matematika Terapan, Modelling dan Pembelajarannya;
 - c) Aljabar dan Pembelajarannya
 - d) Kombinatorik dan Pembelajarannya;
 - e) Komputasi dan Pembelajarannya;
-

- f) Analisis, Geometri dan Pembelajarannya.
3. Jurusan Biologi dan Perikanan Kelautan, kelompok riset bidang:
- a) Biologi Sumberdaya Perairan;
 - b) Sumberdaya Perairan;
 - c) Budidaya Perairan;
 - d) Ekologi/Lingkungan dan Pembelajarannya;
 - e) Bioteknologi dan Pembelajarannya;
 - f) Anatomi/Fisiologi Tumbuhan dan Pembelajarannya;
 - g) Anatomi/Fisiologi Hewan dan Pembelajarannya.
4. Jurusan Fisika dan Pengajaran IPA, kelompok riset bidang:
- a) Fisika Bumi/Astronomi dan Pembelajarannya;
 - b) Fisika Teoretik/Eksperimen dan Pembelajarannya;
 - c) Fisika Terapan dan Pembelajarannya;
 - d) Fisika Material dan Pembelajarannya;
 - e) Etnosains/Sains Dasar dan Pembelajarannya;
 - f) Komputasi/Simulasi dan Pembelajarannya.

Gambaran peta jalan penelitian Fakultas MIPA dapat diilustrasikan sebagai berikut seperti pada Gambar 1.

4.3 Arah Pengembangan Penelitian Fakultas MIPA

Pengembangan arah penelitian kelompok-kelompok riset tersebut selalu mengacu pada penguatan ke-6 tema penelitian unggulan Fakultas MIPA. Pengembangan arah penelitian Fakultas MIPA Undiksha periode 2017-2019 dibagi kedalam tiga tahapan. Periode 2017 sebagai tahap penguatan yang berorientasi pada penguatan sistem manajemen penelitian. Periode 2018 sebagai tahap penguatan riset (joint research, riset inter, multi, atau antar disiplin) untuk memperkuat kualitas pendidikan dan pembelajaran. Periode 2019 sebagai tahap penguatan produk dan hilirisasi. Secara lengkap arah pengembangan tersebut dideskripsikan pada Tabel 1.



Gambar 1 Roadmap Penelitian FMIPA

Tabel 1 Arah dan Strategi Pengembangan Penelitian FMIPA

ARAH PENGEMBANGAN PENELITIAN FMIPA TAHUN 2017-2019		
2017	2018	2019
Tahap penguatan manajemen	Tahap penguatan riset	Tahap penguatan Produk
<ol style="list-style-type: none"> 1. Berkoordinasi dengan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) untuk memfasilitasi dosen melakukan kerjasama penelitian dengan pemerintah daerah/industri. 2. Menyelenggarakan workshop-workshop bidang penelitian untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas penelitian dosen. 3. Meningkatkan keterlibatan staf dosen dalam kegiatan-kegiatan ilmiah dalam rangka desiminasi hasil penelitian. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memprogramkan peningkatan kualitas riset untuk penelitian payung yang dilakukan oleh kelompok-kelompok riset. 2. Meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam penelitian dosen/penelitian payung untuk proses pembelajaran dan menyelesaikan tugas akhir/skripsi. 3. Meningkatkan riset-riset bersama (<i>joint researsches</i>) dengan institusi-institusi di luar atau dalam negeri. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengalokasikan insentif bagi dosen yang mampu mempublikasikan hasil penelitiannya pada jurnal nasional terakreditasi A (Sinta 1) atau jurnal internasional bereputasi. 2. Memfasilitasi dosen untuk menindaklanjuti hasil-hasil penelitiannya yang berpotensi HKI untuk mendaftarkannya ke Unit Sentra HKI Undiksha. 3. Mendorong setiap dosen untuk melakukan pelatihan drafting paten baik yang diselenggarakan oleh Unit HKI Undiksha maupun oleh Pusat.

BAB V

PENUTUP

Tuntutan yang semakin tinggi terhadap peningkatan kualitas pendidikan, yang menyangkut pembelajaran, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, tidak dapat diabaikan. Terlebih lagi dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu, Fakultas MIPA Undiksha memiliki tekad yang kuat untuk meningkatkan kinerjanya. Penyusunan Roadmap Penelitian Fakultas MIPA Undiksha ini dimaksudkan untuk memenuhi tuntutan kualitas yang semakin tinggi dan pesatnya perkembangan IPTEK, sehingga pelaksanaan penelitian di Fakultas MIPA Undiksha terlaksana secara kompetitif, inovatif, akomodatif dan kolaboratif. Roadmap ini diharapkan dapat memberikan panduan dalam merencanakan penelitian yang dilaksanakan dosen dan mahasiswa di lingkungan Fakultas MIPA Undiksha, meningkatkan kualitas dan kuantitas penelitian, serta mensinergikan antara pengajaran, penelitian, dan PkM.

Komitmen yang kuat, dukungan dari segenap pemangku kepentingan dan dilandasi dengan semangat pelayanan sangatlah diperlukan. Semua hal tersebut harus didasari oleh filosofi Tri Hita Karana yang tersurat dalam Visi Fakultas MIPA. Nilai-nilai yang terkandung dalam Tri Hita Karana hendaknya benar-benar terinternalisasi dan teimplementasikan dalam setiap gerak langkah civitas akademika dan tenaga kependidikan di Fakultas MIPA Undiksha dalam menjalankan setiap program kegiatan, termasuk di dalamnya pelaksanaan penelitian.
