

**ROADMAP
PENGABDIAN KEPADA
MASYARAKAT FMIPA
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) 32558 Laman www.pasca.undiksha.ac.id

KEPUTUSAN DEKAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
NOMOR : 20/UN48.9/DT/2017
TENTANG
ROADMAP PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA TAHUN 2017-2019

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA
DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

- Menimbang : a. Bahwa untuk memberikan arah pelaksanaan program dan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha, perlu diputuskan Roadmap Pengabdian kepada Masyarakat Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha Tahun 2017-2019;
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu menetapkan Keputusan Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha tentang Roadmap Pengabdian kepada Masyarakat Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha Tahun 2017-2019.
- 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:

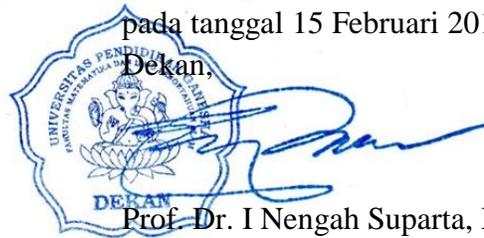
- Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA TENTANG ROADMAP PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT GANESHA TAHUN 2017-2019
- KESATU : Roadmap Pengabdian kepada Masyarakat Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Ganesha Tahun 2017-2019 adalah sebagaimana terdapat dalam lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan ini.
- KEDUA : Roadmap Pengabdian kepada Masyarakat Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha Tahun 2017-2019 sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 merupakan pedoman pelaksanaan program dan kegiatan bidang Penelitian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha untuk tahun 2017-2019.
- KETIGA : Roadmap Pengabdian kepada Masyarakat Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha Tahun 2017-

2019 sebagaimana dimaksud dalam keputusan kedua di atas dapat dilakukan perubahan sesuai kebutuhan pengembangan penyelenggaraan pendidikan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan/atau pengembangan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha.

KEEMPAT : Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan

Ditetapkan di Singaraja
pada tanggal 15 Februari 2017

Dekan,

The image shows a blue circular official stamp of Universitas Pendidikan Ganesha (UPG). The stamp contains the university's name in Indonesian and English, along with a central emblem. Overlaid on the stamp is a handwritten signature in blue ink.

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

LAMPIRAN
KEPUTUSAN DEKAN FMIPA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
NOMOR : 20/UN48.9/DT/2017



**ROADMAP PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
TAHUN 2017-2019**

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

PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadapan Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya, Roadmap Pengabdian kepada Masyarakat Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Undiksha Tahun 2017-2019 dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Roadmap ini ditujukan untuk memberikan arah bagi pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat sehingga memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi kebutuhan masyarakat. Roadmap ini ditetapkan dalam rentang waktu lima tahun yakni tahun 2017-2019.

Roadmap Pengabdian kepada Masyarakat Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Undiksha Tahun 2017-2019 berisikan semua kemungkinan tema yang relevan untuk kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat di FMIPA dalam kurun waktu 2017-2019. Roadmap ini diharapkan dapat secara integral memadukan segala kegiatan pengabdian kepada masyarakat sehingga pelaksanaan kegiatan dapat berlangsung secara efektif dan efisien. Dengan komitmen yang tinggi dari semua komponen yang terlibat, kami berharap peta jalan pengabdian kepada masyarakat dapat memberi petunjuk yang praktis bagi terwujudnya pelaksanaan PkM yang inovatif, kompetitif, dan akomodatif.

Kami menyampaikan terima kasih kepada Tim Penyusun dan seluruh komponen yang sudah bekerja keras menyelesaikan dokumen Roadmap Pengabdian kepada Masyarakat FMIPA ini. Semoga dokumen ini menjadi sarana untuk pelaksanaan program kegiatan tahun 2017-2019.

Singaraja, 15 Februari 2017
Dekan,



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

PRAKATA

Selesainya roadmap Pengabdian kepada Masyarakat kami meyakini sepenuhnya atas rahmat Tuhan sehingga sesuai dengan harapan baik dari sisi isi maupun dari sisi waktu. Oleh karena itu, kami memanjatkan puji syukur dihadapan Tuhan atas segala tuntunan yang dirakhmatkan sehingga tim dapat bekerja dengan penuh semangat. Roadmap Pengabdian kepada Masyarakat Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Undiksha Tahun 2017-2019 ini merupakan turunan Roadmap Penelitian dan PkM Undiksha 2017-2019.

Penyusunan Roadmap Pengabdian kepada Masyarakat FMIPA Undiksha Tahun 2017-2019 ini melalui serangkaian tahapan yaitu : (1) pembentukan tim penyusun oleh Dekan; (2) rapat tim penyusun; (3) workshop tim penyusun untuk menyimak, mengkritisi, dan memberi masukan terhadap draf Roadmap Pengabdian kepada Masyarakat FMIPA Undiksha Tahun 2017-2019; dan (4) *Focus Group Discussion* (FGD) dengan mengundang pimpinan Fakultas MIPA, Ketua Jurusan di lingkungan FMIPA, Sekretaris Jurusan, Koordinator Prodi di lingkungan FMIPA, dan beberapa perwakilan dosen. Berdasarkan masukan yang diperoleh dalam workshop dan FGD, selanjutnya Roadmap disempurnakan oleh tim penyusun, sehingga dihasilkan Roadmap Pengabdian kepada Masyarakat FMIPA Undiksha Tahun 2017-2019.

Roadmap Pengabdian kepada Masyarakat FMIPA Undiksha Tahun 2017-2019 masih sangat terbuka untuk diberikan saran dan penyempurnaan dengan dinamika perkembangan teknologi yang sangat cepat. Semoga Roadmap Pengabdian kepada Masyarakat FMIPA Undiksha Tahun 2017-2019 ini bisa memberikan manfaat tinggi bagi seluruh civitas akademika di FMIPA Undiksha.

Singaraja, 15 Februari 2017

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----|
| KEPUTUSAN DEKAN FMIPA UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA..... | i |
| PENGANTAR DEKAN | v |
| PRAKATA..... | vi |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Tujuan | |
| 1.3 Landasan Penyusunan | 1 |
| BAB II ANALISIS “SWOT” | |
| BAB III SASARAN DAN ARAH KEBIJAKAN FMIPA | |
| 2.1 Visi | 4 |
| 2.2 Misi | 5 |
| 2.3 Tujuan | 5 |
| BAB IV ROADMAP PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT FMIPA | |
| BAB V PENUTUP | 94 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha) memiliki peran dan tanggung jawab dalam upaya mewujudkan tujuan pembangunan nasional, khususnya pembangunan di bidang pendidikan sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi. Dalam rangka menyongsong era globalisasi yang sudah memasuki era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0 serta melaksanakan mandat yang diberikan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Undiksha menetapkan visi untuk 25 tahun kedepan yaitu “Menjadi Fakultas Unggul dalam Bidang Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Berlandaskan Falsafah Tri Hita Karana di Asia Pada Tahun 2045”.

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Undiksha senantiasa mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik di tingkat nasional maupun internasional agar dapat meningkatkan kualitas lulusan serta memenuhi tuntutan masyarakat.

1.2 Tujuan

Penyusunan Roadmap Pengabdian kepada Masyarakat Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Undiksha dimaksudkan untuk terselenggaranya Penelitian pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang kompetitif, inovatif, akomodatif dan kolaboratif berlandaskan falsafah Tri Hita Karana. Secara detail tujuan penyusunan Roadmap ini adalah untuk:

- (1) membentuk dan mengembangkan payung-payung Pengabdian kepada Masyarakat sehingga terarah dan memberikan manfaat maksimal bagi kebutuhan masyarakat sasaran;
- (2) meningkatkan fokus Pengabdian kepada Masyarakat Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam bagi dosen-dosen dan mahasiswa;
- (3) meningkatkan kualitas dan produktivitas Pengabdian kepada Masyarakat Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam berupa publikasi pada jurnal internasional dan nasional terakreditasi, bahan ajar, dan HKI;
- (4) mensinergikan pengajaran, penelitian, dan PkM
- (5) meningkatkan peran Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dalam mempercepat Undiksha menjadi International Reputation University (IRU).

1.3 Landasan Penyusunan

Penyusunan Roadmap Pengabdian kepada Masyarakat Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam 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) 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.
- (8) Keputusan Rektor Universitas Pendidikan Ganesha Nomor 944/UN48/LL/2016 Tentang Penetapan Rencana Induk Penelitian Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Pendidikan Ganesha Tahun 2017-2021

BAB II

ANALISIS “SWOT”

Mengacu kepada kondisi internal dan eksternal Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Undiksha, dapat dideskripsikan kekuatan dan kelemahan yang dimiliki Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Undiksha saat ini serta peluang dan ancaman yang akan dihadapi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Undiksha dalam aspek kelembagaan, sumber daya manusia, pelayanan, keuangan, dan sarana prasarana. Berikut adalah deskripsi kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman tersebut.

A. Strengths (kekuatan)

Berdasarkan pada kondisi internal Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Undiksha dapat dideskripsikan kekuatan seperti berikut

1. Semua dosen, pegawai, dan mahasiswa berkomitmen dalam melaksanakan tugas, yaitu pelayanan ikhlas kepada mahasiswa atau pihak lainnya. Komitmen Bakti ini dapat meningkatkan citra Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam sehingga langsung atau tidak langsung dapat meningkatkan minat masyarakat kuliah di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Undiksha.
2. Adanya pedoman pendidikan dan berbagai pedoman lainnya yang mengakomodasi regulasi yang ada, perkembangan teknologi, tantangan ke depan, serta peluang yang ada. Semua pedoman ini akan menjadi pegangan bagi dosen, pegawai, dan mahasiswa dalam upaya memperlancar pelaksanaan pendidikan di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
3. Memiliki jejaring yang luas. Hal ini akan berpotensi untuk meningkatkan kerja sama baik dalam maupun luar negeri dalam bidang tri darma perguruan tinggi pada khususnya.
4. Mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dominan sudah melaksanakan kewajiban-kewajibannya dengan sangat baik.
5. Pelaksanaan perkuliahan menggunakan *blended learning*, yaitu 50% tatap muka dan 50% online.
6. Tingkat kualifikasi pendidikan pegawai sudah sangat baik, berpendidikan minimal D3 dan bahkan ada yang S2. Tingginya kualifikasi pendidikan tenaga kependidikan ini sangat berpengaruh kepada kualitas tata kelola Undiksha dan kualitas layanan yang diberikan kepada dosen dan mahasiswa.

7. Kualifikasi dosen di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Undiksha saat ini tergolong sangat baik, 35 % berkualifikasi doktor dan dengan prosentase professor di atas 20% (di atas standar SNPT).
8. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam telah memiliki sistem penjaminan mutu yang sudah berjalan dengan baik, yang terintegrasi dengan Gugus Kendali Mutu (GKM). GKM telah mengembangkan dokumen-dokumen mutu mulai dari kebijakan standar mutu akademik, kebijakan mutu, manual mutu, dan Prosedur Operasional Standar untuk berbagai kegiatan akademik maupun nonakademik.

B. Weaknesses (kelemahan)

Berdasarkan analisis kondisi internal, dapat dideskripsikan kelemahan-kelemahan yang dimiliki Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Undiksha seperti berikut.

2. Partisipasi dosen dalam kompetisi Pengabdian kepada Masyarakat Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam masih belum merata. Sejauh ini partisipasi dosen dalam kompetisi Pengabdian kepada Masyarakat khususnya untuk kompetisi pada tingkat DRPM kemenristek dikti, masih didominasi oleh beberapa dosen.
3. Kuantitas perolehan paten, publikasi ilmiah, dan buku masih rendah.
4. Ketergantungan sumber dana dari pemerintah dan mahasiswa masih tinggi. Sejauh ini sumber pendanaan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Undiksha berasal dari Pendapatan BLU dan Rupiah Murni dengan perbandingan rata-rata 1 : 1,7 Pendapatan BLU dominan berasal dari Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP). PNBP Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dominan berasal dari Biaya Kuliah Tunggal (BKT) yang berasal dari mahasiswa.
5. Terbatasnya sumber dana pengabdian kepada Masyarakat, dan bidang kerja sama dari luar Kemendikbud.
6. Keberadaan dosen yang terlibat di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam merupakan dosen fakultas yang mendapat tugas mengajar, membimbing atau menguji di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Undiksha. Keberadaan ini sering menyulitkan dalam pemberian tugas-tugas yang bersifat kepanitiaan.
7. Dukungan sarana prasarana penunjang pelaksanaan Tri Dharma PT belum optimal. Sejauh ini Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Undiksha masih mengalami keterbatasan dalam menyediakan sarana prasarana penunjang pelaksanaan Tri Darma PT.

C. Opportunities (peluang)

Berdasarkan analisis kondisi eksternal Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Undiksha dapat dideskripsikan beberapa peluang yang dimiliki undiksha seperti berikut.

1. Globalisasi disegala bidang kehidupan, Revolusi Industri ke-4 dan *Society 5.0*, serta kondisi bangsa Indonesia saat ini, merupakan peluang bagi lulusan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Undiksha yang memiliki kompetensi digital berkompetisi di dunia kerja. Hal ini dapat mendorong calon mahasiswa lebih banyak bagi Prodi-prodi di FMIPA.
2. Globalisasi memberi peluang bagi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Undiksha untuk bekerjasama dengan perguruan tinggi di dalam maupun di luar negeri. Di era globalisasi beberapa perguruan tinggi maju di luar negeri sudah mulai membuka perguruan tinggi di Indonesia, demikian juga sebaliknya sangat dimungkinkan perguruan tinggi maju di Indonesia membuka perguruan tinggi di luar negeri. Ini tentu akan membutuhkan tenaga yang berkualifikasi memadai yang kita upayakan cetak di seluruh Prodi di FMIPA.
3. Adanya arah kebijakan presiden berkaitan dengan peningkatan kualitas SDM maju memberi peluang meningkatnya jumlah mahasiswa. Kebijakan ini akan memacu semua institusi pendidikan, termasuk FMIPA Undiksha, untuk berjuang keras mengupayakan lahirnya lulusan-lulusan yang berdaya saing tinggi. Upaya ini tidak merupakan mimpi belaka melihat ketersediaan SDM yang memadai dari sisi kuantitas dan utamanya kualitasnya.
4. Biaya hidup dan lingkungan sekitar di Singaraja masih memungkinkan para mahasiswa untuk memenuhi biaya hidup yang lebih murah dibandingkan dengan di Bali Selatan (Denpasar) atau kota-kota lain khususnya di Jawa. Dengan kualitas pendidikan yang tidak jauh berbeda dengan perguruan tinggi lain, relatif murah biaya hidup di Singaraja juga merupakan salah satu faktor pendorong bagi masyarakat menjadikan Undiksha sebagai tempat pendidikan bagi putra-putri mereka.
5. Pesatnya perkembangan iptek telah menyediakan akses informasi yang tak terbatas dan mudah dijangkau yang sangat menunjang peningkatan kualitas penyelenggaraan Tri Darma PT. ketersediaan dan keterjangkauan informasi ini telah menghilangkan hambatan-hambatan waktu dan ruang bagi pengembangan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Undiksha di masa depan.

D. Threats (ancaman)

Berdasarkan analisis kondisi eksternal, dapat dideskripsikan beberapa ancaman yang dihadapi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Undiksha seperti berikut.

1. Globalisasi, Revolusi Industri ke-4 dan *Society 5.0*, memunculkan persaingan yang ketat bagi lulusan di dunia kerja. Di era globalisasi tenaga kerja yang berkualitas tinggi bisa dengan bebas memasuki negara dimana yang mereka inginkan. Jika ini terjadi dan jika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Undiksha tidak mampu menghasilkan lulusan yang berkualitas tinggi, maka mereka akan kalah bersaing dengan lulusan perguruan tinggi lain baik di dalam maupun diluar negeri.
2. Masuknya perguruan asing dengan berbagai keunggulan yang dimilikinya. Globalisasi juga memungkinkan masuknya perguruan tinggi asing dengan kualitas yang tinggi ke Indonesia. Lebih-lebih Bali yang mempunyai daya tarik sendiri tidak bisa menghindar dari kemungkinan ini. Akibatnya Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Undiksha akan menghadapi persaingan yang makin luas dan ketat.
3. Warga masyarakat sekitar yang tergolong mampu cenderung memilih perguruan tinggi bergengsi di luar Bali dan di luar negeri yang lebih berreputasi. Hal ini menjadi ancaman serius bagi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Undiksha jika tidak mampu meningkatkan kualitas program studi-program studi yang telah ada setara/lebih dengan program studi-program studi sejenis yang ada di perguruan tinggi lain di dalam dan di luar negeri.
5. Kecenderungan meningkatnya biaya pendidikan tinggi akan menyulitkan golongan ekonomi lemah untuk memperoleh pendidikan tinggi yang sesuai dengan harapan dan kemampuannya. Sebagai perguruan tinggi di daerah hal ini merupakan ancaman bagi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Undiksha jika tidak mampu menyediakan kemudahan-kemudahan/ subsidi bagi mahasiswa dari golongan masyarakat kurang mampu.
6. Pesatnya perkembangan iptek menyebabkan sarana Informasi teknologi semakin cepat usang dan memerlukan pergantian yang cepat. Sarana informasi teknologi membutuhkan pemeliharaan secara kontinu dan pergantian bagi yang sudah usang. Hal ini membutuhkan biaya pemeliharaan dan penggantian yang relatif besar. Jika tidak dilakukan, maka sistem informasi teknologi undiksha akan ketinggalan zaman yang dapat menghambat dan menurunkan kualitas penyelenggaraan Tri Darma PT.

BAB III

SASARAN STRATEGIS DAN ARAH KEBIJAKAN Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

3.1 VISI

Visi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Undiksha adalah “**Menjadi Program Studi unggul berlandaskan falsafah *Tri Hita Karana* di Asia pada tahun 2045**”.

3.2 MISI

1. Menyelenggarakan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dengan memperhatikan perluasan akses bagi masyarakat.
2. Meningkatkan mutu, relevansi, dan daya saing melalui pendidikan dan pembelajaran, Penelitian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dan pengembangan ilmu, serta pengabdian kepada masyarakat.
3. Membangun kultur organisasi yang sehat dalam rangka penguatan tata kelola, transparansi, dan pencitraan publik agar menjadi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang berkualitas.

3.3 TUJUAN STRATEGIS

1. Menghasilkan lulusan yang BAKTI (berkarakter, adaptif, kolaboratif, terampil, inspiratif).
2. Menghasilkan karya Penelitian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang mampu bersaing dengan karya-karya Penelitian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang dihasilkan oleh sivitas akademika universitas lain.
3. Menghasilkan karya Penelitian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang dilakukan secara bersama-sama dengan sivitas akademika lain dan/atau masyarakat, baik yang berasal dari dalam maupun luar Undiksha.
4. Menghasilkan karya Penelitian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang memiliki kebaruan.
5. Menghasilkan karya Penelitian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang berimplikasi pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat, serta menambah teori yang dapat diimplikasikan dalam perkuliahan.

3.4 SASARAN STRATEGIS

Untuk mewujudkan tujuan yang hendak dicapai oleh Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha tersebut, ditetapkan sasaran strategis yang meliputi empat bidang yaitu bidang pendidikan dan pengajaran, bidang penelitian, bidang pengabdian kepada masyarakat, dan bidang tata kelola. Tabel 3.1 menyajikan sasaran strategis bidang Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat FMIPA Universitas Pendidikan Ganesha dalam kurun waktu 2017-2019 untuk masin-masing bidang.

Tabel 3.1 Sasaran Strategis Universitas Pendidikan Ganesha 2017-2019

| No | Bidang | Sasaran Strategis |
|----|------------------------------|--|
| 1 | Penelitian | Terselenggarakannya Penelitian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang kompetitif, inovatif, dan kolaboratif berlandaskan falsafah Tri Hita Karana. |
| 2 | Pengabdian kepada Masyarakat | Terselenggaranya Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat FMIPA yang kolaboratif, inovatif, adaptif, dan aplikatif dengan berlandaskan pada falsafah Tri Hita Karana. |

3.5 ARAH KEBIJAKAN

Untuk mencapai sasaran strategis Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha, perlu ditetapkan arah kebijakan yang menjadi landasan pengembangan program-program Penelitian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha dalam kurun waktu 2017-2019. Setiap kebijakan strategis yang dirumuskan dilengkapi dengan strategi implementasi kebijakan tersebut.

Untuk setiap sasaran strategis dikembangkan program-program bertolak sesuai dengan kebijakan strategis dan strategi implementasi kebijakan yang dilengkapi dengan Indikator Kinerja Utama. Target capaian pertahun dalam periode 5 (lima) tahun 2017-2019 ditetapkan mengacu kepada baseline (capaian sampai tahun 2020), yang diprediksi dengan berdasarkan rata-rata capaian 3 tahun terakhir dan kecenderungan perkembangannya. Tabel 3.2 menunjukkan kebijakan stategis untuk sasaran strategis Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat.

Tabel 3.2 Kebijakan Strategis

| No | Sasaran Strategis | Arah Kebijakan |
|----|--|--|
| 1 | Terselenggaranya Penelitian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang kompetitif, inovatif, dan kolaboratif berlandaskan falsafah Tri Hita Karana. | Menyelenggarakan Penelitian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang kompetitif, inovatif, dan kolaboratif untuk pengembangan keilmuan dan terapannya serta mampu meningkatkan kualitas pelaksanaan pembelajaran serta memecahkan masalah-masalah praktis |
| 2 | Terselenggaranya Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat S2 Pendidikan Matematika yang kolaboratif, inovatif, adaptif, dan aplikatif dengan berlandaskan pada falsafah Tri Hita Karana | Menyelenggarakan Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat S2 Pendidikan Matematika yang kolaboratif, inovatif, adaptif, dan aplikatif dengan berlandaskan pada falsafah Tri Hita Karana untuk pembangunan masyarakat baik dari segi sumber daya manusia maupun sumber daya lainnya. |

BAB IV
ROAD MAP PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

4.1 Pengabdian FMIPA Berbasis Riset Unggulan Undiksha

Sebagai bagian dari institusi berinti pendidikan dengan perluasan mandat non-pendidikan, FMIPA Undiksha menetapkan dua bidang riset yaitu pendidikan dan non-pendidikan. Riset Unggulan Undiksha bidang pendidikan dan non-pendidikan dirumuskan secara bertahap dimulai dari mengklusterisasi topik-topik Penelitian FMIPA yang dilakukan dosen serta mengevaluasi capaian luaran. Pengabdian kepada masyarakat adalah salah satu tanggung jawab Tri Dharma PT yang seyogyanya terselenggara berdasarkan kajian mendalam melalui riset-riset. Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat berbasis riset ini diharapkan dapat lebih mengarahkan pelaksanaan kegiatan dan mempercepat implementasi teknologi di kalangan masyarakat sasaran. Dengan demikian dapat diharapkan terjadinya percepatan kemajuan daerah-daerah sasaran.

Dari tiga bidang riset unggulan Undiksha periode 2017-2019, pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat FMIPA akan berpijak pada implementasi dua bidang riset: Bidang Pendidikan dan Bidang Sain dan Teknologi dengan tema-tema berikut:

A. Bidang Pendidikan, dengan tema Penelitian:

- a. Pendidikan Nilai dan Karakter.
- b. Pendidikan Berbasis Budaya dan Agama
- c. Pendidikan Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi
- d. Pendidikan Kecakapan Hidup.
- e. Pola Asuh dalam Keluarga
- f. Konflik dan Harmoni Sosial

B. Bidang Sain dan Teknologi, dengan tema penelitian:

- a. Keragaman Pangan
- b. Sumber Daya Hayati Kelautan
- c. Sumber Energi Baru dan Terbarukan
- d. Material Maju
- e. Lingkungan Hidup.
- f. Teknologi Informasi

4.2 Detail Roadmap Pengabdian kepada Masyarakat FMIPA Undiksha

Road map Pengabdian kepada Masyarakat Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam merupakan suatu dokumen yang berisikan arah kebijakan atau peta rencana kerja seluruh rencana dan pelaksanaan Pengabdian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang dilaksanakan oleh sivitas FMIPA, dosen, pegawai, dan mahasiswa, dalam rentang waktu 3 (tiga) tahun. Roadmap pengabdian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam disusun dengan berorientasi pada visi, misi, tujuan, dan RIP LP2M Undiksha.

Seiring dengan tema-tema Penelitian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang dikembangkan di Undiksha, maka tema-tema Pengabdian kepada Masyarakat tahun 2017-2019 secara umum meliputi implementasi dari tema-tema berikut.

- a. Pendidikan Nilai dan Karakter.
- b. Matematika dan Ilmu Pengatahuan Alam Berbasis Budaya
- c. Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengatahuan Alam Berbasis teknologi digital
- d. Kurikulum, pembelajaran, dan asesmen Matematika dan Ilmu Pengatahuan Alam
- e. Model kompetensi guru Matematika dan Ilmu Pengatahuan Alam serta asesmentnya
- f. Model Konservasi Lingkungan Darat dan Air berorientasi Ramah Lingkungan dan Pengembangan Potensi Masyarakat.
- g. Penerapan Tehnologi bagi Pemanfaatan Sumber Daya Alam bagi Kesejahteraan Masyarakat di Lingkungannya dan Masyarakat Luas.

BAB V

PENUTUP

Pengabdian adalah salah satu program yang sangat penting dari setiap institusi pendidikan, sebagai penerapan tanggung jawabnya kepada masyarakat. Sebagai menara api, seyogyanya institusi pendidikan di manapun berada, senantiasa dalam setiap programnya memperhatikan aspek pembangunan masyarakat, khususnya masyarakat sekitar. Pelaksanaan program-program institusi semestinya selalu berorientasi pada perubahan positif bagi wilayah di sekitarnya baik pada wilayah sumber daya manusia atau sumber daya lainnya. Hanya dengan demikian, keberadaan institusi itu didambakan oleh masyarakat. Untuk tujuan ini, pelaksanaan pembelajaran maupun penelitian dan pengabdian kepada masyarakat harus mendekatkan pemikiran mahasiswa kepada aspek pembangunan masyarakat. Pengembangan rasa tanggungjawab atau kepedulian sivitas (akademika) FMIPA Undiksha, menjadi poin yang krusial. Oleh karena itu lah, penekanan pengabdian kepada masyarakat didasarkan pada hasil-hasil riset yang nota bena telah didasarkan pada kajian mendalam untuk kesejahteraan umat manusia. Dengan demikian, arah pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat terkontrol dengan baik, dan secara lebih terarah dalam konteks pembangunan masyarakat. Hal hasil, tentu dapat diharapkan lebih tepat berkaitan dengan kebutuhan masyarakat sasaran pengabdian.

Lebih jauh, untuk meningkatkan dampak kegiatan kepada masyarakat sasaran, kegiatan pengabdian kepada masyarakat harus berbasis pada kebutuhan masyarakat yang dikerjakan berorientasi keunggunaan masyarakat (kompetitif), dan sesuai dengan kondisi masyarakat (akomodatif), memberikan sentuhan teknologi baru (inovatif), dan tentunya benar-benar dapat mengembangkan potensi masyarakat sasaran (implementatif) baik dari sisi sumber daya manusia maupun sisi sumber daya lainnya. Dengan demikian, hasil yang diharapkan dari pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat diharapkan memberikan kemanfaatan yang tinggi bagi masyarakat.

Bagi seluruh sivitas akademika FMIPA, *roadmap* ini harus menjadi panduan dalam merencanakan dan melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, sehingga kebermanfaatannya bagi institusi maupun masyarakat dapat terwujud secara optimal.