RENCANA INDUK PENELITIAN

Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2016 - 2021

UMSU PRESS

ISBN 978-602-699-721-0
9 786026 997210

UMSU PRESS

RENCANA INDUK PENELITIAN

Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

2016-2021

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Medan, 2016

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
(U M S U)

Unggul, Cerdas dan Terpercaya

Pusat Administrasi : Jalan Kapten Muchtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6619056 - 6622400 - 6624567 Fax. (061) 6625474, 6631003
Website : www.umsu.ac.id E-mail : rektor@umsu.ac.id

Bila menjawab surat ini agar disebutkan nomor dan tanggalnya

KEPUTUSAN REKTOR
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
Nomor : 1875/KEP/II.3-AU/UMSU/F/2016

Tentang

RENCANA INDUK PENELITIAN
TAHUN 2016-2021
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

بسم الله الرحمن الرحيم

Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, setelah :

Menimbang : a. bahwa dipandang perlu untuk mewujudkan visi, misi dan tujuan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dalam rangka mencapai maksud dan tujuan Muhammadiyah serta untuk menjamin terpeliharanya tata tertib kelancaran pelaksanaan kegiatan penelitian, oleh karenanya perlu dilakukan penataan terhadap organisasi termasuk didalamnya Rencana Induk Penelitian Tahun 2016-2021 Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara;

b. bahwa untuk memenuhi maksud tersebut perlu menetapkan Rencana Induk Penelitian Tahun 2016-2021 Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Mengingat :
1. Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga Muhammadiyah;
2. Pedoman Perguruan Tinggi Muhammadiyah;
3. Statuta Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara;
4. SK PP Muhammadiyah No. 71/KEP/I.0/D/2014 tanggal 4 April 2014.

Memperhatikan : Hasil keputusan Rapat Rektorat tanggal 30 Juni 2016.

MEMUTUSKAN

Menetapkan :

Pertama : Menerbitkan Rencana Induk Penelitian Tahun 2016-2021 Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara sebagaimana tercantum dalam lampiran Keputusan ini.

Kedua : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, sebagai pedoman dalam pelaksanaan aktivitas Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UMSU.

Ditetapkan : di Medan
Pada tanggal : 26 Ramadhan 1437 H
01 Juli 2016 M

Rektor,

Dr. Agussani, M.AP.

Tembusan :
1. Badan Pelaksana Harian UMSU di Medan ;
2. Wakil Rektor dilingkungan UMSU ;
3. Pimpinan Fakultas se-UMSU ;
4. LP2M untuk dilaksanakan ;
5. Pertinggal.

UNIT PENERBITAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
UMSU PRESS
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan, 20238
Telp: 061-6638296, Fax: 061-6638296
E-mail: umsupress@gmail.com, Website:
http://umsupress.com

Nomor : 08/II.3-AU/UMSU-UMSUPRESS/F/2016 — 7 Oktober 2016 M.
Lampiran : 1 (satu) Berkas — 6 Muharram 1438 H.
Perihal : Permohonan ISBN

Kepada : Yth. Pimpinan Pengurus ISBN
Perpustakaan Nasional Republik Indonesia
di
Jakarta

Dengan hormat.

Unit penerbitan Universitas Muhammadiyah Sumatera utara "UMSU Press" dalam kesempatan ini bermohon mendapatkan "ISBN dan Barcode" atas buku yang akan diterbitkan, yakni:

Judul : Rencana Induk Penelitian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara 2016-2021
Penulis : Sulhati Syam, Elvy Sahnur Nasution

Bersama ini kami kirimkan kelengkapan dokumen sebagai berikut: Halaman judul, balik halaman judul, daftar isi dan kata pengantar.

Demikianlah permohonan ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Sekretaris Unit Penerbitan
UMSU Press

UNIT PENERBITAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA UMSU PRESS

T.Riza Zarzani, SH.,MH

Tembusan:
1. Rektor
2. Wakil Rektor I,II dan III
3. Ketua LPPM
4. Arsip

RENCANA INDUK PENELITIAN

Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2016 – 2021

Penyusun:
Sulhati Syam
Elvy Sahnur Nasution

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2016

UMSU PRESS

RENCANA INDUK PENELITIAN

Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

2016 – 2021

Editor:
Dr. Sulhati Syam, MA
Elvy Sahnur, ST., M.Pd

Desain Sampul:
Yurisyda
Amin Basri

Hak cipta dilindungi Undang-undang.
Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, baik secara elektronis maupun mekanis, termasuk memfotocopy, merekam atau dengan sistem penyimpanan lainnya, tanpa izin tertulis dari penulis.

All right reserved

Diterbitkan oleh UMSU PRESS
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan, 20238
Telp. 061-6638296, Fax. 061-6638296
Email: umsupress@umsu.ac.id... http://lppm.umsu.ac.id

ISBN**: 978-602-6997-21-0**

Diterbitkan di Medan – Sumatera Utara – Indonesia

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat, rahmat dan karunia-Nya, kami dapat menyelesaikan penyusunan Rencana Induk Penelitian (RIP) Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU) 2016-2021. Penyusunan RIP ini merupakan tindak lanjut kebijakan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah memberikan kepercayaan kepada UMSU sebagai perguruan tinggi yang termasuk klaster madya untuk melakukan pengelolaan kegiatan-kegiatan penelitian. Kebijakan Dikti tentang desentralisasi penelitian kepada perguruan tinggi mensyaratkan ketersediaan jejak rekam dan payung penelitian pada program studi, pusat studi, pusat kajian maupun laboratorium di perguruan tinggi. Oleh karena itu, Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) UMSU telah melakukan pemetaan penelitian di lingkungan UMSU berdasarkan jejak rekam penelitian dosen UMSU. Sebagai tindak lanjut pemetaan tersebut, kami dari LPPM UMSU menyusun RIP UMSU dengan meminta masukan berupa pendapat saran para *stakeholder* penelitian di UMSU dalam kegiatan *Focus Group Discussion (FGD)*. RIP UMSU disusun dengan mengacu kepada Rencana Strategis UMSU 2013 dan Agenda Riset Nasional. Dari delapan fakultas dan program pascasarjana yang dimiliki UMSU, telah ditetapkan 8 (delapan) tema penelitian unggulan yaitu:

1. Al-Islam dan kemuhammadiyahan;
2. Ekonomi;
3. Kebijakan, integrasi nasional dan sosial;
4. Hukum dan humaniora;
5. Pendidikan;
6. Infrastruktur, rekayasa teknologi, energi dan material maju;
7. Ilmu tanaman, agribisnis, dan teknologi pangan dan hasil pertanian, dan pengelolaan masyarakat dan lingkungan pertanian; dan
8. Kesehatan, penyakit tropis, gizi dan obat-obatan.

Masing-masing tema penelitian unggulan telah dijabarkan lebih lanjut ke dalam topik-topik riset spesifik yang diperlukan. Untuk mendukung pengembangan kedelapan tema unggulan tersebut, telah pula dirancang berbagai skema penelitian, yang diperuntukkan bagi peneliti pemula sampai peneliti unggul. Kami berharap RIP ini dapat dijadikan acuan dan dapat dimanfaatkan secara optimal oleh para peneliti di lingkungan UMSU. Dengan demikian

diharapkan adanya RIP ini akan mendukung perwujudan visi dan misi UMSU menjadi Universitas kelas dunia *(World Class University)* pada tahun 2033. Buku RIP ini terwujud berkat kerjasama dan dedikasi Tim LPPM UMSU bekerjasama dengan *stakeholder* penelitian lainnya di UMSU dan dukungan penuh jajaran pimpinan di UMSU, mulai pimpinan universitas sampai dengan fakultas dan studi. Ucapan terima kasih tidak lupa kami sampaikan kepada pimpinan DRPM Dikti, Rektor UMSU, para Dekan, Ketua Program Studi, Laboratorium serta Pusat studi di lingkungan UMSU dan para peneliti andalan UMSU yang telah memberi masukan berharga dalam penyusunan RIP ini. Kami menyadari masih terdapat kekurangan di dalam RIP ini, oleh karena itu, kami mengharapkan kritik dan saran untuk penyempurnaan RIP UMSU di masa mendatang. Akhirnya kami berharap semoga buku RIP ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Medan, 30 Juni 2016
Ketua LPPM UMSU,

Dr. M. Said Siregar, M. Si.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Visi UMSU	1
1.2 Misi UMSU	1
1.3 Tujuan UMSU	2
BAB II LANDASAN PENGEMBANGAN	3
2.1 Visi, Misi dan Tujuan LPPM UMSU	3
2.1.1 Visi LPPM UMSU.....	3
2.1.2 Misi LPPM UMSU	3
2.1.3 Tujuan LPPM UMSU	4
2.2 Landasan Institusional	4
2.3 Landasan Operasional	4
2.4 Landasan Pendukung Implementasi MP3EI	4
2.5 Analisis Swot	6
BAB III GARIS BESAR	9
3.1 Kebijakan Umum	9
BAB IV SASARAN, PROGRAM STRATEGIS, DAN INDIKATOR KINERJA	11
4.1 Sasaran	11
4.2 Program /Isu strategis dan Topik Riset Tiap Bidang Kajian	12
4.2.1Tema-tema Bidang Al-Islam dan Kemuhammadiyahan	13
4.2.2 Tema-tema Bidang Ekonomi	14
4.2.3 Tema-tema Bidang Integrasi nasional dan Sosial	15
4.2.4 Tema-tema Pendidikan	17
4.2.5 Tema-tema Bidang Infrastruktur, Rekayasa Teknologi, Energi dan Material Maju	18
4.2.6 Tema-tema Bidang Ilmu Tanaman, Agribisnis, Pangan dan Hasil Pertanian	20

4.2.7 Tema-tema Bidang Kesehatan Penyakit Tropis, Gizi dan Obat-obatan 21
4.2.8 Tema-tema Bidang Hukum dan Humaniora 25
4.3 Indikator Kinerja Utama Penelitian 25
BAB V PELAKANAAN RENCANA INDUK PENELITIAN 27
5.1 Program Penelitian bersumber Dana dari Dikti 27
5.2 Penelitian bersumber Dana dari Internal UMSU 29
5.3 Penelitian bersumber Dana dari Pihak Ketiga 30
BAB VI PENUTUP 31

BAB I

PENDAHULUAN

Sebagai bagian dari amal usaha Persyarikatan Muhammadiyah, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU) bertekad menjadikan "Wacana keilmuan dan ke-Islaman" sebagai filosofi penyelenggaraan dan pengembangan institusi pendidikan tinggi. Penyelenggaraan dan pengembangan UMSU berusaha mengintegrasikan antara nilai-nilai keilmuan dan ke-Islaman sehingga mampu menumbuhkan kepribadian yang menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi, yang dijiwai oleh nilai-nilai ke-Islaman.

Berkaitan dengan hal tersebut di atas, eksistensi UMSU ke depan ditentukan oleh kemampuannya untuk memenuhi tuntutan kebutuhan-kebutuhan tersebut. Untuk memenuhi tuntutan-tuntutan tersebut, UMSU perlu secara terus-menerus meningkatkan daya saing dan daya juang guna mencapai keunggulan kompetitif berkelanjutan berdasarkan landasan filosofi dan pemikiran di atas, UMSU merumuskan visi, misi dan tujuan penyelenggaraan dan pengembangan sebagai berikut.

1.1. Visi UMSU

Menjadi Perguruan Tinggi yang unggul dalam membangun peradaban bangsa dengan mengembangkan ilmu pengetahuan, teknologi dan sumber daya manusia berdasarkan Al-Islam dan Kemuhammadiyahan.

1.2. Misi UMSU

1. Menyelenggarakan pendidikan dan pengajaran berdasarkan Al-Islam dan Kemuhammadiyahan;
2. Menyelenggarakan penelitian, pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berdasarkan Al-Islam dan Kemuhammadiyahan; dan
3. Melakukan pengabdian kepada masyarakat melalui pemberdayaan dan pengembangan kehidupan masyarakat berdasarkan Al-Islam dan Kemuhammadiyahan.

1.3. Tujuan UMSU

1. Menghasilkan lulusan yang profesional, kreatif, inovatif, mandiri dan bertanggung jawab;
2. Mewujudkan manajemen perguruan tinggi yang efektif, efisien, transparan, akuntabel dan sustainabel;
3. Menghasilkan sumber daya manusia yang handal dibidang penelitian;
4. Menghasilkan karya ilmiah berskala nasional dan internasional yang bermanfaat untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi;
5. Mewujudkan jaringan kerjasama dengan berbagai institusi nasional maupun internasional; dan
6. Membantu mewujudkan masyarakat yang berkualitas dan mandiri.

Penyusunan Rencana Induk Penelitian (RIP) UMSU ini didasarkan pada Renstra UMSU tahun 2013-2018, Kebijakan Mutu Akademik, Standar Mutu Akademik, dan Peraturan Akademik serta Standar Mutu Penelitian yang dipergunakan untuk memantau keberhasilan pencapaian sasaran dan strategi kinerja Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM).

RIP UMSU merupakan pedoman dan arah kebijakan dalam perencanaan dan implementasi penelitian yang komprehensif dan terintegrasi pada tingkat institusi UMSU dalam rangka mewujudkan visi, melaksanakan misi dalam rangka mencapai tujuan kegiatan penelitian di UMSU. RIP UMSU merupakan arah kebijakan dalam pengelolaan penelitian dalam jangka 5 tahun ke depan. RIP UMSU akan menjadi acuan, panduan atau instruksi dari suatu perencanaan dan penyusunan program penelitian di UMSU.

Dalam pelaksanaannya, RIP UMSU diterjemahkan ke dalam tema dan topik penelitian, dalam pencapaiannya dilakukan secara bertahap dalam bentuk peta jalan (*road map*) penelitan. RIP UMSU akan digunakan sebagai dasar penyusunan strategi terkait kegiatan penelitian antara lain dalam strategi perencanaan penelitian, strategi implementasi penelitian, strategi pendanaan dan strategi pencapian kinerja penelitian.

BAB II
LANDASAN PENGEMBANGAN

Sesuai Pasal 20 Statuta UMSU Tahun 2013, LPPM berfungsi sebagai unsur penunjang universitas yang melaksanakan tugas dan fungsi universits dalam pembinaan dan pengelolaan penelitian dan pengabdian masyarakat dengan mengkoordinasikan, memantau, dan menilai pelaksanaan penelitian dan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan secara sendiri maupun bekerja sama dengan lembaga lain, disamping itu juga melaksanakan dan mengelola penerbitan jurnal ilmiah sebagai wadah publikasi ilmiah di lingkungan UMSU.

LPPM UMSU dibentuk berdasarkan Surat Keputusan Rektor UMSU Nomor E/723/PTS.I-1106/1992 tanggal 23 Mei 1992 tentang pembentukan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UMSU.

2.1. Visi, Misi dan Tujuan LPPM UMSU

2.1.1. Visi

Menjadi lembaga penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang handal dan mandiri dalam membangun peradaban bangsa berdasarkan Al-Islam Kemuhammadiyahan.

2.1.2. Misi

1. Meningkatkan budaya penelitian dan pengabdian masyarakat yang menjunjung tinggi nilai-nilai Al-Islam Kemuhammadiyahan;
2. Mengembangkan sistem informasi penelitian dan pengabdian pada masyarakat yang efektif dan efisien;
3. Mengembangkan program penelitian dan pengabdian masyarakat yang berbasis pada hasil penelitian yang relevan dalam membangun peradaban bangsa;
4. Meningkatkan kerjasama penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dengan lembaga pemerintah dan swasta;
5. Mengelola penelitian unggulan bidang Islam dan kemuhammadiyahan, pendidikan, kesehatan, sosial, ekonomi, humaniora, hukum, rekayasa teknologi dan energi, pangan dan pertanian; dan
6. Mendorong publikasi hasil penelitian dan pengabdian pada masyarakat serta perolehan Hak Kekayaan Intelektual (HKI).

2.1.3. Tujuan

1. Membentuk komunitas peneliti handal dalam membangun peradaban bangsa berdasarkan Al-Islam Kemuhammadiyahan;
2. Menyebarluaskan informasi penelitian dan pengabdian kepada masyarakat;
3. Meningkatkan kualitas dan jumlah penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh sivitas akademika;
4. Meningkatkan jumlah program penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang diselenggarakan atas kerja sama dengan pemerintah dan swasta;
5. Menghasilkan penelitian unggulan bidang Al-Islam dan kemuhammadiyahan, pendidikan, kesehatan, sosial, ekonomi, humaniora, hukum, rekayasa teknologi, energi, pangan dan pertanian; dan
6. Meningkatkan jumlah publikasi ilmiah dan perolehan HKI.

2.2. Landasan Institusional

1. Rencana Induk Pengembangan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara 2013 ;
2. Rencana Strategi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara 2013;
3. Statuta Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara 2013; dan
4. Renstra Majelis Pendidikan Tinggi Penelitian dan Pengembangan Pimpinan Pusat Muhammadiyah.

2.3. Landasan Operasional

SK Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara : 850/Kep/II.3 – AU/UMSU/D/2016 tanggal 1 April 2016 tentang Pengangkatan Ketua, Sekretaris dan Anggota Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

2.4. Landasan Pendukung Implementasi Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI)

Tantangan ke depan pembangunan ekonomi Indonesia serta dinamika ekonomi domestik dan global mengharuskan Indonesia senantiasa siap terhadap perubahan. Visi yang digariskan dalam MP3EI adalah bahwa pada tahun 2025 negara Indonesia masuk ke dalam kelompok negara-negara yang berpendapatan tinggi. Pada tahun 2010, Indonesia berada di peringkat ke17 dengan pendapatan per kapita sekitar 3.005 dolar AS, dan pada tahun 2025 Indonesia diprojeksikan mencapai peringkat ke-12 dengan pendapatan per kapita berkisar pada 13.000 sampai 16.000 dolar AS. Untuk menjadi sebuah kekuatan ekonomi global, Indonesia harus sanggup menjawab

tantangan dalam pengembangan infrastruktur, pengembangan Sumber Daya Manusia (*human resources*), perubahan iklim global dan urbanisasi.

Untuk mewujudkan visi tersebut di atas, MP3EI dijabarkan ke dalam tiga strategi utama, yaitu: (i) pengembangan potensi daerah melalui 6 (enam) Koridor Ekonomi; (ii) pengembangan konektivitas intra- dan inter-koridor, serta internasional; dan (iii) peningkatan kapasitas insani (SDM) serta iptek di dalam masing-masing Koridor Ekonomi. Berkenaan dengan strategi yang ketiga tersebut, digariskan pentingnya pengembangan *Center of Excellence* di setiap Koridor Ekonomi, dengan cara mendorong pengembangan potensi insani (SDM) dan iptek untuk peningkatan daya saing.

Penetapan Koridor Ekonomi (KE) tersebut di atas didasarkan pada pertimbangan akan posisi geo-strategis Indonesia baik pada skala kawasan (regional) maupun global. Posisi geostrategis tersebut menjadi basis bagi pengembangan keunggulan dan keunikan pulau-pulau besar di wilayah Nusantara, yang secara keseluruhan membentuk 6 KE sebagai suatu kesatuan ekonomi, yaitu: KE Sumatera, KE Jawa, KE Kalimantan, KE Sulawesi, KE BaliNusa Tenggara, dan KE Papua-Kep. Maluku. Pada tahapan implementasi, salah satu masalah yang perlu dijawab adalah pengembangan sistem inovasi, baik pada masing-masing KE maupun pada skala nasional. Sistem Inovasi Nasional adalah suatu jejaring rantai antara lembaga publik, lembaga-lembaga penelitian dan teknologi, universitas serta sektor swasta dalam suatu pengaturan kelembagaan yang secara sistemik dan berjangka panjang dapat mendorong, mendukung, dan mensinergikan kegiatan untuk menghasilkan, mendayagunakan, merekayasa inovasi-inovasi di berbagai sektor dan menerapkan serta mendisemenasikan hasilnya dalam skala nasional. Hal ini harus dilakukan agar manfaat nyata temuan dan produk inovatif dapat dirasakan masyarakat.

Sistem inovasi nasional menyarankan bahwa lembaga-lembaga yang bergerak di sektor penelitian dan pengembangan iptek, sektor pendidikan tinggi, sektor ekonomi dan industri (serta sektor-sektor lainnya), saling berhubungan satu dengan yang lain dalam suatu kesatuan sistemik. Ciri dari kesatuan sistemik ini adalah adanya kesatuan objektif, kaidah dan norma, di samping adanya keragaman dan perbedaan. Adanya kesatuan dalam keragaman ini memungkinkan lembaga-lembaga dan organisasi-organisasi untuk berinteraksi, saling bertukar pengetahuan dan sumber-sumber daya, dan menghasilkan peningkatan performa sistemik.

Sistem inovasi nasional dapat dijabarkan ke dalam sistem-sistem inovasi wilayah (*regional innovation sistems*). Sebuah sistem inovasi wilayah berfungsi menopang pertumbuhan dan perluasan ekonomi dalam sebuah Koridor Ekonomi. Sebuah sistem inovasi wilayah terdiri atas

perguruan-perguruan tinggi dan pemerintahan-pemerintahan daerah dalam sebuah KE, dan para perwakilan dunia usaha yang melakukan penanaman modal dalam KE tersebut. Pengembangan sistem inovasi wilayah dalam sebuah KE dapat diawali dengan pertemuan antara perguruan-perguruan tinggi, Pemerintah-Pemerintah Daerah dan perwakilanperwakilan dunia usaha untuk menyusun agenda penelitian dan pengembangan iptek serta agenda pendidikan tinggi iptek, disesuaikan dengan prioritas pembangunan ekonomik pada KE tersebut. Penyelenggaraan pertemuan-pertemuan demikian secara berkala dan sinambung memungkinkan pemantauan perkembangan kebutuhan iptek yang dihadapi oleh industri dan perusahaan. UMSU berperan penting untuk menjadi salah satu pilar sistem inovasi wilayah dan nasional.

2.5. Analisis SWOT

Kekuatan dan kelemahan LPPM UMSU dalam merumuskan berbagai kebijakan, termasuk mengidentifikasi peluang dan ancaman dari luar tidak terpisahkan dari kekuatan dan kelemahan UMSU. Kekuatan tersebut adalah sumber daya pendukung yang tersedia. Sumber daya pendukung ini antara lain sumber daya manusia, sarana dan prasarana, organisasi dan manajemen, kerja sama dan sumber dana, serta kebijakan yang diberlakukan UMSU. Kelemahan diidentifikasi juga berdasarkan sumber daya manusia, sarana dan prasarana, organisasi dan manajemen, kerja sama dan sumber dana serta kebijakan yang diperlakukan oleh pihak UMSU. Peluang dan ancaman dari luar dievaluasi dari kerja sama yang sudah dijalin UMSU baik dengan perguruan tinggi di dalam dan luar negeri maupun dengan industri atau pemerintah.

Ketersediaan sumber daya manusia di UMSU dari berbagai multidisiplin terangkum dalam delapan fakultas Strata 1 yakni Kedokteran, Ilmu Agama, Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Ekonomi, Teknik, Pertanian, Hukum dan Ilmu Sosial dan Politik. UMSU juga memiliki 6 program Strata 2 yakni Kenotariatan, Ilmu Hukum, Manajemen, Akuntansi, Ilmu komunikasi dan Teknik Elektro. Rangkuman dari klasifikasi tingkat pendidikan sumber daya manusia yang tersebar pada jenjang S1, S2, pada setiap fakultas ditambah dengan bagian diploma program Perpajakan. Analisis Swot ini dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1. Analisis Swot

Variabel	Kekuatan	Kelemahan	Peluang	Ancaman
Sumber Daya Manusia	• Tersedianya Tenaga Kependidikan yang Multi Disiplin • Tersedianya jumlah dosen yang memadai sesuai dengan jenjang pendidikan dan kepangkatan • Tenaga peneliti berada pada usia produktif • Tersedianya staf ahli LPPM dari berbagai disiplin ilmu	• Peneliti yang konsisiten dengan bidang keilmuannya masih sedikit • Motivasi peneliti masih rendah	• Tersedianya keanekaragaman sumber daya yang memerlukan kegiatan penelitian untuk pemanfaatannya secara maksimal • Produk naskah akademis sebagai payung hukum pembangunan daerah	• Belum memiliki tenaga reviewer nasional • Munculnya institusi penelitian yang dikelola oleh Pemda dan Swasta
Sarana dan Prasarana	• Tersedianya perpustakaan • Tersedianya laboratorium • Tersedia ICT, sistem tata kelola dan Penjamin Mutu • Memiliki jaringan LAN dan Hotspot Area	• Belum maksimalnya fasilitas laboratorium • Belum maksimal prosedur penggunaan laboratorium untuk penelitian	Tersedianya potensi alam yang cukup berlimpah untuk basis penelitian	Peralatan laboratorium yang konvensional tidak akan dapat mengimbangi kemajuan pengetahuan dan teknologi dengan negara lain
Organisasi dan Manajemen	• Adanya pusat-pusat dan penjaminan mutu • Adanya LPPM yang mengkoordinasikan Penelitian	• Promosi dan diseminasi hasil penelitian dan pengambangan masih terbatas • Belum optimal nya sinerginitas program pelaksanaan antara Pusat dan Lembaga-	• Dukungan dari organisasi Muhammadiyah • Dukungan pemerintah dan swasta	Keharusan sertifikasi untuk sistem manajemen
Variabel	**Kekuatan**	**Kelemahan**	**Peluang**	**Ancaman**
		lembaga yang ada di UMSU		

Kerjasama	Terjalinnya kerjasama dengan berbagai pihak	• Teknik dan kemampuan komunikasi masih lemah • Belum dapat memanfaatkan secara maksimal sumber dana yang ada	• Terbukanya kerjasama dengan pihak ketiga • Tawaran dan kesempatan kerja sama cukup banyak	Perkembangan dan kemajuan perguruan tinggi lain
Sumber Dana	Tersedianya Sumber Dana Penelitian dari DIKTI dan Internal UMSU	Perlu peningkatan sumber dana internal	Memungkinkan kompetisi secara kompetitif dan adil	Penggunaan anggaran yang tidak tepat guna

BAB III
GARIS BESAR

3.1 Kebijakan Umum

Kebijakan UMSU dalam bidang penelitian menyatakan bahwa LPPM membina dan mengelola penelitian dan pengabdian masyarakat dengan mengkoordinasikan, memantau, dan menilai pelaksanaan penelitian dan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan secara sendiri maupun bekerja sama dengan lembaga lain, disamping itu juga melaksanakan dan mengelola penerbitan jurnal ilmiah sebagai wadah publikasi ilmiah dilingkungan UMSU. Sumber dana Penelitian yng dikelola oleh LPPM Umu berasal dari Dikti, Internal UMSU dan pihak ketiga yang bekerjasama dengan UMSU.

Pelaksanaan program penelitian mengacu pada standar penjaminan mutu penelitian di perguruan tinggi. Berkenaan dengan hal tersebut, UMSU menetapkan ketentuan umum pelaksanaan program penelitian yang diuraikan sebagai berikut:

1. Ketua peneliti/pelaksana adalah dosen tetap UMSU yang mempunyai Nomor Induk Dosen Nasional (NIDN) yang terdaftar dalam Pangkalan Data Perguruan Tinggi (PDPT).
2. Anggota peneliti/pelaksana adalah dosen tetap UMSU yang mempunyai NIDN, dan/atau dosen tidak tetap UMSU yang mempunyai NIDN yang telah menandatangani perjanjian khusus dengan LPPM.
3. Proposal yang bersumber dari dana Dikti diusulkan melalui LPPM UMSU yang dikirim ke Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRPM) Dikti dengan cara diunggah melalui SIM-LITABMAS (http://simlitabmas.ristekdikti.go.id). Proposal yang bersumber dari dana internal UMSU dan pihak ketiga diserahkan langsung oleh peneliti kepada LPPM-UMSU.
4. Setiap dosen boleh mengusulkan dua proposal penelitian (satu proposal sebagai ketua dan satu proposal sebagai anggota atau dua proposal sebagai anggota pada skema yang berbeda) dan dua proposal pengabdian kepada masyarakat (satu proposal sebagai ketua dan satu proposal sebagai anggota atau dua proposal sebagai anggota pada skema yang berbeda).
5. Apabila penelitian dihentikan sebelum waktunya akibat kelalaian peneliti/pelaksana atau terbukti mendapatkan duplikasi pendanaan penelitian atau mengusulkan kembali penelitian yang telah didanai sebelumnya, maka ketua peneliti/pelaksana tersebut tidak diperkenankan mengusulkan penelitian yang didanai oleh DRPM Dikti atau UMSU selama 2 (dua) tahun berturut-turut dan diwajibkan mengembalikan dana penelitian ke kas negara (sumber dana

Dikti) atau ke kas UMSU (sumber dana UMSU) sedangkan kegiatan yang didanai pihak ketiga diserahkan kepada kebijakan pihak ketiga.

6. LPPM UMSU melakukan monitoring dan evaluasi internal terhadap semua kegiatan pengelolaan penelitian dengan mengacu kepada sistem penjaminan mutu yang berlaku di UMSU.
7. Peneliti yang tidak berhasil memenuhi luaran (output) sebagaimana dijanjikan pada proposal akan dikenai sanksi, yaitu peneliti bersangkutan tidak diperbolehkan untuk mengajukan usulan baru sampai dipenuhinya output yang dijanjikan.
8. Penggunaan dan pertanggungjawaban dana penelitian mengacu kepada aturan yang berlaku.

Secara umum, tahapan kegiatan penelitian yang disetujui untuk didanai meliputi pengusulan, seleksi, pelaksanaan dan pelaporan.

Gambar 3.1 Tahapan Kegiatan Penelitian atau Pengabdian kepada Masyarakat

BAB IV
SASARAN, PROGRAM STRATEGIS, DAN INDIKATOR KINERJA

4.1. Sasaran

Penelitian di UMSU dilaksanakan mengacu pada visi dan misi universitas sebagai perguruan tinggi Muhammadiyah yang unggul dalam membangun peradaban bangsa dengan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan sumberdaya manusia berdasarkan Al-Islam dan Kemuhammadiyahan. Masyarakat utama merupakan tujuan akhir dari kegiatan riset universitas yang dalam jangka panjang berusaha meletakkan dasar pengembangannya berdasarkan penyelenggaraan pendidikan dan pengajaran, penelitian dan pengabdian masyarakat.

Mengacu pada statuta dan renstra UMSU serta visi dan misi LPPM UMSU yaitu menjadi lembaga penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang handal dan mandiri dalam membangun peradaban bangsa berdasarkan Al-Islam dan Kemuhammadiyahan, UMSU dituntut untuk berperan aktif dalam membangun peradaban bangsa Indonesia melalui kegiatan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat. Kegiatan penelitian diarahkan untuk menghasilkan luaran unggulan melalui penelitian baik kerja sama antar dosen UMSU maupun kerjasama dengan lembaga pemerintah dan lembaga swasta.

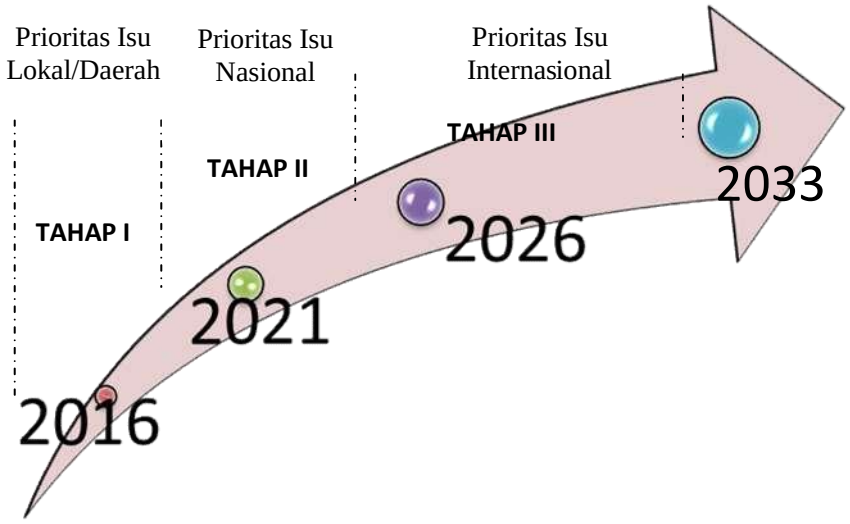
Kegiatan penelitian diarahkan dapat memecahkan permasalahan bangsa saat ini, menghasilkan inovasi serta dapat membangun peradaban bangsa, untuk itu LPPM UMSU dalam menentukan tema dan topik penelitian mempertimbangkan relevansi dan kegunaannya yang besar untuk menopang perkembangan peradaban bangsa diera global, tema dan topik penelitian tersebut juga diharapkan memuat kekuatan dan kesempatan untuk berkompetisi dengan kompetitor potensial ditingkat nasional, regional maupun internasional. Untuk memperkuat penelitian dan meningkatkan peringkat UMSU dalam penelitian nasional dan Internasional dapat dicapai dengan:

1. Sumberdaya manusia yang berbasis pada profesional;
2. Menciptakan lingkungan yang nyaman untuk melakukan penelitian;
3. Memberikan arah program penelitian;
4. Memberikan hibah untuk mengembangkan penelitian;
5. Menyediakan infrastruktur dan fasilitas penelitian;
6. Kolaborasi dengan industri;
7. Hilirisasi hasil riset;
8. Meningkatkan publikasi dalam jurnal nasional dan internasional; dan
9. Meningkatkan jumlah HKI.

4.2. Program/Isu Strategis dan Topik Riset tiap Bidang Kajian

Program Strategis RIP ini ditentukan berdasarkan Riset unggulan Fakultas/Prodi serta Agenda Riset Nasional dan untuk mewujudkan visi dan melaksanakan misi UMSU dalam bidang penelitian, maka program penelitian menekankan kegiatan penelitian pada delapan tema bidang kajian sebagai berikut:

1. Al-Islam dan kemuhammadiyahan;
2. Ekonomi;
3. Kebijakan, integrasi nasional dan sosial;
4. Hukum dan humaniora;
5. Pendidikan;
6. Infrastruktur, rekayasa teknologi, energi dan material maju;
7. Ilmu tanaman, agribisnis, dan teknologi pangan dan hasil pertanian, dan pengelolaan masyarakat dan lingkungan pertanian; dan
8. Kesehatan, penyakit tropis, gizi dan obat-obatan.



Gambar. 4.1 Road penelitian UMSU kurun waktu 2016-2033

Gambar 4.2. Tema Penelitian UMSU 2016-2021

4.2.1. Tema-Tema Bidang Al Islam dan Kemuhammadiyahan

Topik riset agama berdasarkan kompetensi keilmuan yang dimiliki UMSU dan Isu-isu strategis di bidang agama dalam kurun waktu 2016-2021 adalah sebagai berikut:

1) Pendidikan Islam;
2) Tata kelola organisasi; dan
3) Dakwah.

Isu-isu strategis tersebut dibagi menjadi beberapa topik seperti pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Isu Strategis dan Topik Bidang Agama

Isu-Isu Strategis	Topik Riset yang Diperlukan
Pendidikan Islam	▪ Pemecahan masalah ketertinggalan pendidikan; ▪ Pengembangan sistem, model, strategi dan teknologi pendidikan; ▪ Pengembangan sumber daya manusia; ▪ Perluasan kerjasama pendidikan Islam; dan ▪ Pembinaan Umat.
Tata kelola organisasi	▪ Pengembangan manajemen; ▪ Penanaman ideologi kemuhammadiyahan; ▪ Pengembangaan strategi organisasi; ▪ Pengembangan kepemimpinan ummat; ▪ Pembinaan sumber daya manusia; ▪ Pembinaan sumber daya keuangan; ▪ Pemanfaatan teknologi informasi; dan ▪ Pengelolaan penjaminan mutu.
Dakwah	▪ Penyebarluasan Islam dan Kemuhammadiyahan; ▪ Identifikasi tantangan dakwah; ▪ Pengembangan kompetensi pendakwah dan kaderisasi; dan ▪ Pengembangan Sistem, model, strategi dan teknologi dakwah.

4.2.2. Tema-Tema Bidang Ekonomi

Topik riset bidang Ekonomi berdasarkan kompetensi keilmuan yang dimiliki UMSU dan isu-isu strategis di bidang ekonomi dalam kurun waktu 2016-2021 adalah sebagai berikut:

1) Kemandirian ekonomi masyarakat;
2) Akuntasi dan keuangan;
3) Kualitas manajemen; dan
4) Ekonomi dan bisnis Islam (syariah).

Isu-isu strategis tersebut dibagi menjadi beberapa topik seperti pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Isu Strategis dan Topik Bidang Ekonomi

Isu-Isu Strategis	Topik Riset yang Diperlukan
Kemandirian ekonomi masyarakat	▪ Pengentasan kemiskinan masyarakat kota, desa; ▪ Pengembangan potensi ekonomis kelautan; ▪ Pembinaan pengangguran masyarakat dan penciptaan lapangan kerja; ▪ Pengembangan kewirausahaan, usaha kecil dan menengah; dan ▪ Pengembangan sistem bisnis ritel dan waralaba.
Akuntasi dan keuangan	▪ Keuangan dan audit; ▪ Pengelolaan keuangan daerah; ▪ Sistem Informasi Akuntasi; ▪ Literasi keuangan; dan Financial inclusive.
Kualitas manajemen	▪ Pengembangaan kompetensi sumber daya manusia; ▪ Pengembangan jaminan mutu (*quality control*); dan ▪ Penguasaan teknologi informasi.
Ekonomi dan bisnis Islam (syariah)	▪ Eksplorasi dan pengembangan sistem ekonomi Islam; ▪ Pemberdayaan Bisnis Islam; ▪ Pengelolaan keuangan Islam dan pemasaran Islam; dan ▪ Pemasyarakatan produk halal.

4.2.3. Tema-Tema Bidang Kebijakan, Integrasi Nasional dan Sosial

Topik riset bidang Integrasi nasional dan sosial berdasarkan kompetensi keilmuan yang dimiliki UMSU dan Isu-isu strategis di bidang kebijakan, Integrasi nasional dan sosial dalam kurun waktu 2016-2021 adalah sebagai berikut:

1) Pemberdayaan kualitas masyarakat;
2) Kebijakan Pemerintahan dan Penguatan Demokrasi;
3) Pengembangan budaya; dan
4) Komunikasi Sosial Pembangunan.

Isu-isu strategis tersebut dibagi menjadi beberapa topik seperti pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Isu Strategis dan Topik Bidang Kebijakan, Integrasi nasional dan sosial

Isu-Isu Strategis	Topik Riset yang Diperlukan
Pemberdayaan kualitas masyarakat	▪ Penyalahgunaan narkoba dan masalah sosial lainnya; ▪ Pembinaan masyarakat miskin dan pengangguran; ▪ Pembinaan kualitas generasi muda; ▪ Pengembangan pola kerukunan antar ummat beragama, suku dan etnis; ▪ Pengembangan pengelolaan jaminan sosial; ▪ Pengelolaan pembangunan berbasis masyarakat; dan ▪ Peran pihak swasta dalam pemberdayaan masyarakat.
Kebijakan Pemerintahan dan penguatan Demokrasi	▪ Efektivitas penyelenggaraan pemerintahan pusat dan daerah; ▪ Pembinaan kompetensi sumber daya aparatur negara; ▪ Penyederhanaan sistem birokrasi; ▪ Penanggulangan korupsi, kolusi dan nepotisme; ▪ Pengelolaan pemerintahan desa; ▪ Pembinaan kehidupan berpolitik; dan ▪ Efektifitas pemilukada dan Politik lokal.
Pengembangan budaya	▪ Komunikasi Antarbudaya; ▪ Ekplorasi nilai-nilai budaya lokal; ▪ Pengembangan seni dan kerajinan tradisional; ▪ Pengembangan potensi pariwisata; dan ▪ Pemanfaatan IT untuk pengembangan budaya.
Komunikasi Sosial dan Pembangunan	▪ Komunikasi Pembangunan; ▪ Pemanfaatan dan dampak media social bagi masyarakat; ▪ Komunikasi interpersonal, komunikasi massa, dan komunikasi organisasi; dan ▪ Manajemen Komunikasi, Jurnalistik, Penyiaran dan Hubungan Masyarakat.

4.2.4. Tema-Tema Bidang Pendidikan

Topik riset bidang Pendidikan berdasarkan kompetensi keilmuan yang dimiliki UMSU dan Isu-isu strategis di bidang pendidikan dalam kurun waktu 2016-2021 adalah sebagai berikut:

1) Pemerataan akses pendidikan;
2) Pengembangan kualitas pendidikan; dan
3) Penguatan tata kelola pendidikan.

Isu-isu strategis tersebut dibagi menjadi beberapa topik seperti pada tabel 4.4.

Tabel 4.4. Isu Strategis dan Topik BidangPendidikan

Isu-Isu Strategis	Topik Riset yang Diperlukan
Pemerataan akses pendidikan	▪ Identifikasi akses pendidikan masyarakat; ▪ Pengembangan strategi pendidikan anak usia dini; ▪ Pengembangan akses masyarakat terhadap program wajib belajar; ▪ Pengembangan akses masyarakat terhadap pendidikan tinggi; dan ▪ Pengembangan pendidikan jalur nonformal.
Pengembangan kualitas pendidikan	▪ Identifikasi permasalahan kualitas pendidikan; ▪ Pengembangan ketersediaan dan kompetensi pendidik dan ketenaga pendidikan; ▪ Pengembangan sarana dan prasarana pendidikan yang optimal; ▪ Pengembangan efektivitas proses dan hasil pembelajaran; dan ▪ Pengembangan sekolah berbasis keunggulan lokal.
Penguatan tata kelola pendidikan	▪ Identifikasi permasalahan manajemen pendidikan; ▪ Pengembangan teknologi informasi di bidang pendidikan; ▪ Pengembangan pendanaan pendidikan; dan ▪ Peningkatan citra pendidikan.

4.2.5. Tema-Tema Bidang Infrastruktur, Rekayasa Teknologi, Energi dan Material Maju

Topik riset bidang Infrastruktur, Rekayasa Teknologi, Energi dan Material Maju berdasarkan kompetensi keilmuan yang dimiliki UMSU dan Isu-isu strategis di bidang Infrastruktur, Rekayasa Teknologi, Energi dan Material Maju dalam kurun waktu 2016-2021 adalah sebagai berikut:

1) Pengembangan potensi bioenergi berkelanjutan;
2) Pengembangan teknologi automatik, digital dan informasi;
3) Pengelolaan bencana untuk pembangunan berkelanjutan;
4) Pengelolaan kewilayahan, infrastruktur dan bangunan berbasis kebencanaan dan lingkungan hijau informasi;
5) Pengelolaan dan pengembangan Energy Baru dan Terbarukan;
6) Energi Termal; dan
7) Green Manufactur.

Isu-isu strategis tersebut dibagi menjadi beberapa topik seperti pada tabel 4.5.

Tabel 4.5. Isu Strategis dan Topik BidangEnergi dan Material Maju

Isu-Isu Strategis	Topik Riset yang Diperlukan
Pengembangan potensi bioenergi berkelanjutan	▪ Pengembangan pembangkit listrik tenaga air mini (mikro hidro); ▪ Pengembangan pembangkit listrik tenaga surya (solar sel); ▪ Pengembangan teknologi energi berbahan tumbuhan (biofuels); dan ▪ Pengembangan teknologi energi berbasis limbah.
Pengembangan teknologi automatik, digital dan informasi	▪ Perancangan alat-alat teknologi bertenaga listrik hemat energi; ▪ Pengembangan automatisasi mesin dan kerobotan; dan ▪ Pengembangan teknologi informasi dan digitalisasi.
Pengelolaan bencana untuk pembangunan berkelanjutan	▪ Evaluasi, prediksi dan analisa bahaya bencana; ▪ Pengelolaan bencana perkotaan dan wilayah; ▪ Mitigasi bencana perkotaan dan wilayah; dan ▪ Pemetaan (microzonation) bencana terintegrasi.
Pengelolaan kewilayahan, infrastruktur dan bangunan	▪ Penyediaan dan pengelolaan air bersih;

berbasis kebencanaan dan lingkungan hijau informasi	▪ Pengelolaan polusi udara, sampah, limbah dan sanitasi perkotaan; ▪ Pengelolaan Sungai dan bencana banjir; ▪ Pengembangan dan pengelolaan sumber daya air; ▪ Pengelolaan transportasi perkotaan pintar; ▪ Pengembangan pemukiman murah masyarakat miskin perkotaan; ▪ Pengembangan wilayah dan permukiman masyarakat pesisir; ▪ Pengembangan bangunan/infrastruktur hemat energi dan ramah lingkungan; ▪ Evaluasi dan pengembangan bangunan sipil tahan bencana; dan ▪ Kajian material bangunan hemat energy.
Pengelolaan dan pengembangan Energy Baru dan Terbarukan	▪ Pengelolaan dan pengembangan teknologi energi surya untuk green building and transportation; ▪ Rapid prototyping model penghasil energi surya; ▪ Pengembangan teknologi energi surya untuk green building and transportation; ▪ Pengembangan material dan peralatan dalam menghasilkan energy air; ▪ Rapidprototyping model penghasil energy air; ▪ Pengelolaan dan pengembangan teknologi energi air; ▪ Pengembangan material dan peralatan dalam menghasilkan energy biomassa dan biogas; ▪ Pengelolaan dan pengembangan teknologi energy biomassa dan biogas; ▪ Bauran bahan bakar (*fuel mix*); ▪ Pengembangan material dan peralatan dalam menghasilkan energy angin; ▪ Pengelolaan dan pengembangan teknologi energy angin; dan
	▪ Rapid prototyping model penghasil energy air.

Energi Termal	▪ Optimasi energy termal pada industry ▪ HVAC dan Refrigerasi
Green Manufacture	▪ Pemilihan dan pengembangan disain system manufaktur; ▪ Pengembangan Produk Baru; ▪ Optimasi virtual manufacture; dan ▪ *Cost minimization.*

4.2.6. Tema-Tema Bidang Ilmu Tanaman, Agribisnis, Pangan dan Hasil Pertanian,

Topik riset bidang Pangan, Hasil Pertanian, ilmu tanaman dan agribisnis berdasarkan kompetensi keilmuan yang dimiliki UMSU dan isu-isu strategis di bidang pertanian dalam kurun waktu 2016-2021 adalah sebagai berikut:

1) Pengembangan produksi tanaman pangan, hortikultura dan perkebunan;
2) Agribisnis produk pertanian;
3) Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian; dan
4) Pengelolaan masyarakat dan lingkungan pertanian.

Isu-isu strategis tersebut dibagi menjadi beberapa topik seperti pada tabel 4.6.

Tabel 4.6. Isu Strategis dan Topik Bidang Pangan, hasil pertanian dan ilmu tanaman

Isu-Isu Strategis	Topik Riset yang Diperlukan
Pengembangan produksi tanaman pangan, hortikultura dan perkebunan	▪ Eksplorasi potensi tanaman pangan, hortikultura dan perkebunan; ▪ Rekayasa produk pangan dan hasil Pertanian, rekayasa genetika dan pemulian Tanaman pangan, hortikultura dan Perkebunan; dan ▪ Penanggulangan hama dan penyakit Tanaman.
Agribisnis produk pertanian	▪ Pembinaan pemasaran produk pertanian, pangan, hortikulutura dan perkebunan; ▪ Pengembangan sistem informasi masyarakat untuk peningkatan dan pemasaran produk pertanian; dan

	▪ Pembinaan kelembagaan pertanian dan manajemen usaha tani.
Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian	▪ Peningkatan produk hasil pertanian dan penanganan pasca panen; ▪ Pengembangan hasil pertanian untuk produksi halalan toyiban (legislasi produksi).; ▪ Rekayasa dan pengembangan pangan dan produk turunan hasil pertanian non-pangan (karet dan kelapa sawit).
Pengelolaan masyarakat dan lingkungan pertanian	▪ Pengembangan teknologi penanggulangan limbah pertanian; ▪ Pengkajian sosial ekonomi masyarakat Petani; dan ▪ Pengelolaan lingkungan pedesaan dan daerah pesisir.

4.2.7. Tema-Tema Bidang Kesehatan, Penyakit Tropis, Gizi dan Obat – Obatan

Topik riset bidang kesehatan, penyakit tropis, gizi dan obat – obatan berdasarkan kompetensi keilmuan yang dimiliki UMSU dan Isu-isu strategis di bidang kesehatan, penyakit tropis, gizi dan obat – obatan dalam kurun waktu 2016-2021 adalah sebagai berikut:

1) Pencegahan dan penanggulangan penyakit menular (*communicable disease/CD*);
2) Pencegahan dan penanggulangan penyakit tidak menular (*non communicable disease/NCD*);
3) Peningkatan kesehatan ibu, bayi dan balita dan perbaikan status gizi;
4) Penguatan Sistem Kesehatan dan Peningkatan akses Layanan Kesehatan;
5) Pengembangan *Biodiversity* sebagai Fitofarmaka;
6) Pencemaran lingkungan terhadap kesehatan;
7) Al Islam dan Kemuhammadiyahan terkait dengan kajian kesehatan, pengobatan dan pencegahan berdasarkan perspektif islam dan ilmu kedokteran;
8) Pengembangan *Stem Cell* sebagai terapi penyakit degeneratif; dan
9) Inovasi dan pengembangan pembelajaran pada pendidikan kedokteran (kurikulum, *teaching learning activities, asesmen, learning resources* dan media ajar.

Isu-isu strategis tersebut dibagi menjadi beberapa topik seperti pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Isu Strategis dan Topik BidangKesehatan, Penyakit Tropis, Gizi dan Obat – Obatan

Isu-Isu Strategis	Topik Riset yang Diperlukan
Pencegahan dan penanggulangan penyakit menular (*communicable disease/CD*)	▪ Identifikasi penderita penyakit menular di fasilitas layanan kesehatan dan masyarakat ▪ Pengembangan strategi efektif pembinaan kesadaran masyarakat terhadap bahaya penyakit menular ▪ Pengembangan upaya berkesinambungan untuk pengurangan angka kesakitan dan kematian akibat penyakit menular, pengendalian dan pemberantasannya ▪ Kajian faktor-faktor dan resiko yang memengaruhi penyakit menular ditinjau dari lingkungan ▪ Pengembangan dan penerapan pemeriksaan biologi molekuler, biologi sel, imunologi, bioteknologi untuk pencegahan penyakit, penentuan factor resiko, penunjang diagnosis, tatalaksana, prognosis dan patofisiologi penyakit menular ▪ Pengembangan dan aplikasi teknologi alat kesehatan untuk penyakit menular
Pencegahan, penanggulangan dan pengendalian penyakit tidak menular (*non communicable disease/NCD*) *disease/NCD*)	▪ Kajian terhadap faktor-faktor dan resiko penyakit tidak menular ▪ Kajian sistem kesehatan individu dan keluarga untuk penanggulangan penyakit tidak menular ▪ Analisis *healthy food, healthy mind, healthy spirit* dan senyawa bioaktif terhadap kejadian penyakit tidak menular ▪ Interaksi nutrisi dan genetik terhadap penyakit tidak menular ▪ Identifikasi profil mikrobiota usus (*dysbiosis*) yang relevan terhadap diabetes ▪ Pengembangan dan penerapan pemeriksaan biologi

	molekuler, biologi sel, imunologi, bioteknologi (genomik dan metabolomik) untuk pencegahan penyakit, penentuan faktor resiko, penunjang diagnosis, tatalaksana, prognosis dan patofisiologi penyakit tidak menular ▪ Pengembangan dan aplikasi teknologi alat kesehatan untuk penyakit tidak menular ▪ Hubungan psikis dan psikologis dalam kasus penyakit tidak menular ▪ Kajian dan Pengendalian terhadap narkoba
Peningkatan kesehatan ibu, bayi dan balita dan perbaikan status gizi	▪ Kajian epidemiologi status gizi pada kelompok rentan penyakit ▪ Kajian epidemiologi kesehatan ibu, bayi dan balita ▪ Uji klinis terkait kesehatan kelompok rentan penyakit dan status gizi masyarakat
Penguatan Sistem Kesehatan dan Peningkatan akses Layanan Kesehatan	▪ Analisis kepuasan masyarakat terhadap mutu pelayanan BPJS ▪ Analisis upaya pelayanan kesehatan di fasilitas pelayanan kesehatan primer ▪ Analisis bisnis pelayanan kesehatan ▪ Penguatan kerjasama lintas sector
Pengembangan Biodiversity sebagai fitofarmaka	▪ Analisis dan Pengembangan obat baru berbahan baku tumbuhan alam ▪ Identifikasi terhadap efek samping obat-obatan tradisional ▪ Uji klinis terhadap manusia menggunakan herbal berbahan baku tumbuhan
Pencemaran lingkungan terhadap kesehatan	▪ Identifikasi daerah rawan pencemaran lingkungan untuk pemeliharaan kesehatan masyarakat ▪ Analisis perilaku hidup masyarakat terhadap pencemaran dan kesehatan ▪ Pengembangan metode pencegahan dan penanggulangan pencemaran lingkungan

	▪ Identifikasi, pengobatan dan penanggulangan penyakit pada daerah rawan bencana alam
Al Islam dan Kemuhammadiyahan terkait dengan kajian kesehatan, pengobatan dan pencegahan berdasarkan perspektif islam dan ilmu kedokteran.	▪ Penerapan Perilaku dan ajaran Islam terhadap kasus-kasus ringan dan berat dikaitkan dengan pemeriksaan-pemeriksaan kesehatan ▪ Analisis pengobatan alternatif Islam dan kaitannya dengan ilmu kedokteran.
Pengembangan *Stem Cell* sebagai terapi penyakit degenerative	▪ Pengembangan metode isolasi dan perbanyakan *stem cell* ▪ Uji klinis *stem cell* pada hewan coba dan manusia sebagai terapi penyakit degeneratif
Inovasi dan pengembangan pembelajaran pada pendidikan kedokteran (kurikulum, teaching learning activities, asesmen, learning resources dan media ajar.	▪ Evaluasi dan pengembangan kurikulum ▪ Analisis efektivitas metode dan instrumen assessment ▪ Pengembangan metode dan instrumen assessment ▪ Analisis efektivitas metode pengajaran ▪ Pengembangan dan inovasi metode pengajaran ▪ Identifikasi dan analisis pembelajaran dan pengajaran soft skills ▪ Identifikasi nilai dan kepercayaan selama proses Pendidikan ▪ Analisis kepuasan dan kebutuhan pengguna lulusan ▪ Analisis efektivitas sumber belajar ▪ Pengembangan dan inovasi sumber belajar ▪ Analisis efektivitas keterampilan klinis ▪ Pengembangan dan inovasi keterampilan klinis

4.2.8. Tema-Tema Bidang Hukum dan Humaniora

Topik riset bidang hukum dan humaniora berdasarkan kompetensi keilmuan yang dimiliki UMSU dan Isu-isu strategis di bidang hukum dan humaniora dalam kurun waktu 2016-2021 adalah sebagai berikut:

1. Penyelenggaraan negara yang bebas korupsi, kolusi dan nepotisme;
2. Perlindungan Anak;
3. Penataan Lembaga Peradilan; dan
4. Penanggulangan terorisme.

Isu-isu strategis tersebut dibagi menjadi beberapa topik seperti tabel 4.8.

Tabel 4.8 Isu Strategis dan Topik Bidang Hukum dan Humaniora

Isu-Isu Strategis	Topik Riset yang Diperlukan
Penyelenggaraan negara yang bebas korupsi, kolusi dan nepotisme	▪ Upaya penanggulangan tindak pidana korupsi ▪ Pemetaan masalah korupsi di ndonesia
Perlindungan Anak	▪ Eksploitasi dan Kekerasan seksual anak
Penataan Lembaga Peradilan	▪ Efektifitas hukum acara di Indonesia ▪ Penataan rekrutmen hakim
Penanggulangan terorisme	▪ Upaya penanggulangan tindak pidana terorisme ▪ Upaya Deradikalisasi sebagai upaya penanggulangan terorisme

4.3. Indikator Kinerja Utama Penelitian

Indikator keberhasilan suatu program penelitian merupakan hal yang sangat penting. Ini merupakan cara untuk menentukan kinerja dari penelitian dan nilai tambah suatu hasil penelitian. Indikator dari kinerja utama penelitian UMSU meliputi komponen:

1. Jumlah Pendanaan Penelitian: Internal, Eksternal (nasional dan internasional);
2. Publikasi ilmiah dalam bentuk jurnal ilmiah pada skala internasional, nasional terakreditasi;
3. Publikasi ilmiah dalam bentuk pemakalah pada seminar bereputasi nasional dan internasional;
4. Publikasi ilmiah dalam bentuk pemakalah sebagai *keynote speaker* pada seminar bereputasi nasional dan internasional;

5. Hasil riset yang berupa teknologi tepat guna, Model Prototype/ Desain/ Karya seni/ Rekayasa Sosial;
6. Hasil riset yang berupa Paten dan HKI; dan
7. Hasil riset berupa Buku Ajar dan Buku Teks.

Tabel 4.8 Indikator Kinerja Utama Penelitian (IKUP) tahun 2012 - 2016

No	Jenis Luaran		Historis				
			2012	2013	2014	2015	2016
1	Publikasi Ilmiah	Internasional	-	6	8	12	
		Nasional Terakreditasi	-	-	-	-	
		ISSN	36	94	102	100	
2	Pemakalah dalam Forum ilmiah	Nasional	3	26	27	35	
		Regional	-	2	-	-	
		Internasional	2	19	22	52	
3	Hak Kekayaan Intelektual	Paten	-	4	-	1	
4	Buku Ajar (ISBN)	International	-	-	-	-	
		Nasional	3	21	19	18	
5	Jumlah Dana Kerjasama Penelitian	Regional	-	-	-	-	
		Nasional	-	-	2	1	
		Internasional	-	-	-	-	

Tabel 4.9 Indikator Kinerja Utama Penelitian (IKUP) Target capaian tahun 2016 - 2021

No	Jenis Luaran		Target capaian				
			2017	2018	2019	2020	2021
1	Publikasi Ilmiah	Internasional	24	36	47	59	71
		Nasional Terakreditasi	10	20	30	40	50
		ISSN	150	200	250	300	350
2	Pemakalah dalam Forum ilmiah	Nasional	150	250	350	400	450
		Regional	160	260	360	420	500
		Internasional	60	100	125	150	200
3	Hak Kekayaan Intelektual	Paten	10	20	30	40	60
4	Buku Ajar (ISBN)	International	2	5	10	15	20
		Nasional	25	35	45	60	100
5	Jumlah Dana Kerjasama Penelitian	Regional	5	10	15	25	30
			5	10	15	25	30
		NaIntersionnasialo nal	5	10	15	25	30

BAB V
PELAKSANAAN RENCANA INDUK PENELITIAN

Dalam pelaksanaan penelitian di UMSU, terdapat 2 bagian utama komponen pendukung penting yaitu: Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) dan para dosen/peneliti yang tergabung dalam berbagai Fakultas/Program Studi. LPPM melaksanakan perencanaan penelitian strategis di tingkat Universitas sebagai fungsi fasilitator pelaksanaan kegiatan penelitian, sedangkan dosen/peneliti dari Fakultas/Program Studi adalah pelaku utama teknis penelitian. Kedua komponen utama ini saling bekerjasama untuk kelancaran dan keberhasilan penelitian di UMSU. Dalam pelaksanaannya UMSU memiliki sumber dana dari Dikti, Internal UMSU dan Pihak ketiga yang bekerjasama dengan UMSU .

5.1. Progam Penelitian bersumber Dana Dikti

Program hibah penelitian di Perguruan Tinggi bersumber dana dari Dikti dibagi kedalam dua kelompok, yaitu Penelitian Desentralisasi dan Penelitian Kompetitif Nasional, yang diuraikan sebagai berikut:

Tabel 5.1 Program Penelitian Desentralisasi dan Penelitian Kompetitif Nasional (Dana Dikti)

Skema	Syarat TimPeneliti	Waktu (tahun)	Biaya (juta Rp.)
1. Penelitian Fundamental (PF)	• Ketua peneliti adalah dosen sekurang-kurangnya berkualifikasi S-2 dengan jabatan fungsional lector atau berpendidikan doktor • Anggota penelit isebanyak 1-2 orang	2-3	50-100
2. Penelitian Kerjasama Luar Negeri dan Publikasi Internasional (KLN)	• Ketua peneliti bergelar doktor • Anggota peneliti 1-2 orang • Satu anggota penelitidari PT harus bergelar doktor .	2-3	150-200; dana mitra luar negeri *inkind/incash*
3. Penelitian Berbasis Kompetensi	• Ketua peneliti bergelar doktor • Anggota penelit imaksimum berjumlah 2 orang • Salah satu anggota peneliti harus bergelar doktor	2 -3	100 -150
4. Penelitian Produk Terapan	• Ketua peneliti minimum S-2,jabatan fungsional • Minimum lektor,dan boleh berstatus mahasiswa S-3 • Anggota peneliti sebanyak 1-2 orang	2-3	50 - 75
5. Penelitian Strategis Nasional	• Ketua peneliti bergelar doktor • Anggota peneliti sebanyak 1-3 orang • Salah satu anggota peneliti harus bergelar doctor	2-3	75-100

Skema	Syarat TimPeneliti	Waktu (tahun)	Biaya (juta Rp.)
6. Peneltian Sosial, Humaniora, dan Pendidikan	• Ketua peneliti bergelar doctor atau S-2 lektor kepala • Anggota peneliti sebanyak 1-3 orang • Salah satu anggota peneliti harus bergelar doktor Atau S-2 lektor kepala	2-3	100-150
7. Penelitian Penciptaan dan Penyajian Seni	• Ketua peneliti bergelar doctor atau S-2 lektor kepala • Anggota peneliti sebanyak 1-3 orang • Salah satu anggota peneliti harus bergelar doctor atau S-2 lektor kepala	2-3	150-200
8. Penelitian Perioritas Nasional, MP3EI	• Ketua peneliti berasal dari PT bergelar doctor atau S-2 lektor kepala • Anggota peneliti minimum 1 dan maksimum 3 orang Satu ang gota peneliti dari PT harus bergelar doktor	2-3	150-200
9. Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi (PUPT)	• Ketua peneliti bergelar doctor atau S-2 dengan jabatan lector kepala • Anggota peneliti sebanyak 1-3 orang • Salah satu anggota peneliti harus bergelar doctor atau S-2 dengan jabatan lector kepala	2-3	Minimum 100
10. Riset Andalan Perguruan Tinggi dan Industri (RAPID)	• Ketua peneliti berasal dari PT bergelar doktor • Anggota peneliti dari PT sebanyak 1-3 orang • Satu anggota peneliti dari PT harus bergelar doktor • Anggota peneliti dari mitra tidak wajib ada dan maksimum sebanyak 2 orang	2-3	300-500 dengan kontribusi dari mitra industry dalam bentuk tunai atau inkind
11. Penelitian Unggulan Strategis Nasional	• Ketua peneliti bergelar doktor • Anggota peneliti sebanyak 2-5 orang • Salah satu anggota peneliti dari PT harus bergelar doktor • Maksimum 2 anggota peneliti berasal dari praktisi (mitra).	2-3	500- 1000
12. Penelitian Dosen Pemula (PDP)	• Ketua berpendidikan S-2 dengan jabatan fungsional asisten ahli. • Anggota peneliti sebanyak 1-2 orang	1	15 - 25
13. PenelitianKerjasama Antar Perguruan Tinggi (PEKERTI)	• Ketua Tim Peneliti Pengusul (TPP) maksimum bergelar S-2 • TPP mempunyai anggota peneliti sebanyak 1-2 orang • Tim Peneliti Mitra (TPM) terdiri atas ketua dan1orang anggota,keduanya bergelar doktor	2	100 – 150 /judul/tahun
14. Penelitian Tim Pascasarjana (PPS)	• Ketua peneliti bergelar doktor • Anggota peneliti sebanyak 1-2 orang • Salah satu anggota peneliti harus bergelar doktor	3	150-200
15. Penelitian Disertasi Doktor (PDD)	Seorang mahasiswa aktif program doktor	1	50-60

16. Penelitian Pendidikan Magister Menuju Doktor Sarjana Unggul	Ketua peneliti adalah promote rmahasiswa yang Dibimbing deprogram PMDSU yang telah registrasi, mahasiswa sudah dinyatakan lulus perkuliahan Semester1, dan sedang menempuh kuliah di Semester 2 serta akan memulai penelitian ditahun yang sedang berjalan Anggota tim peneliti adalah kopromotor dan Mahasiswa bimbingannya deprogram PMDSU	3	50-60
17. Penelitian Pasca Doktor	• Doktor baru pengusul harus memiliki publikasi dijurnal internasional bereputasi • Peneliti pengarah adalah dosen berpendidikan doktor dengan jabatan akademik minimal lector kepala dan memilikih-index•2 yang didapatkan dari lembaga Pengindeks internasional bereputasi	2	200-250

5.2. Program penelitian bersumber Dana dari Internal UMSU

Khusus program penelitian internal, UMSU menyediakan pendanaan utama yang disediakan dari anggaran universitas pada setiap tahunnya. Besarnya anggaran yang disediakan UMSU pada tahap awal adalah sebesar 2 (dua) milyar rupiah per-tahun anggaran. Pada masa mendatang jumlah dana tersebut akan ditingkatkan seiring dengan kemampuan finansial UMSU. Program penelitian internal UMSU terdiri dari 6 skema penelitian, seperti terlihat pada Tabel 5.3

Tabel 5.3. Program Penelitian Internal (Dana UMSU)

Skema	Dana Maksimum	Gambaran Umum
1. Penelitian Dosen Pemula	15 jt	Memotivasi peneliti pemula
2. Penelitian Fundamental	40 jt	Pengembangan produk/model untuk memecahkan masalah praktis kehidupan
3. Penelitian Terapan	40 jt	Pengembangan konsep/teori baru
4. Penelitian Strategis Nasional	80 jt	Pengembangan ide-ide kreatif untuk meningkatkan kinerja program studi
5. Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi	80 jt	Pengembangan kebijakan institusi yang memiliki kaitan untuk kepentingan kinerja UMSU dan Muhammadiyah

6. Penelitian Kerjasama Luar Negeri dan Publikasi Internasional	150 jt	Pengembangan temuan-temuan strategis yang dapat memecahkan permasalahan nasional

Skema penelitian lain di luar skema seperti pada Tabel 5.3 memungkinkan untuk dilakukan dengan kebijakan khusus pimpinan UMSU. Skema penelitian pada masa yang akan datang akan terus dikembangkan menjadi berbagai skema yang beragam yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian dosen dan kemampuan keuangan UMSU.

5.3. Penelitian bersumber Dana dari Pihak Ketiga

NAMA INSTITUSI	JUMLAH				
	2012	2013	2014	2015	2016
TB-Care Pusat			2		
Bank Indonesia Wilayah IX Sumatera Utara dan Aceh			1		
Bank Indonesia Kantor Perwakilan Bank Indonesia Sibolga			1		
PLN				1	

BAB VI
PENUTUP

Rencana Induk Penelitian (RIP) ini merupakan garis besar acuan penelitian yang akan dilakukan 5 tahun yang akan datang. RIP ini memberikan panduan bagi para peneliti untuk terus menerus mengembangkan dan memperbaharui *road map* dan pelaksanaan penelitian untuk memunculkan keunggulan UMSU.

Mengacu pada bidang kajian unggulan diharapkan *road map* penelitian di UMSU akan semakin terarah dan memberikan luaran yang bermanfaat bagi solusi masalah pembangunan dan/atau kehidupan sosial di masyarakat.

Ucapan terimakasih disampaikan untuk dukungan yang telah diberikan oleh Senat dan Pimpinan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Pimpinan Fakultas dan Program Sudi serta rekan-rekan peneliti yang memungkinkan penyusunan RIP dapat diselesaikan dengan baik.