



Roadmap Penelitian

Form/Unimma/STD/05.07-14-01

Program Studi.../Pusat Studi....

Dokumen ini merupakan bukti kinerja pemenuhan Sistem Penjaminan Mutu Penelitian di Universitas Muhamamdiyah Magelang

- | | |
|--|---|
| ☐ Standar hasil | ☐ Standar peneliti |
| ☐ Standar isi | ☐ Standar sarana dan prasarana |
| ☐ Standar proses | ☒ Standar pengelolaan |
| ☐ Standar penilaian | ☐ Standar pembiayaan |

Program Studi.../Pusat Studi....

Fakultas.....

Universitas Muhammadiyah Magelang

Roadmap Penelitian

Program Studi..../Pusat Studi....

Universitas Muhammadiyah Magelang

Dokumen ini merupakan bukti kinerja pemenuhan Sistem Penjaminan Mutu Penelitian

Form/Unimma/STD/05.07-14-01

Dokumen ini merupakan bukti kinerja pemenuhan Sistem Penjaminan Mutu Penelitian Universitas Muhammadiyah Magelang

- | | |
|--|---|
| ☐ Standar hasil | ☐ Standar peneliti |
| ☐ Standar isi | ☐ Standar sarana dan prasarana |
| ☐ Standar proses | ☒ Standar pengelolaan |
| ☐ Standar penilaian | ☐ Standar pembiayaan |

NO. DOKUMEN : Form/Unimma/STD/05.07-14-01 1		TANGGAL :
NO. REVISI : 03		NO. HAL : -
Disiapkan Oleh: Ketua Prodi/Pusdi	Diperiksa Oleh: Ketua LPPM	Disahkan Oleh: Dekan/Rektor
Nama NIK.	Nama NIK.	Nama NIK.

Catatan: Dokumen ini milik Universitas Muhammadiyah Magelang dan TIDAK DIPERBOLEHKAN dengan cara dan alasan apapun membuat salinan tanpa seijin Rektor

SURAT KEPUTUSAN DEKAN/REKTOR

SK Dekan untuk Roadmap Penelitian program studi dan SK Rektor untuk pusat studi.

KATA PENGANTAR

Kata pengantar dari ketua program studi / pusat studi

DAFTAR ISI

SURAT KEPUTUSAN DEKAN/REKTOR	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	1
BAB 2. BIDANG UNGGULAN PENELITIAN UNIMMA	2
2.1 Kota dan Masyarakat Madani [BU-1]	2
2.2 Kebencanaan [BU-2]	3
2.3 Teknologi Informasi dan Komunikasi [BU-3]	3
2.4 Pendidikan [BU-4]	4
2.5 Kesehatan dan Obat [BU-5]	5
2.6 Sosial Humaniora [BU-6]	6
2.7 Energi dan Transportasi [BU-7]	7
2.8 Rekayasa Material dan Produk [BU-8]	8
BAB 3. PENENTUAN TOPIK UNGGULAN PENELITIAN	9
3.1 Gambaran Umum Capaian Penelitian saat ini	9
3.2 Analisis SWOT	9
3.3 Bidang dan Topik Penelitian Unggulan Program Studi/Pusat Studi	9
BAB 4. ROADMAP PENELITIAN	10
BAB 5. PROGRAM PELAKSANAAN DAN INDIKATOR KINERJA	11
5.1 Indikator kinerja yang ditargetkan	11
5.2 Program kerja untuk mencapai target	11
BAB 6. PENUTUP	12

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Latar belakang berisi urgensi penyusunan roadmap penelitian bagi program studi kaitannya dengan pencapaian visi.

1.2 Tujuan

Uraikan tujuan disusunnya roadmap penelitian.

BAB 2. BIDANG UNGGULAN PENELITIAN UNIMMA

Pada akhir tahun 2020, Universitas Muhammadiyah Magelang (Unimma) telah menetapkan Renstra Penelitian tahun 2021-2025 sebagai pengganti renstra sebelumnya. Dokumen tersebut berisi bidang, tema, dan topik-topik unggulan penelitian yang telah ditetapkan melalui *Focus Group Discussion* (FGD) antara LPPM, fakultas, program studi serta pimpinan universitas.

Renstra penelitian tahun 2021-2025 dimaksudkan untuk mengintegrasikan segenap potensi sumberdaya dalam mengarahkan penelitian secara berkesinambungan selama kurun waktu 5 tahun ke depan (2021 - 2025) sebagai salah satu pendukung pencapaian visi keilmuan Unimma dan program-program studi di dalamnya. Oleh karena itu, dengan pertimbangan kebutuhan ipteks masa kini dan masa mendatang, ketersediaan sumberdaya, dan rekam jejak. Unimma telah menetapkan 8 (delapan) bidang unggulan penelitian yang diorientasikan untuk Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat Madani, yang mencakup:

1. Kota dan masyarakat madani;
2. Kebencanaan;
3. Teknologi informasi dan komunikasi;
4. Pendidikan;
5. Kesehatan dan obat;
6. Sosial humaniora;
7. Energi dan transportasi; dan
8. Rekayasa material dan produk.

2.1 Kota dan Masyarakat Madani [BU-1]

Tema dan Topik Penelitian			
Kode	Tema Penelitian	Kode	Topik Penelitian
BU-1.1	Ekonomi sirkuler dan cerdas (<i>intelligent and circular economy</i>)	T-1.1.1	Ekonomi sirkuler yang cerdas dan berkelanjutan untuk kota pintar
		T-1.1.2	Pengelolaan limbah terpadu-ramah lingkungan, rantai pasokan dan tanggung jawab produsen yang diperluas
		T-1.1.3	Sumber daya yang dapat diperbarui dan didaur ulang untuk bahan, produk, dan energi yang cerdas dan berkelanjutan
		T-1.1.4	Pendidikan berkelanjutan dan transformasi budaya untuk generasi mendatang
		T-1.1.5	Bioteknologi - solusi yang tersedia untuk ekonomi melingkar
BU-1.2	Mobilitas berkelanjutan (<i>sustainable mobility</i>)	T-1.2.1	Manajemen transportasi <i>eco-routing</i>
		T-1.2.2	Sistem transportasi terintegrasi

		T-1.2.3 Pengembangan kebijakan dan implementasi transportasi murah, selamat, sehat, dan nyaman
BU-1.3	Masyarakat berkelanjutan (<i>sustainable society</i>)	T-1.3.1 Pemenuhan HAM T-1.3.2 Pengembangan kebijakan upah dan kesejahteraan pekerja T-1.3.3 Penciptaan kerukunan umat beragama T-1.3.4 Anti radikalisme dan terorisme T-1.3.5 Anti narkoba dan kenakalan generasi muda T-1.3.6 Pengembangan kebijakan kebutuhan dasar komunitas (air, listrik, gas) T-1.3.7 Penegakan hukum lingkungan nasional dan global

2.2 Kebencanaan [BU-2]

Tema dan Topik Penelitian			
Kode	Tema Penelitian	Kode	Topik Penelitian
BU-2.1	Mitigasi bencana	T-2.1.1	Mitigasi pengurangan risiko bencana
		T-2.1.2	Regulasi dan budaya sadar bencana
		T-2.1.3	Pencegahan dan kesiapsiagaan tanggap darurat
		T-2.1.4	Teknologi dan aplikasi digital dalam manajemen bencana
		T-2.1.5	Kesiapsiagaan masyarakat dan Intervensi sosial menghadapi bencana
BU-2.2	Manajemen pasca bencana	T-2.2.1	Rehabilitasi dan rekonstruksi
		T-2.2.2	<i>Recovery</i> kehidupan sosial masyarakat pasca bencana
		T-2.2.3	<i>Recovery</i> kehidupan ekonomi masyarakat pasca bencana
		T-2.2.4	<i>Recovery</i> kehidupan pendidikan masyarakat pasca bencana
		T-2.2.5	<i>Recovery</i> kehidupan budaya masyarakat pasca bencana

2.3 Teknologi Informasi dan Komunikasi [BU-3]

Tema dan Topik Penelitian			
Kode	Tema Penelitian	Kode	Topik Penelitian
BU-3.1	Pengembangan Infrastruktur TIK	T-3.1.1	Telekomunikasi berbasis <i>Internet Protocol</i> (IP) dan <i>Internet of Thing</i> (IoT)
		T-3.1.2	<i>Network, data and information security</i>
		T-3.1.3	Penyiaran multimedia berbasis digital
		T-3.1.4	<i>IT security</i>
		T-3.1.5	Pengembangan jaringan sensor
BU-3.2	Pengembangan sistem informasi dan piranti TIK	T-3.2.1	Sistem TIK untuk <i>e-Government</i> , <i>e-Business</i> , <i>e-Healthcare</i> , <i>e-counseling</i> , dan <i>e-Learning</i>

BU-3.3	Pengembangan sistem berbasis Kecerdasan buatan	T-3.2.2	Framework/Platform penunjang industri kreatif dan UMKM
		T-3.2.3	Framework/Platform penunjang dakwah media dan penguatan Persyarikatan Muhammadiyah
		T-3.2.4	Pengembangan piranti TIK untuk sistem jaringan, <i>smart city</i> , <i>Customer Premises Equipment (CPE)</i> , dan <i>Financial technology</i>
		T-3.2.5	Pengembangan kebijakan TIK
		T-3.3.1	Pengembangan aplikasi sistem cerdas
		T-3.3.2	Teknologi robot vision
		T-3.3.3	<i>Machine learning & deep learning</i>

2.4 Pendidikan [BU-4]

Tema dan Topik Penelitian			
Kode	Tema Penelitian	Kode	Topik Penelitian
BU-4.1	Pengembangan kompetensi peserta didik	T-4.1.1	<i>Character building and life skill</i>
		T-4.1.2	Kecerdasan jamak
		T-4.1.3	Pengembangan pendidikan inklusi dan disabilitas
BU-4.2	Pengembangan materi pembelajaran	T-4.2.1	Kurikulum pendidikan
		T-4.2.2	Pendidikan kewirausahaan
		T-4.2.3	Al-Islam dan kemuhammadiyah
		T-4.2.4	Kajian kemampuan abad 21
		T-4.2.5	Kajian bahasa, sastra, seni, dan budaya
BU-4.3	Pengembangan metode pembelajaran	T-4.3.1	Metode pembelajaran
		T-4.3.2	Media pembelajaran
		T-4.3.3	Strategi pembelajaran
BU-4.4	Pengembangan penilaian pembelajaran	T-4.4.1	Evaluasi pendidikan
		T-4.4.2	Instrumen penilaian hasil belajar
BU-4.5	Pengembangan pendidik	T-4.5.1	Pengembangan pendidik dan tenaga kependidikan
		T-4.5.2	Kepemimpinan dan supervisi pendidikan
		T-4.5.3	Evaluasi pendidik dan tenaga kependidikan
BU-4.6	Pengembangan sarana pembelajaran	T-4.6.1	Manajemen sarana dan prasarana pembelajaran
		T-4.6.2	<i>Resource sharing</i> sarana dan prasarana pembelajaran
		T-4.6.3	Pemerataan akses pendidikan
BU-4.7	Pengembangan pengelolaan pembelajaran	T-4.7.1	Manajemen pendidikan
		T-4.7.2	Pengembangan kemitraan pendidikan
		T-4.7.3	Kebijakan pendidikan
BU-4.8	Pengembangan pembiayaan pembelajaran	T-4.8.1	Manajemen keuangan satuan pendidikan
		T-4.8.2	pendanaan Pendidikan

2.5 Kesehatan dan Obat [BU-5]

Tema dan Topik Penelitian			
Kode	Tema Penelitian	Kode	Topik Penelitian
BU-5.1	Teknologi kemandirian bahan baku obat dan produk farmasi	T-5.1.1	Pengembangan bahan baku obat, obat herbal terstandar, dan fitofarmaka
		T-5.1.2	Saintifikasi jamu & herbal, teknologi produksi pigmen alami
		T-5.1.3	Formulasi dan uji mutu berbagai bentuk sediaan farmasi
BU-5.2	Teknologi produk biofarmasetika	T-5.2.1	Penguatan imunitas
		T-5.2.2	Pengembangan teknologi biosimilar, biosintesis, dan biorefinery untuk produksi bahan obat
BU-5.3	Pengembangan produk farmasi dan produk makanan halal	T-5.3.1	Pengembangan <i>kit diagnostic</i> untuk deteksi kandungan halal pada obat, makanan dan kosmetik
		T-5.3.2	Pengembangan produk farmasi halal (obat, makanan dan kosmetik)
BU-5.4	Etnofarmakologi	T-5.4.1	Pendataan tanaman potensial untuk bahan baku obat, obat herbal terstandar, dan fitofarmaka
		T-5.4.2	Kajian efek biologis dan farmakologis penggunaan tumbuhan, jamur, hewan, mikroorganisme dan mineral oleh masyarakat
BU-5.5	Farmasi klinik	T-5.5.1	Kajian farmakoterapi
		T-5.5.2	Kajian farmakoekonomi
		T-5.5.3	Kajian farmakovigilance
		T-5.5.4	Kajian farmakogenomic
BU-5.6	Optimasi layanan kefarmasian	T-5.6.1	Pengembangan manajemen layanan kefarmasian
		T-5.6.2	Pengembangan pengelolaan perbekalan kefarmasian
BU-5.7	Pengembangan teknologi dan aplikasi layanan kesehatan	T-5.7.1	Pengembangan peralatan pendukung keperawatan
		T-5.7.2	<i>Advance medicine technology</i>
		T-5.7.3	Terapi komplementer dan alternatif
BU-5.8	Manajemen keperawatan	T-5.8.1	Perawatan perioperatif dan manajemen ruang operasi
		T-5.8.2	Efektivitas dan manajemen pelayanan kesehatan
		T-5.8.3	Pengembangan kebijakan pelayanan kesehatan
BU-5.9	Pengembangan asuhan keperawatan	T-5.9.1	Keperawatan medikal bedah
		T-5.9.2	Keperawatan maternitas
		T-5.9.3	Keperawatan maternitas
		T-5.9.4	Keperawatan kesehatan mental
		T-5.9.5	Keperawatan anak
		T-5.9.6	Keperawatan gawat darurat

2.6 Sosial Humaniora [BU-6]

Tema dan Topik Penelitian			
Kode	Tema Penelitian	Kode	Topik Penelitian
BU-6.1	Penguatan modal sosial	T-6.1.1	Pengentasan kemiskinan dan kemandirian
		T-6.1.2	Rekayasa sosial & pengembangan masyarakat
		T-6.1.3	Ketahanan keluarga dan penguatan komunitas
		T-6.1.4	Revitalisasi dan reaktualisasi nilai-nilai persyarikatan Muhammadiyah dalam menghadapi globalisasi
BU-6.2	Ekonomi dan sumber daya manusia	T-6.2.1	Penguatan kewirausahaan, koperasi, dan UMKM
		T-6.2.2	Bisnis internasional dan perusahaan multinasional
		T-6.2.3	Manajemen inovasi
		T-6.2.4	Peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia pada lingkungan industri
		T-6.2.5	Ekonomi kreatif
		T-6.2.6	Pengembangan dana filantropi untuk kesejahteraan masyarakat
		T-6.2.7	Psikopatologi dan karakter kewirausahaan
		T-6.2.8	Perilaku ekonomi dan organisasi
		T-6.2.9	Pengembangan bisnis syariah
		T-6.2.10	Pasar keuangan, institusi, dan uang
		T-6.2.11	Akuntansi dan perpajakan
		T-6.2.12	Ekonomi dan keuangan
		T-6.2.13	<i>Halal lifestyle</i>
		T-6.2.14	Hak kekayaan intelektual dan komersialisasi produk
		T-6.2.15	Model tax incentive yang berorientasi pada pelestarian lingkungan
		T-6.2.16	Model bisnis produk sumber daya alam asli Indonesia
		T-6.2.17	Manajemen bisnis <i>non-tangible property</i> (HKI)
		T-6.2.18	Kebijakan stabilitas pasokan dan harga bahan pokok
BU-6.3	Penguatan sosial, budaya, hukum, dan agama	T-6.3.1	Kearifan lokal dan <i>indigenous studies</i>
		T-6.3.2	Komunikasi publik di era digital
		T-6.3.3	literasi digital, literasi data, dan literasi teknologi
		T-6.3.4	Jurnalisme, manajemen dan produksi media online
		T-6.3.5	Tatakelola dan pemerintahan
		T-6.3.6	<i>Living Law</i> : hukum adat dan syariah
		T-6.3.7	Perlindungan Konsumen, HAM dan Minoritas
		T-6.3.8	Perundangan dan peraturan daerah
		T-6.3.9	Penyelesaian sengketa litigasi dan non-litigasi
		T-6.3.10	Teks dan Kehidupan Masyarakat (Quran, Hadits, dan naskah kuno)

BU-6.4	Pengembangan layanan konseling	T-6.3.11	Regulasi, fatwa, dan produk syariah
		T-6.3.12	Pemberdayaan Amal Usaha Muhammadiyah (AUM)
		T-6.4.1	konseling multikultur
		T-6.4.2	konseling dunia usaha
		T-6.4.3	Konseling Post Modern
		T-6.4.4	konseling sekolah dan luar sekolah
		T-6.4.5	Manajemen Konseling

2.7 Energi dan Transportasi [BU-7]

Tema dan Topik Penelitian			
Kode	Tema Penelitian	Kode	Topik Penelitian
BU-7.1	Substitusi bahan bakar	T-7.1.1	Rekayasa ethanol untuk bahan bakar alternatif dan optimasi pemanfaatannya
		T-7.1.2	Rekayasa biodiesel dari sumber hayati Indonesia dan optimasi pemanfaatannya
		T-7.1.3	Optimalisasi biomass dan turunannya untuk energi sektor industri
		T-7.1.4	Pengembangan teknologi dan pemanfaatan <i>fuel cell</i>
BU-7.2	Teknologi pendukung optimasi pemanfaatan energi	T-7.2.1	Pengembangan <i>converter kits</i>
		T-7.2.2	Pengembangan teknologi hybrid dalam pemanfaatan sumber energi terbarukan
		T-7.2.3	Pengembangan sistem kontrol untuk optimasi pemanfaatan energi
		T-7.2.4	Pengembangan fluida kerja sistem energi dan sistem thermal
		T-7.2.5	Pengembangan sistem dan aplikasi audit energi berbasis IT
		T-7.2.6	Pengembangan sistem penyimpanan dan pendistribusian bahan bakar baru dan terbarukan
		T-7.2.7	Desain dan optimasi sistem thermal pemanfaatan energi
BU-7.3	Teknologi ketahanan, diversifikasi energi dan penguatan komunitas sosial	T-7.3.1	Transfer dan adopsi inovasi diversifikasi energi berbasis komunitas
		T-7.3.2	Pengembangan model transformasi komunitas mandiri energi terbarukan berbasis pengetahuan lokal, komunitas dan masyarakat lokal
		T-7.3.3	Rekayasa teknologi tepat guna dalam pemanfaatan energi baru dan terbarukan
		T-7.3.4	Analisis tekno-ekonomi penyediaan dan pemanfaatan energi
BU-7.4	Pengembangan komponen dan sistem pada alat transportasi	T-7.4.1	Pengembangan komponen dan sistem pendukung <i>emerging automotive technology</i>

	T-7.4.2	Pengembangan sistem pendukung keselamatan kendaraan
	T-7.4.3	Pengembangan sistem peningkatan efisiensi pada peralatan transportasi
	T-7.4.4	Pengembangan <i>unmanned vehicles</i>
	T-7.4.5	Pengembangan kendaraan ramah lingkungan

2.8 Rekayasa Material dan Produk [BU-8]

Tema dan Topik Penelitian			
Kode	Tema Penelitian	Kode	Topik Penelitian
BU-8.1	Teknologi pengembangan material fungsional	T-8.1.1	Pengembangan material penyimpan energi
		T-8.1.2	Pengembangan material kuat bobot ringan untuk aplikasi otomotif
		T-8.1.3	Pengembangan material peredam getaran dan suara
		T-8.1.4	Pengembangan material <i>bio-degradable</i>
BU-8.2	Teknologi material dan konstruksi	T-8.2.1	Pengembangan material paduan
		T-8.2.2	Pengembangan komposit ramah lingkungan
		T-8.2.3	Teknologi penyambungan material beda jenis/properti
BU-8.3	Optimasi pengembangan produk	T-8.3.1	Penjaminan mutu produk
		T-8.3.2	Optimasi interaksi manusia, mesin, dan komputer pada sistem produksi
		T-8.3.3	Pengembangan komponen pendukung industri nasional
		T-8.3.4	Optimasi biaya produksi pada sistem manufaktur
BU-8.4	Keselamatan produksi dan pengendalian limbah	T-8.4.1	Keselamatan dan kesehatan kerja pada sistem produksi
		T-8.4.2	Produksi bersih
		T-8.4.3	Pengendalian limbah industri

BAB 3. PENENTUAN TOPIK UNGGULAN PENELITIAN

3.1 Gambaran Umum Capaian Penelitian saat ini

Bagian ini berisi gambaran umum capaian penelitian saat ini yang merupakan penggabungan kinerja dosen dalam sebuah program studi atau pusat studi. Setidaknya capaian dalam lima tahun terakhir

3.2 Analisis SWOT

Bagian ini berisi analisis SWOT yang menggambarkan potret Kekuatan, Kelemahan, Peluang dan Tantangan/Ancaman terkait bidang riset yang sesuai dengan scientific vision program studi atau pusat studi.

3.3 Bidang dan Topik Penelitian Unggulan Program Studi/Pusat Studi

Bagian ini berisi topik-topik penelitian yang diambil dari renstra penelitian universitas yang dipilih berdasarkan analisis SWOT.

BAB 4. ROADMAP PENELITIAN

Bagian ini berisi roadmap penelitian program studi atau pusat studi. Setiap program studi dan pusat studi memungkinkan membuat beberapa roadmap, jika bidang unggulan yang dipilih lebih dari satu. Program studi dan pusat studi juga bisa membuat roadmap penelitian tunggal. Roadmap dapat disajikan dalam bentuk diagram, pada sisi sumbu x menggambarkan rentang tahun 2021 sampai 2025 dan sumbu y menggambarkan target riset dari capaian saat ini sampai target yang dituju. Pada sumbu y juga diharapkan ada keterangan capaian Tingkat Kesiapterapan teknologi (TKT). Jika target output penelitian ini merupakan target jangka panjang, misalnya menargetkan sebuah produk inovasi sampai hilirisasi/komersialisasi, roadmap dapat dibuat dengan rentang waktu 2021 – 2035, dapat dibreakdown menjadi 3 bagian (2021-2025; 2026-2030; dan 2031-2035), kemudian dipertegas kembali pada potongan periode waktu 2021-2025. Topik topik riset dapat digambarkan di dalam diagram tersebut. Roadmap juga bisa disajikan dengan tabel dengan susunan baris dan kolom yang sesuai. Pada bab ini juga berisi kelompok-kelompok riset dosen sebagai man-power pelaksanaan setiap bidang unggulan yang ditetapkan.

BAB 5. PROGRAM PELAKSANAAN DAN INDIKATOR KINERJA

5.1 Indikator kinerja yang ditargetkan

Bagian ini berisi indikator kinerja yang ditargetkan. Indikator kinerja harus mewakili aspek input (sumberdaya), proses, output, dan outcome.

5.2 Program kerja untuk mencapai target

Bagian ini berisi rencana kegiatan yang akan dilakukan program studi/ pusat studi selama kurun waktu 2021 – 2025.

BAB 6. PENUTUP

Bagian ini berisi statemen penutup.