



Roadmap Pengabdian kepada Masyarakat (PkM)

Form/STD/06.07-06-01

Program Studi Mesin Otomotif

Dokumen ini merupakan bukti kinerja pemenuhan Sistem Penjaminan Mutu Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) di Universitas Muhammadiyah Magelang

- | | |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Standar hasil | <input type="checkbox"/> Standar pelaksana PkM |
| <input type="checkbox"/> Standar isi | <input type="checkbox"/> Standar sarana dan prasarana |
| <input type="checkbox"/> Standar proses | <input checked="" type="checkbox"/> Standar pengelolaan |
| <input type="checkbox"/> Standar penilaian | <input type="checkbox"/> Standar pembiayaan |

Program Studi Mesin Otomotif
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Magelang



**KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG**

NOMOR : 074/KEP-FT/IL.3.AU/F/2021

Tentang

**ROADMAP PENGABDIAN
PROGRAM STUDI MESIN OTOMOTIF (D3) FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
TAHUN 2021-2025**

Bismillahirrahmaanirrahiim

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG

- Menimbang : a. bahwa dalam rangka memberikan arah guna pengembangan dan pelaksanaan kegiatan pengabdian Program Studi Mesin Otomotif (D3) Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang, perlu adanya Roadmap Pengabdian;
b. bahwa untuk maksud sebagaimana tersebut dalam butir (a) perlu ditetapkan dengan Surat Keputusan Dekan;
- Mengingat : 1. Undang-Undang RI No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
2. Peraturan Pemerintah No. 04 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan dan Pengelolaan Pendidikan Tinggi;
3. SK Majelis Pendidikan Tinggi Pimpinan Pusat Muhammadiyah No. 018/KEP/I.3/D/2014 tentang Statuta Universitas Muhammadiyah Magelang;
4. SK Rektor Universitas Muhammadiyah Magelang No. 088/KEP/IL.3.AU/D/2019 tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang Masa Jabatan 2019-2023;
5. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
6. SK Rektor Universitas Muhammadiyah Magelang No. 073/KEP/IL.3.AU/F/2020 tentang Pedoman Implementasi Merdeka Belajar dan Kampus Merdeka Dalam Proses Pembelajaran Di Universitas Muhammadiyah Magelang.

MEMUTUSKAN

- MENETAPKAN**
Pertama : Roadmap Pengabdian Program Studi Mesin Otomotif (D3) Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang Tahun 2021-2025 sebagaimana tercantum dalam lampiran surat keputusan ini;
Kedua : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Magelang
Pada Tanggal : 21 Muharram 1443 H
30 Agustus 2021 M



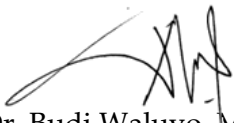
Yun Arifatul Fatimah, S.T., M.T., Ph.D.
NIK. 987408139

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan Roadmap Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) Program Studi Mesin Otomotif (PSMO) Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang Tahun 2021-2025 ini dapat diselesaikan. Penyusunan Roadmap PkM ini merupakan realisasi dari Program Kerja untuk memberikan arah PkM PSMO. Informasi yang termuat dalam Roadmap PkM ini disusun berdasarkan data PkM yang dilakukan oleh dosen-dosen PSMO dan PkM. Data tersebut kemudian didiskusikan dalam rapat Tim Penyusun Roadmap PkM PSMO dan hasilnya dituangkan dalam buku ini. Semoga dengan terbitnya Roadmap PkM 2021-2025 ini memberikan manfaat kepada semua pihak, dan diharapkan PkM yang dilakukan oleh Program Studi Mesin Otomotif dapat lebih maju dalam berkiprah memajukan pembangunan nasional. Aamiin.

Magelang, Agustus 2021
Program Studi Mesin Otomotif

Ketua,



Dr. Budi Waluyo, MT.

DAFTAR ISI

SURAT KEPUTUSAN DEKAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	1
BAB 2. BIDANG UNGGULAN PKM 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 PkM.....	9
3.1 Gambaran Umum Capaian PkM Saat Ini	9
3.2 Potensi yang Dimiliki di Bidang PkM.....	10
3.3 Analisis SWOT	11
3.4 Bidang dan Topik PkM Unggulan Program Studi.....	11
BAB 4. ROADMAP PkM.....	12
BAB 6. INDIKATOR KINERJA DAN PROGRAM PELAKSANAAN.....	14
5.1 Indikator kinerja yang ditargetkan.....	14
5.2 Sumber Dana dan Pelaksanaan Program	14
5.3 Program-Program Peningkatan Kapasitas PkM.....	15
BAB 7. PENUTUP	16

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) merupakan kegiatan civitas akademika suatu Perguruan Tinggi dalam mengamalkan dan membudayakan ilmu pengetahuan serta teknologi untuk memajukan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa (UU Nomor 12 Tahun 2012 pasal 1). Kegiatan PkM juga merupakan salah satu dharma dari Tri Dharma Perguruan Tinggi yang wajib dilaksanakan dosen dalam menjalankan tugasnya sebagai tenaga pendidik.

Guna mencapai tujuan PkM tersebut, maka pada pasal 64 Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi dinyatakan PT dalam melaksanakan program PkM harus disesuaikan dengan Rencana Strategis (Renstra) PkM PT. Berdasarkan hal tersebut, maka PSMO juga menyusun Roadmap PkM yang akan memberikan arah kebijakan pengelolaan PkM periode tahun 2021-2025. Selain berdasarkan pada UU Nomor 12 Tahun 2012 dan Permendikbud Nomor 3 Tahun 2020 tersebut, penyusunan Roadmap PkM PSMO periode 2021-2025 juga berdasarkan pada Renstra PkM Unimma, Renstra PkM Fakultas, visi-misi Unimma, visi-misi Fakultas, visi-misi Program Studi serta RPJMN 2020-2024, RPJMD Provinsi Jawa Tengah 2018-2023, dan RPJMD Kab. Magelang 2019-2024.

Penyusunan Roadmap PkM PSMO 2021-2025 didasarkan pula pada prinsip-prinsip dasar dalam PkM yaitu berbasis kewilayahaan; permasalahan, kebutuhan, dan tantangan yang ada di masyarakat; sinergi, multidisiplin, dan bermitra; terstruktur, target luaran jelas dan terukur; berkelanjutan, tuntas, dan bermakna meliputi aspek-aspek politik, ekonomi, sosial budaya, pendidikan, kesehatan, dan pengalihan teknologi.

1.2 Tujuan

Roadmap PkM disusun untuk:

- 1) Memberikan arah pelaksanaan PkM bagi dosen dan mahasiswa, sesuai dengan topik-topik unggulan PkM yang telah ditetapkan dalam rencana strategis PkM Unimma;
- 2) Kerangka kerja bagi dosen dan mahasiswa untuk dapat menyelaraskan dan mengkoordinasikan upaya mereka dalam mengembangkan PkM untuk mendukung pencapaian identitas/visi keilmuan program studi; dan
- 3) Membangun peta jalan kepakaran dosen.

BAB 2. BIDANG UNGGULAN PKM UNIMMA

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

Renstra PkM tahun 2021-2025 dimaksudkan untuk mengintegrasikan segenap potensi sumberdaya dalam mengarahkan PkM 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 PkM 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 PkM			
Kode	Tema PkM	Kode	Topik PkM
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		T-1.2.1	Manajemen transportasi <i>eco-routing</i>
		T-1.2.2	Sistem transportasi terintegrasi

	Mobilitas berkelanjutan (<i>sustainable mobility</i>)	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 PkM			
Kode	Tema PkM	Kode	Topik PkM
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 PkM			
Kode	Tema PkM	Kode	Topik PkM
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	IT <i>security</i>
		T-3.1.5	Pengembangan jaringan sensor
BU-3.2		T-3.2.1	Sistem TIK untuk <i>e-Government</i> , <i>e-Bussiness</i> , <i>e-Healthcare</i> , <i>e-counseling</i> , dan <i>e-Learning</i>

	Pengembangan sistem informasi dan piranti TIK	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
BU-3.3	Pengembangan sistem berbasis Kecerdasan buatan	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 PkM			
Kode	Tema PkM	Kode	Topik PkM
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	pembiayaan Pendidikan

2.5 Kesehatan dan Obat [BU-5]

Tema dan Topik PkM			
Kode	Tema PkM	Kode	Topik PkM
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 PkM			
Kode	Tema PkM	Kode	Topik PkM
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)
		T-6.3.11	Regulasi, fatwa, dan produk syariah
		T-6.3.12	Pemberdayaan Amal Usaha Muhammadiyah (AUM)

BU-6.4	Pengembangan layanan konseling	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 PkM			
Kode	Tema PkM	Kode	Topik PkM
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

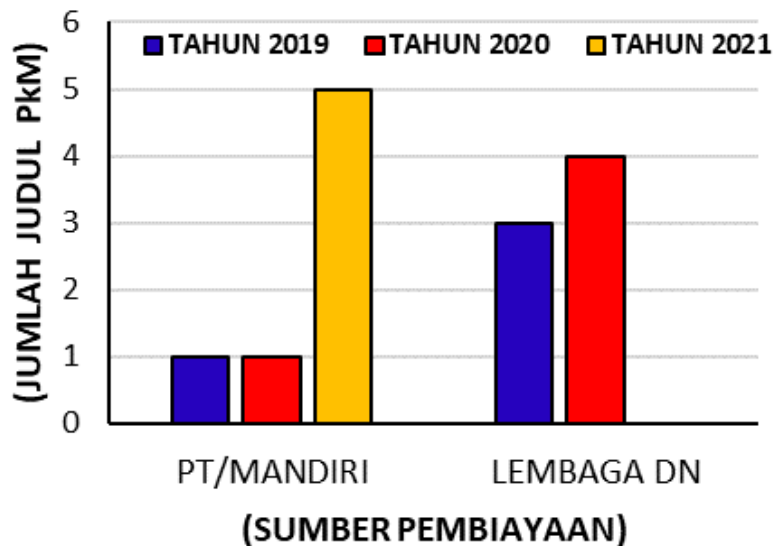
2.8 Rekayasa Material dan Produk [BU-8]

Tema dan Topik PkM			
Kode	Tema PkM	Kode	Topik PkM
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 PkM

3.1 Gambaran Umum Capaian PkM Saat Ini

Kegiatan PkM di Program Studi Mesin Otomotif Unimma setiap tahun telah mengalami peningkatan yang cukup berarti dalam hal jumlah kegiatan maupun jumlah pendanaan. Kegiatan tersebut meliputi program pengembangan mitra, program pengembangan produk unggulan daerah, program pengembangan desa mitra, sosialisasi/penyuluhan, pelatihan/workshop, bakti sosial, pemberian bantuan fasilitas, pendampingan UMKM, dan membentuk desa binaan, yang dilaksanakan secara mandiri maupun bekerjasama dengan pihak-pihak eksternal. Program Studi mendorong kolaborasi dosen dan mahasiswa dalam kegiatan PkM dan membuka peluang dalam kerjasama kolaboratif dalam penanganan masalah di masyarakat. Capaian kinerja pengabdian dosen program studi selama tiga tahun terakhir mulai tahun 2019 sampai tahun 2021 dengan pembiayaan dari internal dan eksternal disajikan dalam Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Kinerja PkM PSMO

Selama periode tahun 2019 sampai tahun 2020, kegiatan PkM dosen juga telah menghasilkan produk/jasa yang dimanfaatkan oleh masyarakat diantaranya seperti pada pada Tabel 2.1.

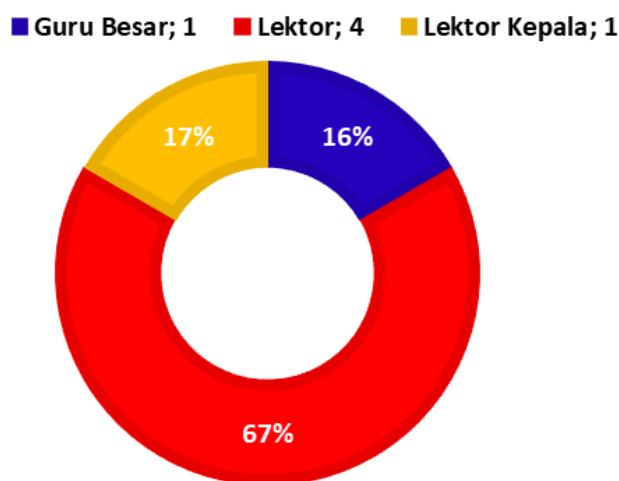
Tabel 2.1. Produk/jasa yang dimanfaatkan oleh masyarakat

No	Nama Produk/Jasa	Pengguna	Kegiatan	Tahun
1	Bilik sterilisasi bertekanan negatif dengan ozone dan lampu ultraviolet	RSUD Kota Magelang, RSJ Kota Magelang, Unimma	ABDIMAS	2020
2	Pengembangan bed perawatan luka dan implementasinya di rumah sakit 'aisyiyah muntilan	RSIA Muntilan	PPTI	2019

No	Nama Produk/Jasa	Pengguna	Kegiatan	Tahun
3	Mesin roll bending	U.D. Bina Usaha, Temanggung	PKM	2020
4	Sistem pengendali stater otomatis pada mesin generator dengan bahan bakar gas yang dikendalikan secara elektronik	Kelompok Tani Peternak Sapi, Cepogo Boyolali	PKM	2019
5	Alat roasting kopi	UKM Kopi Gesing, Temanggung	PPUD	2019
6	Pembangkit Listrik Tenaga Biogas	KTT Tani Makmur, Cepogo Boyolali	PPDM	2020
7	Energi biogas untuk pendingin susu	Kelompok Tani Peternak Sapi, Cepogo Boyolali	PKM	2019
8	Genset biogas	KTT Sumber Sari, Ngablak Magelang	PKM	2021


3.2 Potensi yang Dimiliki di Bidang PkM

Kegiatan PkM di Program Studi Mesin Otomotif Unimma sampai dengan tahun 2021, didukung dengan ketersediaan SDM sebanyak 2 dosen berkualifikasi S3 dan 4 dosen berkualifikasi S2, dengan berbagai jenjang jabatan fungsional mulai dari Lektor sampai Guru Besar seperti ditunjukkan pada Gambar 2.2. Pembinaan bagi dosen juga menjadi agenda utama agar atmosfer penelitian dan PkM di Program Studi tetap berkelanjutan. Guna meningkatkan kinerja PkM, Program Studi berkomitmen dan berupaya untuk terus meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang dimiliki. Upaya yang dilakukan Unimma antara lain melakukan workshop penyusunan proposal PkM secara rutin setiap semester dengan melibatkan sejumlah reviewer; menyelenggarakan grup-grup diskusi antar dosen untuk membahas kegiatan PkM; menjalin kerjasama dengan Perguruan Tinggi lain, Pemda, CSR, organisasi masyarakat, dan pihak-pihak lain yang terkait dengan kegiatan PkM; membentuk desa-desa binaan; dan pelatihan penulisan artikel ilmiah berbasis hasil PkM.



Gambar 2.2. Kondisi SDM Program Studi

3.3 Analisis SWOT

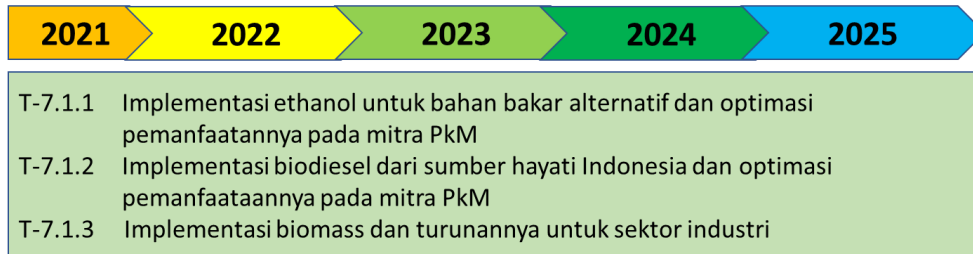
FAKTOR INTERNAL 	KEKUATAN (S)	KELEMAHAN (W)
FAKTOR EKSTERNAL	Strategi S – O	Strategi W – O
PELUANG (O) <ul style="list-style-type: none"> • Dana kompetitif PkM nasional semakin banyak dan terbuka • Local genius dan kompleksitas dinamik wilayah memberikan inspirasi PkM • Perkembangan jumlah penduduk dan industri menuntut kegiatan PkM berkelanjutan. • Terbuka akses kerjasamaan dana PkM • Tingginya kebutuhan masyarakat terhadap bantuan akademisi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penguatan kapasitas dosen dalam PkM melalui pelatihan 2. Peningkatan dan perluasan jejaring kerjasama PkM dengan pihak eksternal 3. Penguatan road map PkM sesuai keunggulan program studi dan local genius Unimma 4. Mengerahkan sumber daya untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas kegiatan PkM 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Mendorong dan memberi insentif (award) bagi dosen yang aktif melakukan kegiatan PkM 6. Penguatan program studi/unit untuk memanfaatkan berbagai bentuk kerjasama yang telah ada.
ANCAMAN (T) <ul style="list-style-type: none"> • Kompetisi mendapatkan dana hibah pengabdian eksternal semakin ketat • Perguruan Tinggi kompetitor mulai mengembangkan keunggulan PPM-nya 	Strategi S – T <ol style="list-style-type: none"> 7. Penawaran kerja sama program unggulan PkM Unimma kepada pihak luar. 	Strategi W – T <ol style="list-style-type: none"> 8. Penguatan kapasitas dosen dalam PkM melalui pelatihan penyusunan proposal PkM kompetitif 9. Perluasan wilayah dan obyek PkM

3.4 Bidang dan Topik PkM Unggulan Program Studi

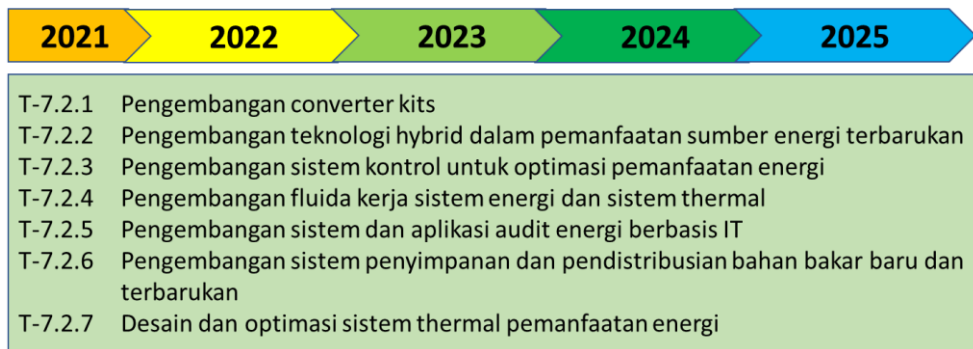
Mengacu pada Rencana Strategis PkM Unimma 2020-2025 (SK Rektor No. 0272/KEP/II.3.AU/F/2020), ada dua bidang unggulan yang sesuai dengan inti keilmuan PSMO, yaitu bidang energi dan transportasi [BU-7] dan Bidang rekayasa material dan produk [BU-8].

BAB 4. ROADMAP PkM

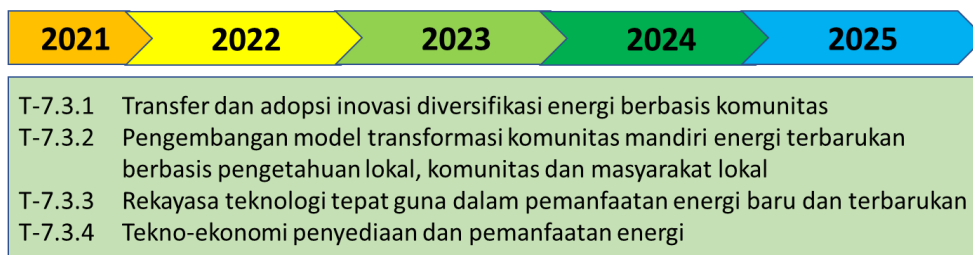
Roadmap PkM PSMO tahun 2021-2025 disajikan pada Gambar 4.1 sampai Gambar 4.8. Selain untuk memenuhi permintaan/kebutuhan masyarakat/mitra/wilayah, kegiatan PKM di PSMO difokuskan pada tindak lanjut dari hasil-hasil penelitian.



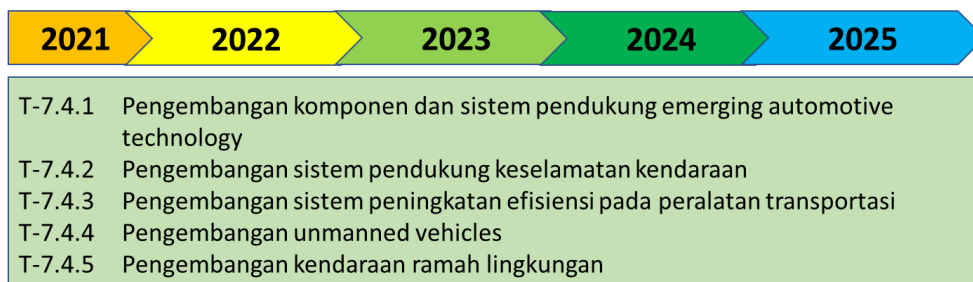
Gambar 4.1. Roadmap PkM PSMO untuk sub tema substitusi bahan bakar [BU-7.1]



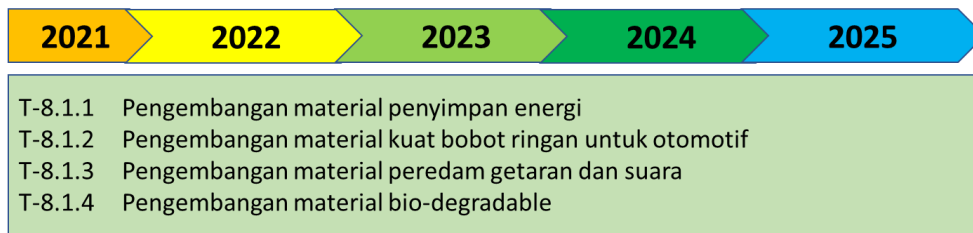
Gambar 4.2. Roadmap PkM PSMO untuk sub tema teknologi pendukung optimasi pemanfaatan energi [BU-7.2]



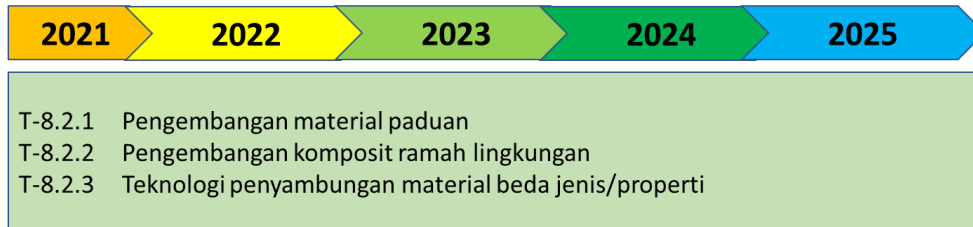
Gambar 4.3. Roadmap PkM PSMO untuk sub teknologi ketahanan, diversifikasi energi dan penguatan komunitas sosial [BU-7.3]



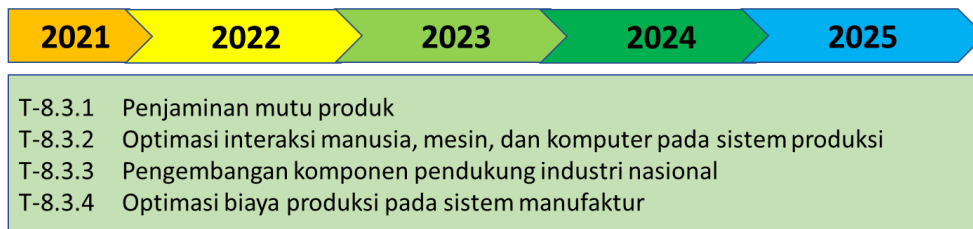
Gambar 4.4. Roadmap PkM PSMO untuk sub tema pengembangan komponen dan sistem pada alat transportasi [BU-7.4]



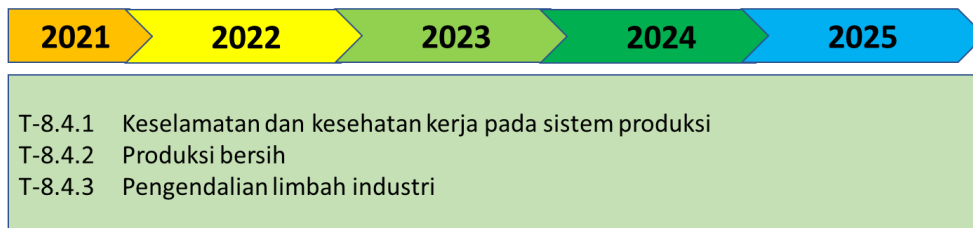
Gambar 4.5. Roadmap PkM PSMO untuk sub tema teknologi pengembangan material fungsional [BU-8.1]



Gambar 4.6. Roadmap PkM PSMO untuk sub tema teknologi material dan konstruksi [BU-8.2]



Gambar 4.7. Roadmap PkM PSMO untuk sub tema optimasi pengembangan produk [BU-8.3]



Gambar 4.8. Roadmap PkM PSMO untuk sub tema keselamatan produksi dan pengendalian limbah [BU-8.4]

BAB 6. INDIKATOR KINERJA DAN PROGRAM PELAKSANAAN

5.1 Indikator kinerja yang ditargetkan

Pada dasarnya terdapat empat komponen saat implementasi roadmap PkM pada Program Studi, yaitu:

1. Input (SDM, sarana prasarana dan fasilitas pendukung);
2. Proses (perencanaan, pelaksanaan, pelaporan, dan tindaklanjut);
3. Output (peningkatan kapasitas mitra, publikasi hasil PkM, dan produk PkM); dan
4. Outcome (kerjasama pengabdian dan pemanfaatan hasil PkM).

Diharapkan rumusan yang tercantum dalam dokumen roadmap PkM ini menjadi fleksibel, meski tetap masih mempunyai arah yang jelas. Guna mengukur implementasi dan efektivitas rencana strategis PkM Program Studi, diperlukan indikator kinerja, yang mencakup aspek input, proses, output, dan outcome. Tabel 4.1 Menunjukkan indikator kinerja utama.

1. Capaian terhadap mutu hasil PkM, yaitu jumlah publikasi meningkat (baik regional maupun nasional) dan meningkatnya hasil PkM dijadikan referensi bahan ajar.
2. Capaian terhadap relevansi hasil PkM yaitu meningkatnya institusi yang bekerjasama dengan Program Studi.
3. Capaian terhadap budaya PkM, yaitu meningkatnya partisipasi dosen dalam PkM.
4. Capaian terhadap dampak internal, yaitu meningkatnya efisiensi pendidikan.

Tabel 4.1. Indikator Kinerja Utama

Indikator	Satuan	Target				
		2021	2022	2023	2024	2025
Jumlah PkM berbasis hasil penelitian	Judul	2	2	2	3	3
Jumlah mahasiswa yang terlibat dalam PkM Prodi/Dosen	Mahasiswa	5	5	10	10	10
Jumlah artikel ilmiah hasil PkM yang dipublikasikan	Judul	3	3	5	5	5
Jumlah teknologi tepat guna	Judul	2	2	3	3	3

5.2 Sumber Dana dan Pelaksanaan Program

Sumber dana yang diharapkan untuk melaksanakan Renstra PkM Program Studi adalah:

1. Pendanaan dari APBU Unimma
Pendanaan dari APBU mencakup 3 jenis pendanaan, yaitu:
 - a. Dana PkM;
 - b. Pembiayaan pengelolaan PkM (termasuk biaya-biaya pelatihan, workshop, dan seminar); dan

- c. Dana pendamping untuk skema eksternal yang mensyaratkan dana pendamping dari Universitas.
2. APBN
Dengan keterbatasan dana yang dimiliki Unimma untuk pelaksanaan PkM, maka para dosen dimotivasi untuk memperoleh pendanaan dari APBN terutama dari Kemenristek/BRIN melalui Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat (DRPM).
3. APBD
APBD juga diharapkan dapat membantu pendanaan PkM yang dilaksanakan para dosen Program Studi, yaitu dari Pemerintah Provinsi Jawa Tengah, dari Pemkot dan Pemkab Magelang.
4. CSR/PKBL
CSR/PKBL yang diharapkan dapat membantu pendanaan kegiatan PkM Program Studi adalah pihak-pihak eksternal yang selama ini telah mempunyai hubungan kerjasama seperti Bank Mandiri, Bank BPD Kota Magelang, Bank BNI, Bank Pasar, PT. Mekar Armada Jaya, Telkomsel, dan lain-lain.
5. Dana lain dari berbagai sumber eksternal PT
Sumber pendanaan lain yang diharapkan juga dapat membantu pelaksanaan PkM Program Studi antara lain adalah PP Muhammadiyah melalui amal-amal usahanya, NGO, dan sebagainya.

5.3 Program-Program Peningkatan Kapasitas PkM

Untuk mencapai indikator kinerja, program-program pengembangan yang akan dilakukan Program Studi Mesin Otomotif antara lain:

1. Pengembangan kegiatan PkM yang bersinergi dengan industri, kelompok masyarakat, perguruan tinggi lain, serta pemerintah pusat dan daerah.
2. Pemberian arahan PkM untuk kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, pengembangan Muhammadiyah, perolehan HKI, pengembangan mitra/industri, penyelesaian masalah-masalah publik dan pengembangan hasil karya yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat secara arif dengan memperhatikan ketersediaan sumber daya alam dan kelestarian lingkungan.
3. Peningkatan keterlibatan mahasiswa dalam semua kegiatan PkM, arena pembelajaran, aktualisasi kompetensi bidang keilmuan, dan pengembangan pribadi.
4. Pelaksanaan PkM multidisipliner yang dapat membantu pemecahan permasalahan aktual baik dalam jangka pendek, menengah maupun panjang.
5. Penyediaan fasilitas sarana dan prasarana yang dapat mendorong pelaksana PkM untuk mempublikasikan hasil PkM dalam jurnal ilmiah.
6. Membangun kapasitas pelaksana PkM melalui pelatihan-pelatihan untuk memperkuat sumber daya pelaksana PkM.
7. Mengembangkan mekanisme kerja yang menjamin kesinambungan proses PkM.

BAB 7. PENUTUP

Kegiatan dan program PkM yang telah direncanakan dalam roadmap ini diharapkan dapat dilaksanakan secara optimal dan memberikan dampak yang optimal pula terutama pada masyarakat mitra atau sasaran berupa peningkatan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa sesuai dengan definisi PkM yang terdapat dalam UU Nomor 12 Tahun 2012. Guna menjaga keberlanjutan kegiatan dan program PkM yang telah dilakukan, maka Program Studi Mesin Otomotif selalu berupaya untuk meningkatkan kualitas SDM, bekerjasama dengan pihak-pihak terkait dengan pelaksanaan PkM, publikasi hasil-hasil PkM secara kontinue dalam berbagai event maupun media, dan menyusun renstra PkM setiap 5 tahun sekali. Diharapkan kegiatan PkM yang telah dilaksanakan mampu menghasilkan ipteks yang dapat dimanfaatkan oleh berbagai pihak dalam bentuk jasa atau produk inovatif yang muaranya dapat memberikan income atau *revenue generating* bagi Perguruan Tinggi. Semua kegiatan PkM di PSMO Unimma juga wajib mengikuti siklus Sistem Penjaminan Mutu Internal PkM (SPMI-PkM).