

**ROADMAP PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
(PkM)**

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA 2021-2025**



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA  
POLITEKNIK NEGERI MEDAN**

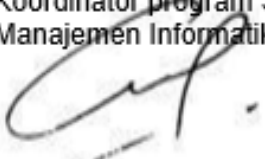
**2021**

## HALAMAN PENGESAHAN

1. Nama Dokumen : Roadmap Penelitian dan PkM Prodi  
Manajemen Informatika
2. Penyusun : Arif Ridho Lubis, M.Sc.IT.
3. Institusi : Program Studi Teknik Komputer  
Jurusan Teknik Komputer dan Informatika  
Politeknik Negeri Medan



Penyusun,  
Koordinator program Studi  
Manajemen Informatika

  
Arif Ridho Lubis, M.Sc.IT  
NIP. 19880527 201504 1 003

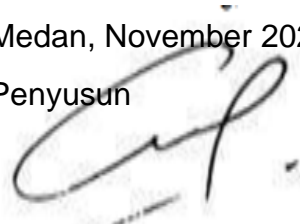
## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah S.W.T karena atas rahmat dan karunia-Nya kami dapat menyelesaikan pembuatan dokumen "Roadmap Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Program Studi Manajemen Informatika 2021-2025 Jurusan Teknik Komputer dan Informatika Politeknik Negeri Medan dengan harapan agar dapat dijadikan pedoman dan acuan dalam menyusun program penelitian dan PkM yang terpadu dan holistik, baik berbasis multidisplin maupun yang interdisiplin. Melalui roadmap ini diharapkan empat tahun kedepan atmosfer penelitian dan PkM dilingkungan prodi Manajemen Informatika Jurusan Teknik Komputer dan Informatika Polmed akan berjalan sesuai harapan, serta Politeknik Negeri Medan sebagai perguruan tinggi vokasi berbasis riset menjadi kenyataan.

Penyusunan dokumen Roadmap Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Program Studi Manajemen Informatika Tahun 2021-2025 Politeknik Negeri Medan ini dapat terlaksana dengan bantuan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penyusun mengucapkan apresiasi dan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya pada seluruh unsur dan komponen yang telah memberi dukungan. Akhir Kata kami mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif demi kesempurnaan kegiatan penelitian dan PkM dimasa yang akan datang. Atas perhatiannya, penyusun mengucapkan terima kasih, dan semoga dokumen ini dapat bermanfaat.

Medan, November 2021

Penyusun



Arif Ridho Lubis, M.Sc.IT  
NIP 19880527 201504 1 003

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Pengembangan program penelitian dan pengabdian kepada masyarakat (PkM) merupakan refleksi dari rencana strategis dan rencana operasional dengan memperhatikan perkembangan riset, teknologi dan pembangunan masyarakat untuk mencapai hasil yang bermanfaat dan bermakna. Hasil-hasil kegiatan penelitian dan PkM diukur berdasarkan kualitas dan kuantitas kegiatan yang telah dicapai. Sebuah penelitian dan PkM yang unggul dalam kualitas dapat dicapai dengan menempatkan kebijakan dan program-program strategi yang terarah dengan mempertajam topik-topik dan tema-tema unggulan yang dirumuskan berdasarkan visi dan misi Politeknik dan Program studi serta melakukan penelusuran terhadap luaran penelitian dan PkM yang telah dilaksanakan oleh dosen Program Studi (Prodi) Manajemen Informatika Jurusan Teknik Komputer dan Informatika Politeknik Negeri Medan.

Akselereasi globalisasi di era Revolusi Industri 4.0 adalah keniscayaan dan merupakan fenomena eksternal yang tidak dapat dibendung oleh bangsa Indonesia. Disamping faktor external tersebut, berbagai permasalahan internal bangsa juga berdampak besar pada pembangunan Indonesia secara multi sektoral. Maka dari itu, dibutuhkan inovasi dengan pendekatan khusus dan komprehensif agar bangsa Indonesia mampu menjawab tantangan dan persaingan, baik yang berasal dari luar dan dari dalam. dengan kecakapan dan kearifan sumber daya manusia yang unggul dan selaras dengan cita-cita bangsa. Berkenaan dengan hal ini, maka penyusunan dan penentuan landasan penelitian dan PKM unggulan sangat diperlukan dengan memperhatikan keunikan dan kekhususan yang dimiliki bangsa Indonesia.

Penentuan landasan penelitian dan PKM yang sesuai dengan kepakaran dosen prodi Manajemen Informatika merupakan hal esensial

dalam mencapai keunggulan, yang harus diwujudkan dalam rangka memanfaatkan dan menyebarkan ilmu pengetahuan dengan berdasarkan kearifan lokal untuk mencapai kesejahteraan masyarakat dan pembangunan berkelanjutan secara nyata.

Roadmap Penelitian dan PkM merupakan pedoman dan arahan kebijakan dalam pengelolaan penelitian dan PkM dalam jangka waktu lima tahun. Roadmap Penelitian dan PkM prodi Manajemen Informatika Jurusan Teknik Komputer dan Informatika Politeknik Negeri medan ini disusun untuk menyelaraskan riset jangka panjang dengan arah pembangunan nasional terkait ilmu pengetahuan dan teknologi. Roadmap Penelitian dan PkM ini merupakan pedoman yang akan diacu oleh dosen-dosen peneliti prodi Teknik Manajemen Informatika Jurusan Teknik Komputer dan Informatika Politeknik Negeri Medan dalam rangka upaya pengembangan penelitian dan PkM dibidang Teknik Komputer.

## **1.2. Tujuan**

Secara umum tujuan dari penyusunan Roadmap Penelitian dan PkM ini adalah untuk mewujudkan Politeknik Negeri Medan sebagai research vocational dengan meningkatkan kualitas dan kuantitas penelitian maupun PkM yang mampu menjadi dasar bagi pelaksanaan tridharma. Secara khusus penyusunan Roadmap Penelitian dan PkM ini bertujuan untuk:

1. Mendukung Politeknik Negeri Medan menuju perguruan tinggi vokasi berbasis riset.
2. Membentuk dan mengembangkan payung riset (Grand Research) unggulan.
3. Meningkatkan fokus penelitian bagi dosen Program Studi Manajemen Informatika.
4. Meningkatkan kualitas dan produktivitas penelitian dan PkM, berupa publikasi pada jurnal internasional bereputasi dan nasional terakreditasi, bahan ajar, dan HKI.

5. Meningkatkan relevansi pemanfaatan hasil penelitian dalam Tri dharma perguruan tinggi.
6. Mengefisiensikan penggunaan dana yang tersedia.
7. Meningkatkan peran prodi Manajemen Informatika dalam mempercepat pembangunan daerah dan nasional menuju masyarakat Indonesia yang sejahtera.

### **1.3. Sasaran**

Sasaran dari Roadmap Penelitian dan PkM ini adalah sebagai berikut:

1. Terbentuknya arahan penelitian dan PkM unggulan bagi dosen di Prodi Manajemen Informatika Jurusan Teknik Komputer dan Informatika (KI) Politeknik Negeri Medan (POLMED).
2. Terpetakannya sumber daya kepakaran di Prodi Prodi Manajemen.
3. Terselenggaranya kegiatan penelitian dan PkM yang terarah, berkualitas dan berkesinambungan guna pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni yang bermakna dan bermanfaat dalam peningkatan kualitas pendidikan dan perwujudan pembangunan yang optimal.
4. Terwujudnya budaya penelitian sebagai dasar menuju Perguruan tinggi vokasi berbasis riset.
5. Meningkatnya temuan teknologi atau produk lain di bidang teknik komputer yang prospektif, aplikatif dan efektif bagi pembangunan dan peningkatan kehidupan dan penghidupan masyarakat.
6. Bertambahnya publikasi internasional bereputasi, nasional terakreditasi, buku ajar dan buku referensi serta hak paten/hak kekayaan intelektual/hak cipta seni.

### **1.4. Roadmap Penelitian dan PkM Politeknik**

Dalam rangka penyusunan Roadmap Penelitian dan PkM, prodi Manajemen Informatika juga mempertimbangkan dan mengacu kepada

Renstra Jurusan, disamping mengacu kepada Renstra Penelitian dan PkM Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Medan Tahun 2020-2024 dan Rencana Induk Riset Nasional Kementerian Riset Dikti 2017-2045.

Program strategi P3M Polmed dibidang penelitian disusun dengan memperhatikan sumber daya yang dimiliki, arah pengembangan penelitian Polmed dan kebijakan penelitian ditingkat Nasional seperti yang tertuang pada Rencana Induk Riset Nasional (RIRN), serta isu-isu aktual yang terjadi pada tingkat lokal, regional maupun Internasional. Kegiatan penelitian Politeknik Negeri Medan adalah kajian multidisplin yang nantinya dihilirisasi untuk membantu penyelesaian sebagian masalah propinsi Sumatera Utara (Sumut) maupun nasional. Untuk tahun Unit Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Medan menentukan enam tema riset unggulan sebagai berikut:

No	Fokus Penelitian	Tema Penelitian
1.	Industri dan energi terbarukan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengembangan material komposit bantala kayu, vibrator dampel</li> <li>2. Struktur rendah bising dan vibrasi.</li> <li>3. Konstruksi dan perancangan.</li> <li>4. Teknologi nanomaterial.</li> <li>5. Teknik pendinginan.</li> <li>6. Efisiensi energy.</li> <li>7. Teknologi pengeringan.</li> <li>8. Kombinasi energi.</li> <li>9. Energy surya.</li> <li>10. Energi air</li> <li>11. Energi angin</li> <li>12. Energi panas bumi</li> <li>13. Motor bakar.</li> <li>14. Machining</li> <li>15. Sel bahan bakar</li> </ol>
2.	Teknologi, Informasi dan Komunikasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi.</li> <li>2. Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi.</li> </ol>

		3. Pengelolaan Teknologi Informasi dan Komunikasi
3.	Mitigasi bencana dan lingkungan hidup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penanggulangan Banjir</li> <li>2. Pengelolaan sampah</li> <li>3. Teknik Gempa</li> <li>4. Penanggulangan dampak bencana</li> <li>5. Penelitian lingkungan</li> <li>6. Penelitian bahan mineral</li> <li>7. Polimer alam</li> <li>8. Bahan alam hayati</li> <li>9. Biodiversitas lokal</li> <li>10. Perubahan tatanan ekosistem dan lingkungan hidup manusia</li> <li>11. Teknologi kimia fisika dalam pengembangan sumber daya alam SUMUT.</li> <li>12. Pemanfaatan limbah sebagai bahan yang mempunyai nilai tambah</li> </ol>
4.	Infrastruktur dan Transportasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengolahan bahan dan polimer teknis untuk mendukung pengembangan</li> <li>2. Infrastruktur transportasi, pertahanan, energi, produk tepat guna &amp; kreatif.</li> <li>3. Jaringan Komputer dan Komunikasi Data</li> <li>4. Pengembangan teknologi sarana dan prasarana Transportasi</li> <li>5. Pemukiman</li> <li>6. Air bersih dan sanitasi</li> <li>7. Infra struktur bahan bangunan</li> </ol>
5.	Ekonomi, Koperasi dan pariwisata	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manajemen pemasaran (Marketing strategi, e-marketing, dan entrepreneurial marketing).</li> <li>2. Manajemen keuangan (Perilaku keuangan dan investasi, dan Keuangan industry kreatif, Manajemen risiko, dan Entrepreneurial finance.</li> <li>3. Pelaku Ekonomi Nasional Implementasi Pasal 33 UUD 1945 tetang pelaku ekonomi.</li> <li>4. Semakin rendahnya peranan koperasi dalam perekonomian.</li> <li>5. Peranan BUMN dalam perekonomian, Persaingan Usaha Konsentrasi Usaha</li> </ol>

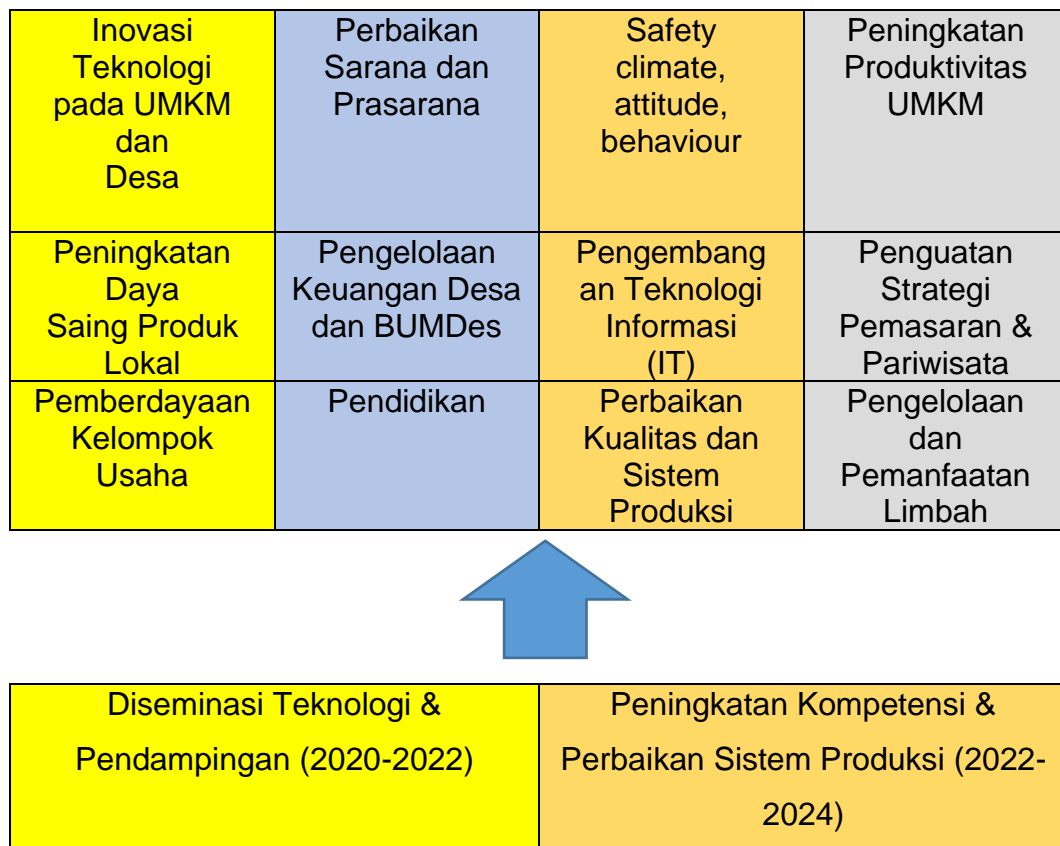


		6. Pelayanan Publik. Salah satu tugas pemerintah adalah memberikan pelayanan kepada masyarakat. 7. Kecukupan pelayanan publik masih kurang. 8. Kualitas pelayanan publik masih rendah. 9. Kepuasan masyarakat atas pelayanan publik. 10. Ekowisata perairan 11. Edukasi perbankan 12. Pelaku ekonomi 13. Manajemen koperasi 14. Pengelolaan sda yang terkait dengan pariwisata (bahari dan alam) 15. Manajemen pariwisata
06	Sosial humaniora	1. Sumber Daya Manusia 2. Produksi dan Perluasan pasar bagi karya kreatif 3. Kontribusi Industri Kreatif dalam perekonomian 4. Lembaga yang mendukung pengembangan ekonomi kreatif 5. Industri kreatif yang berdaya saing, tumbuh, dan beragam

**Tabel 2.2 Fokus Riset P3M Politeknik Negeri Medan 2020-2024**

Berkenan dengan kegiatan PkM, P3M Politeknik Negeri Medan merumuskan beberapa bidang unggulan dalam program pengabdian kepada Masyarakat yang dapat dirumuskan menjadi beberapa tema. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berjalan di Politeknik Negeri Medan mengacu kepada Roadmap Pengabdian kepada Masyarakat di Politeknik Negeri Medan. Roadmap ini disusun dari tahun 2020 – 2024

Roadmap pengabdian kepada masyarakat dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Dalam rangka mendukung visi Politeknik Negeri Medan "Menjadi institusi Pendidikan vokasi yang profesional dan unggul",serta misi Politeknik Negeri Medan dibidang penelitian "Melaksanakan penelitian di bidang ilmu terapan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi", maka Roadmap Penelitian dan PkM program Studi Prodi Manajemen Jurusan Teknik Komputer dan Informatika Polmed 2021-2025 dirancang untuk mendukung ketercapaian visi-misi tersebut.

## **BAB II**

### **VISI DAN MISI PROGRAM STUDI**

#### **2.1 Visi**

Visi Program Studi Teknik Komputer yaitu “*Menjadi Program Studi yang unggul dalam pengembangan Aplikasi Web dan Mobile pada Tahun 2026*”.

#### **2.2 Misi**

Misi dari Program Studi Manajemen Informatika sebagai berikut:

1. Menyelenggarakan pendidikan yang unggul dalam mengembangkan aplikasi web dan mobile.
2. Melaksanakan penelitian di bidang informatika sesuai kebutuhan dunia industri dan dunia usaha.
3. Mengimplementasikan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk menjadi solusi permasalahan yang ada di tengah masyarakat, serta menjalin kemitraan dengan dunia industri maupun dunia usaha dalam skala nasional dan internasional.

#### **2.3 Tujuan**

Tujuan dari Program Studi Manajemen Informatika sebagai berikut:

1. Menghasilkan lulusan jenjang diploma dengan standar nasional dan internasional, yang mampu berkomunikasi dalam bahasa asing dan menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi serta memiliki jiwa wirausaha melalui proses pendidikan.

2. Mengembangkan sumber daya manusia, jurusan, program studi, laboratorium dan kegiatan-kegiatan akademik lainnya serta pendidikan berkelanjutan bagi masyarakat luas sesuai dengan perkembangan kebutuhan pembangunan nasional.
3. Menghasilkan sumber daya manusia yang mempunyai kompetensi di bidangnya melalui pendidikan profesional bersertifikasi dengan standar mutu nasional dan/atau internasional sesuai dengan kebutuhan masyarakat dan pembangunan.
4. Meningkatkan kompetensi dosen dan pegawai melalui pendidikan dan pelatihan terprogram dan berkelanjutan, sehingga lebih profesional dalam melaksanakan tugas-tugasnya.
5. Menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang menjadi komponen pokok penyelenggaraan pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.
6. Memberikan pelayanan teknologi, manajemen, dan sistem informasi bagi dosen, pegawai, mahasiswa Polmed dan masyarakat luas.
7. Menciptakan suasana atmosfir akademik yang kondusif bagi pemberdayaan semua potensi yang ada dengan optimal dan terintegrasi secara berkesinambungan.
8. Mengadakan pembangunan, pemeliharaan, perbaikan sarana dan prasarana fisik kampus secara berkelanjutan sesuai dengan Rencana Strategis dan atau Rencana Induk Pembangunan.
9. Membina kerukunan kehidupan beragama untuk memperkuat persatuan dan kesatuan bangsa.

## **2.4 Profil Lulusan**

Secara detail profil lulusan Program Studi Teknik Komputer sebagai berikut:

**Tabel 2.1 Profil Lulusan Manajemen Informatika  
Politeknik Negeri Medan**

No	Profil Lulusan	Deskripsi Prooil
1	Programmer	Lulusan yang dapat berperan dalam merancang, mengembangkan, dan mengelola perangkat lunak serta sistem informasi yang digunakan untuk pengolahan data dan pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Fokus utama mereka adalah pada efisiensi manajemen data dan integrasi sistem untuk mendukung strategi bisnis.
2	Web Developer	Lulusan yang memiliki keahlian dalam merancang, mengembangkan, dan mengelola aplikasi berbasis web yang mendukung proses bisnis dan pengelolaan informasi dalam suatu organisasi atau perusahaan. Mereka menggabungkan pemahaman tentang sistem informasi dengan keterampilan teknis dalam pengembangan web untuk menciptakan solusi digital yang efisien dan user-friendly.
3	IT Preneur	Lulusan yang memiliki kombinasi keahlian dalam teknologi informasi dan jiwa kewirausahaan, mampu menciptakan, mengelola, dan mengembangkan bisnis berbasis teknologi dengan memanfaatkan sistem informasi untuk meningkatkan efisiensi dan daya saing perusahaan.

## BAB III

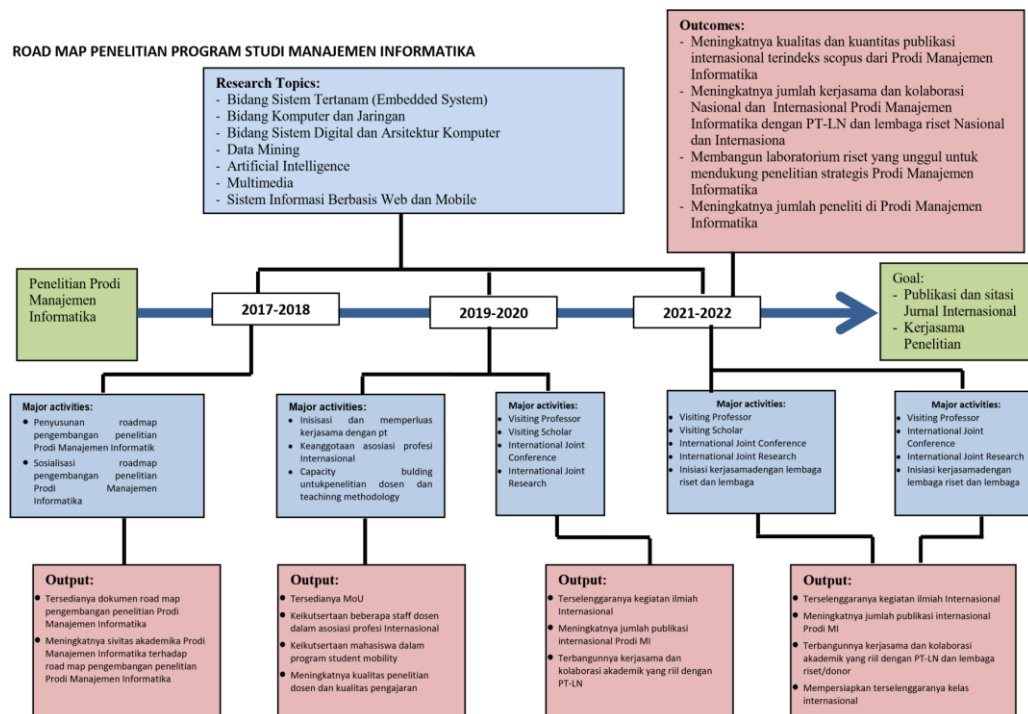
### ROADMAP PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

#### 3.1 Ruang Lingkup Penelitian Prodi Manajemen Informatika

Ruang Lingkup penelitian prodi Manajemen Informatika didasarkan pada:

1. Visi, Misi, Tujuan serta Profil Lulusan Prodi Manajemen Informatika
2. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No 45 Tahun 2015
3. Rencana Induk Penelitian Politeknik Negeri Medan 2020-2024
4. Rencana Strategi Politeknik Negeri Medan 2020-2024

maka roadmap penelitian prodi Manajemen Informatika mengarah pada pengembangan dan penerapan produk Teknologi Informasi dan Komunikasi yang dapat dimanfaatkan bagi dunia usaha atau industri/instansi terkait lainnya.



**Gambar 3.1 Road Map Program Studi MI**

## 3.2 Road Map Penelitian

### 3.2.1 Road Map Penelitian Sistem Tertanam (Embedded System)

Program	Sub Program	Kegiatan Sebelumnya	Rencana Kegiatan			Output (Paten/Jurnal /Prototyping)	Indikator Capaian	Keterangan
			2022-2023	2023-2024	2024-2025			
Aplikasi dan pengembangan metode Sistem Tertanam Pervasive Sadar Konteks (Context-Aware Pervasive System) dan Internet of Things (IoT)	Sistem Tertanam Dan Robotika	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengembangan kurikulum dan silabus Untuk Program D3</li> <li>- Modul Praktikum Perkuliahan D3</li> </ul>	Penyusunan roadmap penelitian Sistem Tertanam dan Robotika	Pembuatan Simulasi dan animasi system tertanam dan Robot untuk Pengembangan Teori	Pengembangan Model sistem tertanam dan robot (simulasi dan animasi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Artikel - Artikel Prosiding</li> <li>- Paper</li> <li>- Jurnal internasional</li> </ul>	Jumlah publikasi nasional dan internasional	IEEE published, index scopus
			Sosialisasi roadmap pengembangan penelitian Sistem Tertanam dan Robotika	Pengembangan sensor dan Pengendali untuk system	Model fisik sistem tertanam dan robot yang lengkap untuk kegiatan pendidikan dan pengajaran	<i>Prototyping</i> skala lab	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah penelitian dosen dan mahasiswa.</li> <li>• Pelaksanaan praktikum</li> </ul>	
			Pengadaan peralatan/perangkat sistem tertanam dan robotika	Pengadaan peralatan/perangkat sistem tertanam dan robot (kerjasama Dengan Perusahaan hardware)	Model Fisik sistem tertanam dan robot yang lengkap untuk pelatihan industri	<i>Prototyping</i> skala industri, Paten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah pelatihan industri</li> <li>• Kerjasama dan kolaborasi dengan PT-LN dan lembaga riset/donor</li> </ul>	
	Internet of Things (IoT)/N ES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengembangan kurikulum dan silabus Untuk program D3.</li> </ul>	Penyusunan roadmap penelitian Komputer dan	Pembuatan Rekayasa perangkat lunak dengan metode	Penerapan metode otomatisasi pengembangan program	Artikel-Artikel Prosiding Paper Jurnal	Jumlah publikasi nasional dan internasional	IEEE published, index scopus

		• Modul Praktikum Perkuliahan D3	jaringan	Spesifikasi		internasional		
			Sosialisasi roadmap pengembangan penelitian Komputer dan Jaringan	Pengembangan Bahasa Spesifikasi dalam rekayasa perangkat lunak	Penerapan Metode pengembangan software dengan kualitas prima untuk kegiatan pendidikan dan pengajaran	Prototyping skala lab	Jumlah penelitian dosen dan mahasiswa	
			Pengadaan Tool untuk pengembangan rekayasa perangkat lunak	Pengadaan Tool Untuk Pengembangan Rekayasa perangkat lunak (kerjasama Dengan Perusahaan software)	Pengembangan dan penerapan metodologi perangkat lunak dengan kualitas prima untuk pelatihan industri	Prototyping skala industri, Paten	Jumlah pelatihan industri  Kerjasama dan kolaborasi dengan PT-LN dan lembaga riset/donor	
	Intelligence Control	Pengembangan kurikulum dan silabus Untuk program D3	Penyusunan roadmap penelitian Sistem Tertanam dan Robotika	Pembuatan Simulasi dan animasi system kendali cerdas	Pengembangan Model sistem kendali cerdas (simulasi dan animasi)	• Artikel- Artikel • Prosiding • Paper • Jurnal internasional	Jumlah publikasi nasional dan internasional	IEEE published, index scopus
			Sosialisasi Roadmap pengembangan Penelitian Sistem Tertanam dan Robotika	Pengembangan sensor dan Pengendali untuk system	Model fisik sistem kendali cerdas yang lengkap untuk kegiatan pendidikan dan pengajaran	Prototyping skala lab	Jumlah praktikum, Skripsi	
			Pengadaan Peralatan sistem kendali Cerdas	Pengadaan peralatan system kendali cerdas (Kerjasama Dengan	Model Fisik sistem kendali cerdas berbasis yang lengkap untuk pelatihan	Prototyping skala industri, Paten	Jumlah pelatihan industry Kerjasama dan kolaborasi	



				Perusahaan software dan hardware)	industri		dengan PT- LN dan Lembaga riset/donor	
--	--	--	--	-----------------------------------	----------	--	---------------------------------------	--

### 3.2.2 Road Map Penelitian Komputer dan Jaringan

Program	Sub Program	Kegiatan Sebelumnya	Rencana Kegiatan			Output (Paten/Jurnal /Prototyping)	Indikator Capaian	Keterangan
			2022-2023	2023-2024	2024-2025			
Aplikasi dan pengembangan metode Sistem Komputer dan Jaringan	Computer Network and Data Security	Pengembangan kurikulum dan silabus Untuk program D3  Modul Praktikum Perkuliahan D3	Penyusunan roadmap penelitian Komputer dan jaringan	Pembuatan Simulasi dan animasi untuk Memecahkan Masalah keamanan data Pada LAN (Local Area Network), komputer dan	Pengembangan Model jaringan komputer dan keamanan data	Artikel-Artikel Prosiding Paper Jurnal internasional	Jumlah publikasi nasional dan internasional	
			Sosialisasi roadmap pengembangan penelitian Komputer dan Jaringan	Pengembangan jaringan dan Software keamanan data (Big data)	Aktualisasi model jaringan komputer yang lengkap untuk kegiatan pendidikan dan pengajaran	Prototyping skala lab	Jumlah penelitian dosen dan mahasiswa  Pelaksanaan praktikum	
			Pengadaan peralatan/perangkat jaringan	Pengadaan peralatan/perangkat untuk Jaringan Komputer (Kerjasama Dengan Perusahaan	Aktualisasi model jaringan komputer untuk pelatihan industry	Prototyping skala industri, Paten	Jumlah pelatihan industry  Kerjasama dan kolaborasi dengan PT- LN dan Lembaga riset/donor	

				software dan hardware)				
	<i>Software Engineering</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengembangan kurikulum dan silabus Untuk program D3.</li> <li>• Modul Praktikum Perkuliahan D3</li> </ul>	Penyusunan roadmap penelitian Komputer dan jaringan	Pembuatan Rekayasa perangkat lunak dengan metode Spesifikasi	Penerapan metode otomasi pengembangan program	Artikel-Artikel Prosiding Paper Jurnal internasional	Jumlah publikasi nasional dan internasional	IEEE publish, index scopus
			Sosialisasi roadmap pengembangan penelitian Komputer dan Jaringan	Pengembangan Bahasa Spesifikasi dalam rekayasa perangkat lunak	Penerapan Metode pengembangan <i>software</i> dengan kualitas prima untuk kegiatan pendidikan dan pengajaran	<i>Prototyping</i> skala lab	Jumlah penelitian dosen dan mahasiswa	
			Pengadaan Tool untuk pengembangan rekayasa perangkat lunak	Pengadaan Tool Untuk Pengembangan Rekayasa perangkat lunak (Kerjasama dengan Perusahaan software)	Pengembangan dan penerapan metodologi perangkat lunak dengan kualitas prima untuk pelatihan industri	<i>Prototyping skala industri, Paten</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah pelatihan industri.</li> <li>• Kerjasama dan kolaborasi dengan PT-LN dan lembaga riset/donor</li> </ul>	

### 3.2.3 Road Map Penelitian Digital dan Arsitektur Komputer

Program	Sub Program	Kegiatan Sebelumnya	Rencana Kegiatan			Output (Paten/Jurnal /Prototyping)	Indikator Capaian	Keterangan
			2022-2023	2023-2024	2024-2025			
Aplikasi dan pengembangan Metode Sitem Digital dan Arsitektur Komputer	Devais terprogram	Pengemban Gan Kurikulum dan silabus untuk program D3  Modul Praktikum Perkuliahan D3	Sosialisasi roadmap pengembangan penelitian Digital dan Arsitektur Komputer	Pengembangan devais terprogram	Model fisik Devais terprogram untuk kegiatan pendidikan dan pengajaran	Prototyping skala lab	Jumlah penelitian dosen dan mahasiswa  Pelaksana an praktikum	
			Pengadaan peralatan/perangkat untuk pengembangan devais terprogram	Pengadaan peralatan/perangkat untuk pengembangan devais terprogram (Kerjasama dengan perusahaan software)	Model fisik Devais terprogram yang lengkap untuk pelatihan industri	Prototyping skala industri,  Paten	Jumlah pelatihan industri  Kerjasama dan kolaborasi dengan PT-LN dan Lembaga riset/donor	
	Sistem Paralel	Pengembangan kurikulum dan silabus untuk program D3  Modul Praktikum Perkuliahan D3	Penyusunan roadmap penelitian Digital dan Arsitektur Komputer	Pembuatan model simulasi dan animasi dari proses system paralel	Perancangan dan pembuatan System komputasi paralel pada perangkat komputer	Artikel- Artikel Prosiding Paper Jurnal nasional dan Internasional	Jumlah publikasi nasional dan internasional terakreditasi	IEEE published, index scopus
			Sosialisasi roadmap pengembangan penelitian Digital dan Arsitektur Komputer	Pengembangan perangkat komputasi paralel, system basis data naju dan pengembangan	Model Fisik System komputasi paralel untuk kegiatan	Prototyping skala lab	Jumlah penelitian dosen dan mahasiswa	

				FPGA-based Embedded System	Pendidikan dan pengajaran			
			Pengadaan peralatan/perangkat untuk pengembangan sistem paralel	Pengadaan Tool untuk pengembangan sistem paralel (Kerjasama dengan perusahaan software)	Model Fisik sistem paralel untuk pelatihan industri	Prototyping skala industri, Paten	Jumlah pelatihan industri  Kerjasama dan kolaborasi dengan PT-LN dan lembaga riset/donor	

### 3.2.4 Road Map Penelitian Data Mining

Program	Sub Program	Kegiatan Sebelumnya	Rencana Kegiatan			Output (Paten/Jurnal/Prototyping)	Indikator Capaian	Keterangan
			2022-2023	2023-2024	2024-2025			
Aplikasi dan pengembangan Data Mining	Klasifikasi	Pengembangan Kurikulum dan silabus untuk program D3  Modul Praktikum Perkuliahan D3	Penyusunan roadmap penelitian Aplikasi dan pengembangan Klasifikasi Data Mining	Pembuatan model dan simulasi Aplikasi dan pengembangan Klasifikasi	Pengembangan Model devais Aplikasi dan pengembangan Klasifikasi Data Mining	Artikel-Artikel Prosiding Paper Jurnal nasional dan internasional	Jumlah publikasi nasional dan internasional	IEEE published, index scopus
			Sosialisasi roadmap pengembangan penelitian Aplikasi Klasifikasi Data Mining	Pengembangan Devais Klasifikasi Data Mining	Model fisik Devais Klasifikasi untuk kegiatan pendidikan dan pengajaran	Prototyping skala lab	Jumlah penelitian dosen dan mahasiswa Pelaksanaan praktikum	

			Pengadaan peralatan/perangkat untuk pengembangan devais	Pengadaan peralatan/perangkat untuk pengembangan Devais terprogram (Kerjasama dengan perusahaan software)	Model fisik Devais Terprogram yang lengkap untuk pelatihan Industry	Prototyping skala industri, Paten	Jumlah pelatihan industri  Kerjasama dan kolaborasi dengan PT-LN dan Lembaga riset/donor	
	Klasterisasi	Pengembangan kurikulum dan silabus untuk program D3	Sosialisasi roadmap pengembangan penelitian Aplikasi Klasterisasi Data Mining	Pengembangan Devais Klasifikasi Data Mining	Model fisik Devais Klasterisasi untuk kegiatan Pendidikan dan pengajaran	Prototyping skala lab	Jumlah penelitian dosen dan mahasiswa	
		Modul Praktikum Perkuliahan D3	Pengadaan peralatan/perangkat untuk pengembangan Klasterisasi	Pengadaan Tool untuk pengembangan sistem paralel (Kerjasama dengan perusahaan software)	Model Fisik sistem paralel untuk pelatihan industri	Prototyping skala industri, Paten	Jumlah pelatihan industri  Kerjasama dan kolaborasi dengan PT-LN dan lembaga riset/donor	

### 3.2.5. Road Map Penelitian Artificial Intelligence

Program	Sub Program	Kegiatan Sebelumnya	Rencana Kegiatan			Output (Paten/Jurnal /Prototyping)	Indikator Capaian	Keterangan
			2022-2023	2023-2024	2024-2025			
Aplikasi dan pengembangan Artificial intelligence	Expert System (ES)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengembangan kurikulum dan silabus Untuk program D3</li> <li>Modul Praktikum Perkuliahan D3</li> </ul>	Penyusunan roadmap penelitian Expert System	Perancangan Aplikasi ES Untuk Memecahkan Persoalan Dalam Dunia industri	Pembuatan Aplikasi ES Untuk Memecahkan Persoalan Dalam Dunia industri	Artikel- Artikel Prosiding Paper Jurnal internasional	Jumlah publikasi nasional dan internasional	IEEE published, index scopus
			Sosialisasi roadmap pengembangan penelitian Artificial intelligence Pengadaan peralatan atau software	Pengembangan Software ES Pengadaan peralatan/perangkat untuk Expert System (kerjasama dengan Perusahaan software dan hardware)	Aktualisasi model aplikasi ES yang lengkap untuk kegiatan pendidikan dan pengajaran Aktualisasi model ES untuk pelatihan industri	Prototyping skala lab	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jumlah penelitian dosen dan mahasiswa.</li> <li>Pelaksanaan praktikum</li> <li>Jumlah pelatihan industri</li> <li>Kerjasama dan kolaborasi dengan PT-LN dan lembaga riset/donor</li> </ul>	
	Case Besad Reasoning (CBR)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengembangan kurikulum dan silabus</li> </ul>	Penyusunan roadmap penelitian Case Besad Reasoning	Perancangan Aplikasi CBR Untuk Memecahkan Persoalan dalam	Perancangan Aplikasi CBR Untuk Memecahkan Persoalan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Artikel-Artikel</li> <li>Prosiding</li> <li>Paper</li> <li>Jurnal</li> </ul>	Jumlah publikasi nasional dan internasional	IEEE published, index scopus

		Untuk program D3		dunia industri	dalam dunia industri	Internasional		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul Praktikum Perkuliahan D3</li> </ul>	Sosialisasi roadmap pengembangan penelitian Case Besad Reasoning	Pengembangan Software CBR	Aktualisasi model aplikasi CBR yang lengkap untuk kegiatan pendidikan dan pengajaran	Prototyping skala lab	Jumlah penelitian dosen dan mahasiswa	
			Pengadaan peralatan atau software Case Besad Reasoning	Pengadaan peralatan/perangkat untuk Expert System (kerjasama Dengan Perusahaan software dan hardware)	Aktualisasi model ES untuk pelatihan industry	Prototyping skala industri, Paten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jumlah pelatihan industri</li> <li>Kerjasama dan kolaborasi dengan PT-LN dan lembaga riset/donor</li> </ul>	

### 3.2.6 Penelitian Multi Media

Program	Sub Program	Kegiatan Sebelumnya	Rencana Kegiatan			Output (Paten/Jurnal /Prototyping)	Indikator Capaian	Keterangan
			2022-2023	2023-2024	2024-2025			
Aplikasi dan pengembangan Artificial intelligence	Teori Komunikasi Digital Dunia Maya	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengembangan kurikulum dan silabus Untuk</li> </ul>	Penyusunan roadmap penelitian Cyber World	Perancangan Aplikasi Cyber World untuk Memecahkan Persoalan Dalam	Pembuatan Aplikasi Cyber World Untuk Memecahkan Persoalan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Artikel- Artikel</li> <li>Prosiding</li> <li>Paper</li> <li>Jurnal internasional</li> </ul>	Jumlah publikasi nasional dan internasional	IEEE published, index scopus

	(Cyber World)	<ul style="list-style-type: none"> <li>program D3</li> <li>Modul Praktikum Perkuliahan D3</li> </ul>		Dunia industri	Dalam Dunia industri			
			Sosialisasi roadmap pengembangan penelitian Cyber World	Pengembangan Software Cyber World	Aktualisasi model aplikasi Cyber World yang lengkap untuk kegiatan pendidikan dan pengajaran	Prototyping skala lab	Jumlah penelitian dosen dan mahasiswa	
			Pengadaan peralatan atau software	Pengadaan peralatan/perangkat untuk Cyber World (Kerjasama Dengan Perusahaan software dan hardware)	Aktualisasi model Cyber World untuk pelatihan industry	Prototyping skala industri, Paten	Jumlah pelatihan industri	
	Produksi Multimedia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengembangan Kurikulum dan silabus Untuk program D3</li> <li>Modul Praktikum Perkuliahan</li> </ul>	Sosialisasi roadmap pengembangan penelitian Produksi Multimedia	Pengembangan Software Produksi Multimedia	Aktualisasi model aplikasi Produksi Multimedia yang lengkap untuk kegiatan pendidikan dan pengajaran	<i>Prototyping</i> skala lab	Jumlah penelitian dosen dan mahasiswa	



		D3	Pengadaan peralatan atau software Produksi Multimedia	Pengadaan peralatan/perangkat untuk Produksi Multimedia (kerjasama Dengan Perusahaan software dan hardware)	Aktualisasi model Produksi Multimedia untuk pelatihan industry	<i>Prototyping</i> skala industri, Paten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah pelatihan industri.</li> <li>• Kerjasama dan kolaborasi dengan PT- LN dan lembaga riset/donor</li> </ul>	
--	--	----	---	---	--	--	--	--

### 3.2.7 Sistem Informasi Berbasis Web dan Mobile

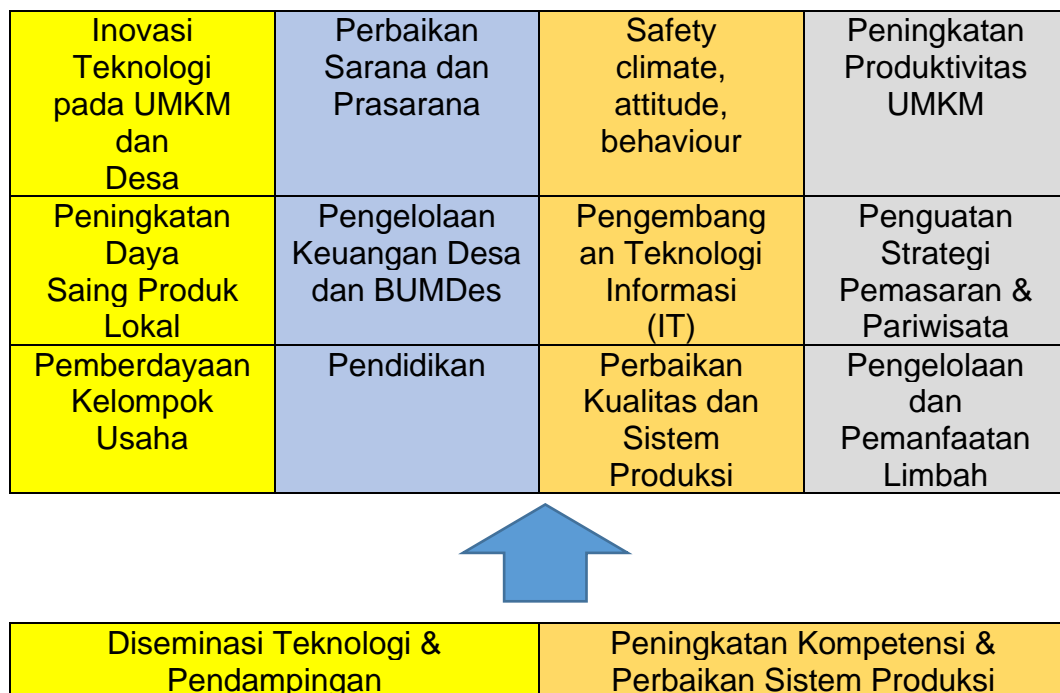
Program	Sub Program	Kegiatan Sebelumnya	Rencana Kegiatan			Output (Paten/Jurnal/Prototyping)	Indikator Capaian	Keterangan
			2022-2023	2023-2024	2024-2025			
Sistem Informasi Berbasis Web dan Mobile	Sistem Informasi Berbasis Web	Pengembangan kurikulum dan silabus Untuk program D3 Modul Praktikum Perkuliahan D3	Penyusunan roadmap penelitian Sistem Informasi Berbasis Web	Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Berbasis Web Untuk Memecahkan Persoalan Dalam Dunia industri	Pembuatan Aplikasi Sistem Informasi Berbasis Web Untuk Memecahkan Persoalan Dalam Dunia industri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artikel- Artikel</li> <li>• Prosiding</li> <li>• Paper</li> <li>• Jurnal internasional</li> </ul>	Jumlah publikasi nasional dan internasional	IEEE published, index scopus
			Sosialisasi roadmap pengembangan penelitian Cyber World	Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Web	Aktualisasi model aplikasi Sistem Informasi Berbasis Web yang lengkap untuk kegiatan	<i>Prototyping</i> skala lab	Jumlah penelitian dosen dan mahasiswa  Pelaksanaan	

					pendidikan dan pengajaran		praktikum	
			Pengadaan peralatan atau software	Pengadaan peralatan/perangkat untuk Sistem Informasi Berbasis Web (kerjasama Dengan Perusahaan software dan hardware)	Aktualisasi model Sistem Informasi Berbasis Web untuk pelatihan industri	<i>Prototyping skala industri, Paten</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah pelatihan industri.</li> <li>• Kerjasama dan kolaborasi dengan PT-LN dan lembaga riset/donor</li> </ul>	
	Sistem Informasi Berbasis Mobile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengembangan kurikulum dan silabus Untuk program D3</li> <li>• Modul Praktikum Perkuliahan D3</li> </ul>	Penyusunan roadmap penelitian Sistem Informasi Berbasis Mobile	Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Berbasis Mobile Memecahkan Persoalan dalam dunia industri	Pembuatan Aplikasi Sistem Informasi Berbasis Mobile Untuk Memecahkan Persoalan Dalam Dunia industri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Artikel-Artikel</li> <li>• Prosiding</li> <li>• Paper</li> <li>• Jurnal internasional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah publikasi nasional dan internasional</li> </ul>	IEEE published, index scopus
			Sosialisasi roadmap pengembangan penelitian Sistem Informasi Berbasis Mobile	Pengembangan <i>Software</i> Sistem Informasi Berbasis Mobile	Aktualisasi model aplikasi Sistem Informasi Berbasis Mobile yang lengkap untuk kegiatan pendidikan dan pengajaran	<i>Prototyping skala lab</i>	<p>Jumlah penelitian dosen dan mahasiswa</p> <p>Pelaksanaan praktikum</p>	
			Pengadaan peralatan atau	Pengadaan peralatan/perang	Aktualisasi model Sistem	<i>Prototyping skala industri,</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah pelatihan</li> </ul>	

			software Sistem Informasi Berbasis Mobile	kat untuk Sistem Informasi Berbasis Mobile (kerjasama Dengan Perusahaan software dan hardware)	Informasi Berbasis Mobile untuk pelatihan industry	Paten	industri. • Kerjasama dan kolaborasi dengan PT- LN dan lembaga riset/donor	
--	--	--	---	---	--	-------	---	--

### 3.2 Ruang Lingkup Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) Prodi Manajemen Informatika

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berjalan di Program Studi Manajemen Informatika Jurusan Teknik Komputer dan Informatika Politeknik Negeri Medan mengacu kepada Roadmap Pengabdian kepada Masyarakat di Politeknik Negeri Medan. Roadmap ini disusun dari tahun 2020 – 2024.



**Gambar 2.1 Roadmap PkM Prodi Manajemen Informatika**

## **BAB IV PENUTUP**

Penyusunan Roadmap penelitian dan PkM prodi Manajemen Informatika, Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Medan didasarkan pada:

1. Visi dan Misi, Tujuan serta Profil Lulusan Program Studi Manajemen Informatika
2. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No 45 Tahun 2015
3. Rencana Induk Penelitian dan Pengabdian Unit P3M Politeknik Negeri Medan 2020-2024
4. Renana Strategi Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat 2020-2024
5. Rencana Strategi Politeknik Negeri Medan 2020-2024

Secara Operasional roadmap ini berguna untuk memberikan arah penelitian dan PkM yang dilakukan oleh civitas akademik diprogram studi sehingga dapat menghasilkan penelitian-penelitian dan melaksanakan program-program PkM yang dapat dimanfaatkan untuk kemaslahatan bersama sesuai visi program studi prodi. Roadmap ini disusun untuk jangka waktu lima tahun. Evaluasi akan dilakukan secara periodik untuk melihat perkembangan dan kemajuan pelaksanaannya serta kemungkinan adanya target-target yang tidak sesuai.