

Penelitian dan
Pengabdian kepada
Masyarakat
Tahun 2026-2030

RENCANA STRATEGIS



Diterbitkan oleh:

**Direktorat Penelitian dan
Pengabdian kepada
masyarakat (DPPM) UII**



DIREKTORAT
PENELITIAN &
PENGABDIAN MASYARAKAT



**RENCANA STRATEGIS (RENSTRA)
PENELITIAN DAN
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
Tahun 2026-2030**

**Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat
(DPPM)
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2025**

KATA PENGANTAR

Rasa syukur kita panjatkan ke hadirat Allah Swt. yang telah memudahkan penyusunan Rencana Strategis (Renstra) Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (PPM) Universitas Islam Indonesia (UII) 2026-2030. Renstra ini berisi informasi perkembangan capaian PPM mutakhir yang telah dicapai pada periode sebelumnya, tema penelitian unggulan, peta jalan, indikator, dan target capaian yang diharapkan pada 2026.

Renstra PPM 2026-2030 ini disusun oleh Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (DPPM) bersama-sama dengan semua jurusan yang ada di lingkungan UII dengan metode yang menyeimbangkan pendekatan dari atas ke bawah (*top-down*) dan dari bawah ke atas (*bottom-up*). Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) 2017-2045 dan Asta Cita menjadi rujukan dalam menyusun Renstra ini. Selain itu, ketersediaan sumber daya di setiap jurusan juga menjadi pijakan dalam menetapkan bidang unggulan yang diusung dalam dokumen Renstra ini.

Setelah melalui proses dengan berbagai tahapan dan diskusi yang cukup panjang, UII menetapkan 9 bidang unggulan PPM berikut:

1. Pengembangan sistem penanggulangan bencana untuk peningkatan kualitas lingkungan hidup yang berkelanjutan.
2. Teknologi pengolahan dan pengembangan material maju untuk pembangunan berkelanjutan.
3. Pengembangan teknologi dan kelembagaan pertanian, kehutanan, serta kemaritiman yang cerdas dan berkelanjutan.
4. Penguatan pendidikan, keagamaan, dan tata kelola politik, hukum, sosial, dan budaya untuk membangun masyarakat madani yang inklusif, berkeadilan, berkelanjutan, dan adaptif terhadap dinamika global.
5. Pengembangan dan implementasi teknologi informasi dan komunikasi yang berkesinambungan dan berorientasi layanan.
6. Pengembangan energi baru dan terbarukan melalui inovasi produk, metode, teknologi, lingkungan binaan, dan kebijakan.
7. Inovasi model dan sistem transportasi berbasis *good and smart governance* untuk optimalisasi pelayanan publik.
8. Inovasi dalam upaya promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif untuk peningkatan pelayanan kesehatan.
9. Transformasi digital dan penguatan ekosistem keuangan untuk mendorong pembangunan ekonomi yang akuntabel, inklusif, berdaya saing, dan berkelanjutan.

Kami sadar, pelaksanaan Renstra ini memerlukan komitmen semua unit di lingkungan UII. DPPM sebagai unit yang membidangi PPM akan melakukan monitoring dan evaluasi secara berkala sebagai bagian dari penjaminan mutu.

Kami mengucapkan terima kasih atas kerja sama dan kontribusi semua pihak yang terlibat dalam pembuatan Renstra. Semoga Renstra ini bermanfaat bagi semua pihak dalam memajukan PPM di UII.

Yogyakarta, 15 April 2026





**SURAT KEPUTUSAN REKTOR
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**
Nomor : 367 /SK-Rek/SP/IV/2026

Tentang

**RENCANA STRATEGIS (RENSTRA)
PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA 2026-2030**

Bismillahirrahmanirrahiim

REKTOR UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa sebagai upaya meningkatkan kualitas hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat maka Penelitian dan Pengabdian Masyarakat di perguruan tinggi harus memiliki kedekatan dengan dunia industri serta mempunyai kontribusi yang nyata untuk menyelesaikan masalah di masyarakat dan negara;
b. bahwa untuk memberikan pedoman sekaligus arahan dalam pengembangan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat sesuai Visi dan Misi Universitas Islam Indonesia, perlu membentuk Surat Keputusan Rektor Universitas Islam Indonesia tentang Rencana Strategis (Renstra) Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Islam Indonesia Tahun 2026-2030.
- Mengingat : 1. Ketetapan Pembina Yayasan Badan Wakaf Universitas Islam Indonesia Nomor XII/TAP/PBN/XII/2024 tentang Pengesahan Statuta Universitas Islam Indonesia;
2. Peraturan Pengurus Yayasan Badan Wakaf Universitas Islam Indonesia Nomor 08 Tahun 2018 tentang Struktur Pokok Organisasi Rektorat Universitas Islam Indonesia.
- Memperhatikan : Surat Direktur Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Nomor: 192/DirDPPM/10/DPPM/II/2026 tentang Permohonan Pengesahan dan SK Renstra Penelitian dan Pengabdian Masyarakat;

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan : SURAT KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA TENTANG RENCANA STRATEGIS (RENSTRA) PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA TAHUN 2026-2030.
- Kesatu : Menetapkan Rencana Strategis (Renstra) Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Islam Indonesia 2026-2030 sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Surat Keputusan ini.
- Kedua : Rencana Strategis (Renstra) Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Islam Indonesia Tahun 2026-2030 sebagaimana dimaksud pada diktum KESATU menjadi pedoman sekaligus arahan bagi seluruh unit organisasi di lingkungan Universitas Islam Indonesia dalam penyusunan dan pelaksanaan program-program Penelitian dan Pengabdian Masyarakat.
- Ketiga : Surat Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Billahittaufiq wal hidayah

Ditetapkan di : Yogyakarta

Pada : 26 Syawal 1447 H

15 April 2026 M



Rektor

Fathul Wahid

Tim Penyusun

Renstra Penelitian dan Pengabdian kepada masyarakat 2026-2030

- Pengarah : Prof. Dr. Jaka Nugraha, S.Si., M.Si.
Prof. Ir. Eko Siswoyo, S.T.,M.Sc.ES.,Ph.D.IPU.
- Ketua : Imam Sahroni, S.Si.,M.Sc.,Ph.D.
Dr. M. Roem Syibly, S.Ag.,M.Si.
- Anggota : Dr. Reni Banowati Istiningrum, S.Si., M.Sc.
Dr. apt. Rochmy Istikharah, S.Farm., M.Sc.
Dr. Jamaludin Ghafur, S.H., M.H.
Dr. Eng. Awaluddin Nurmiyanto, S.T., M.Eng.
Stefy Prasasti Anggraini, S.T., Ar., M.Arch., IAI.
Dr. Ahmad Rusdi, S.Psi., S.Sos.I., M.A.Si
Anang Hermawan, S.Sos., M.A.
Dr. Dyah Retno Sawitri, S.T.,M.T.
Dr. Eng. Hendra Setiawan, S.T.,M.T.
Izzati Muhimmah, S.T.,M.Sc.,Ph.D.
Priyonggo Suseno, SE., M.Sc., Ph.D.
Dr. Edy Widodo, S.Si., M.Si.
Dr. dr. Ika Fidianingsih, M.Sc.
Dr. Mohamad Joko Susilo, S.Pd., M.Pd.
Albani Musyafa', S.T., M.T., Ph.D.
Puji Rahayu, S.Pd, MLST., Ph.D
Masitoh Nur Rohma, S.Hub.Int., M.A.
Joko Sulistio, S.T.,M.Sc.
Dr. Muhammad Khafidh, S.T.,M.T.
Dr. Eng Rina Afiani Rebia, S.Hut.,M.Eng
Dr. Aditya Pandu Wicaksono, S.E., M.Ak., Ak., CA.
Prof. Drs. Anas Hidayat, MBA., Ph.D.
Aidha Trisanty, Dr., S.E., M.M.

DAFTAR ISI

	Hal.
KATA PENGANTAR.....	ii
Tim Penyusun.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
BAB II LANDASAN PENGEMBANGAN UII	4
2.1 Visi, Misi, dan Tujuan UII.....	4
2.1.1 Visi UII.....	4
2.1.2 Misi UII.....	4
2.1.3 Tujuan UII	4
2.2 Standar Mutu UII.....	5
2.3 Rencana Strategis UII	6
2.4 Capaian Penelitian dan Pengabdian kepada masyarakat	7
2.4.1 Jumlah Kegiatan Penelitian dan Pengabdian kepada masyarakat	7
2.5 Peran Unit Kerja Pengelola	9
2.6 Analisis SWOT	10
BAB III RENCANA STRATEGIS PENGEMBANGAN PENELITIAN DAN PENGABDIAN DI UII..	14
3.1 Tujuan dan Sasaran.....	14
3.2 Strategi dan Kebijakan	15
3.2.1 Evaluasi Capaian Renstra 2021-2025.....	15
3.2.2 Strategi Penguatan Internal dan Perluasan Eksternal.....	20
3.2.3 Kontribusi di Tingkat Nasional	22
BAB IV BIDANG UNGGULAN PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT UII	24
4.1 Bidang Unggulan 1: Pengembangan sistem penanggulangan bencana untuk peningkatan kualitas lingkungan hidup yang berkelanjutan	25
4.1.1 Peta jalan Penelitian dan Pengabdian kepada masyarakat	28
4.1.2 Indikator Capaian	30
4.2 Bidang Unggulan 2: Teknologi pengolahan dan pengembangan material maju untuk pembangunan berkelanjutan.....	31

4.2.1	Peta jalan Penelitian dan Pengabdian kepada masyarakat	34
4.2.2	Indikator Capaian	35
4.3	Bidang Unggulan 3: Pengembangan teknologi dan kelembagaan pertanian, kehutanan, serta kemaritiman yang cerdas dan berkelanjutan	36
4.3.1	Peta jalan Penelitian dan Pengabdian	41
4.3.2	Indikator Capaian	43
4.4	Bidang Unggulan 4: Penguatan pendidikan, keagamaan, dan tata kelola politik, hukum, sosial, dan budaya untuk membangun masyarakat madani yang inklusif, berkeadilan, berkelanjutan, dan adaptif terhadap dinamika global	44
4.4.1	Peta jalan Penelitian dan Pengabdian	48
4.4.2	Indikator Capaian	51
4.5	Bidang Unggulan 5: Pengembangan dan implementasi teknologi informasi dan komunikasi yang berkesinambungan dan berorientasi layanan.....	52
4.5.1	Peta Jalan Penelitian dan Pengabdian	55
4.5.2	Indikator capaian.....	57
4.6	Bidang Unggulan 6: Pengembangan energi baru dan terbarukan melalui inovasi produk, metode, teknologi, lingkungan binaan, dan kebijakan	58
4.6.1	Peta Jalan Penelitian dan Pengabdian	62
4.6.2	Indikator Capaian	63
4.7	Bidang Unggulan 7: Inovasi model dan sistem transportasi berbasis <i>good and Smart Governance</i> untuk optimalisasi pelayanan publik	64
4.7.1	Peta jalan Penelitian dan Pengabdian kepada masyarakat	68
4.7.2	Indikator Capaian	69
4.8	Bidang Unggulan 8: Inovasi dalam upaya promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif untuk peningkatan pelayanan kesehatan.....	70
4.8.1	Peta jalan Penelitian dan Pengabdian	77
4.8.2	Indikator capaian.....	78
4.9	Bidang Unggulan 9: Transformasi digital dan penguatan ekosistem keuangan untuk mendorong pembangunan ekonomi yang akuntabel, inklusif, berdaya saing, dan berkelanjutan.....	79
4.9.1	Peta jalan Penelitian dan Pengabdian	81
4.9.2	Indikator capaian.....	82
BAB V	PENUTUP	84

DAFTAR GAMBAR

	Hal.
Gambar 2. 1. Jumlah kegiatan penelitian di UII tahun 2021 sampai dengan 2025	8
Gambar 2. 2. Jumlah kegiatan pengabdian di UII tahun 2021 sampai dengan 2025	9
Gambar 4. 1. Relevansi Renstra Asta Cita, Renstra 2026-2030, dan RIRN 2017- 2045.....	25
Gambar 4. 2. Peta jalan penelitian bidang unggulan ke-1.....	29
Gambar 4. 3. Peta Jalan Pengabdian kepada masyarakat Bidang Unggulan ke-129	29
Gambar 4. 4. Peta jalan penelitian bidang unggulan ke-2.....	34
Gambar 4. 5. Peta jalan pengabdian kepada masyarakat bidang unggulan ke-2	35
Gambar 4. 6. Peta jalan penelitian bidang unggulan ke-3.....	43
Gambar 4. 7. Peta jalan pengabdian kepada masyarakat bidang unggulan ke-3	43
Gambar 4. 8. Peta jalan penelitian bidang unggulan ke-4.....	50
Gambar 4. 9. Peta jalan pengabdian kepada masyarakat bidang unggulan ke-4	50
Gambar 4. 10. Peta jalan penelitian bidang unggulan ke-5.....	56
Gambar 4. 11. Peta jalan pengabdian bidang unggulan ke-5.....	57
Gambar 4. 12. Peta jalan penelitian bidang unggulan ke-6.....	62
Gambar 4. 13. Peta jalan pengabdian kepada masyarakat bidang unggulan ke-6	63
Gambar 4. 14. Peta jalan penelitian bidang unggulan Ke-7.....	68
Gambar 4. 15. Peta jalan pengabdian kepada masyarakat bidang unggulan ke-7.	68
Gambar 4. 16. Peta jalan penelitian Bidang Unggulan ke-8.	77
Gambar 4. 17. Peta jalan pengabdian Bidang Unggulan Ke-8.	78
Gambar 4. 18. Peta jalan pengabdian bidang unggulan ke-9.....	82
Gambar 4. 19. Peta jalan penelitian bidang unggulan ke-9.....	82

DAFTAR TABEL

	Hal.
Tabel 2. 1. Indikator dan Target Sasaran Mutu untuk Standar R dan C.....	5
Tabel 2. 2. Distribusi jabatan akademik dosen UII tahun 2025	7
Tabel 2. 3. Analisis SWOT Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat	12
Tabel 3. 1. Kegiatan hibah penelitian eksternal per bidang unggulan.....	17
Tabel 3. 2. Kegiatan penelitian internal per bidang unggulan	17
Tabel 3. 3. Kegiatan hibah pengabdian eksternal per bidang unggulan	19
Tabel 3. 4. Kegiatan hibah pengabdian internal per bidang unggulan	19
Tabel 4. 1. Indikator kegiatan penelitian terkait bidang unggulan ke-1.....	30
Tabel 4. 2. Indikator kegiatan pengabdian kepada masyarakat bidang unggulan ke-1.....	30
Tabel 4. 3. Indikator kegiatan penelitian bidang unggulan ke-2.....	35
Tabel 4. 4. Indikator kegiatan pengabdian kepada masyarakat bidang unggulan ke-2.....	35
Tabel 4. 5. Indikator kegiatan penelitian bidang unggulan ke-3.....	44
Tabel 4. 6. Indikator kegiatan pengabdian kepada masyarakat bidang unggulan ke-3.....	44
Tabel 4. 7. Indikator kegiatan penelitian bidang unggulan Ke-4	51
Tabel 4. 8. Indikator kegiatan pengabdian kepada masyarakat bidang unggulan ke-4.....	51
Tabel 4. 9. Indikator kegiatan penelitian bidang unggulan ke-5.....	57
Tabel 4. 10. Indikator kegiatan pengabdian bidang unggulan ke-5.....	58
Tabel 4. 11. Indikator kegiatan penelitian bidang unggulan ke-6.....	63
Tabel 4. 12. Indikator kegiatan pengabdian kepada masyarakat bidang Unggulan Ke-6	63
Tabel 4. 13. Indikator kegiatan penelitian bidang unggulan ke-7.....	69
Tabel 4. 14. Indikator kegiatan pengabdian kepada masyarakat bidang unggulan ke-7.....	70
Tabel 4. 15. Indikator kegiatan penelitian bidang unggulan ke-8.....	79
Tabel 4. 16. Indikator kegiatan pengabdian bidang unggulan ke-8.....	79
Tabel 4. 17. Indikator kegiatan penelitian bidang unggulan ke-9.....	83
Tabel 4. 18. Indikator kegiatan pengabdian bidang unggulan ke-9.....	83

BAB I PENDAHULUAN

Universitas Islam Indonesia (UII) berdiri di Jakarta pada tanggal 8 Juli 1945 dengan nama Sekolah Tinggi Islam (STI). STI didirikan oleh para tokoh pendiri bangsa, antara lain Drs. Moh. Hatta, KH. Mas Mansur, KH. Wachid Hasyim, dan KH. Abdul Kahar Muzakir. Cita-cita luhur yang melatarbelakangi didirikannya STI adalah:

1. Untuk mencetak intelektual muslim yang sanggup ikut memimpin dan mengurus negara Indonesia.
2. Untuk menghimpun keserasian antara ilmu-ilmu agama dan ilmu-ilmu umum dalam rangka mencapai keseimbangan hidup duniawi dan ukhrawi.
3. Sebagai wadah persatuan seluruh umat Islam dalam usaha menanggulangi pengaruh kehidupan barat yang dibawa oleh penjajah.

Pada saat Dies Natalis STI yang ke-3, pada tanggal 10 Maret 1948, UII dibuka dengan resmi menggantikan STI di pendopo nDalem Kepatihan Yogyakarta yang dihadiri oleh para menteri negara serta pejabat-pejabat lain, baik sipil maupun militer. Cita-cita luhur para pendiri UII terus-menerus diupayakan oleh sivitas akademika UII. Berbagai capaian di level nasional dan internasional telah diraih, sehingga capaian ini telah menempatkan UII sebagai Perguruan Tinggi Swasta (PTS) yang besar di Indonesia. Saat ini, perkembangan UII diarahkan menuju perguruan tinggi yang memenuhi standar internasional (*World Class University*).

Dalam rangka menunaikan agenda Dharma Perguruan Tinggi khususnya agenda Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat untuk akselerasi menuju *Research University* sebagaimana dituangkan dalam Rencana Induk Pengembangan UII 2008-2038 maka perlu dilakukan penyusunan Rencana Strategis (Renstra) Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat periode 5 tahun (2026-2030).

Renstra Penelitian & Pengabdian kepada Masyarakat UII 2026-2030 adalah sebuah pedoman dan arahan kebijakan bagi pelaksanaan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang telah digariskan oleh UII. Penyusunan Renstra penelitian dan pengabdian kepada masyarakat UII 2026-2030 ini berlandaskan lima (5) aspek utama, yaitu Visi dan Misi UII, Renstra UII 2022-2026, capaian kinerja yang diperoleh, potensi sumber daya, serta perkembangan disiplin ilmu dan lingkungannya.

Renstra Penelitian UII 2026-2030 memiliki orientasi menuju **Pengembangan Kehidupan Masyarakat Madani dan Lestari** (*baladun thoyyibatun wa-robhun ghofur*), yang selaras dengan cita-cita luhur para pendiri UII. Adapun fokus pengembangannya tertuang dalam sembilan (9) bidang-bidang unggulan, yaitu:

1. Pengembangan sistem penanggulangan bencana untuk peningkatan kualitas lingkungan hidup yang berkelanjutan.
2. Teknologi pengolahan dan pengembangan material maju untuk pembangunan berkelanjutan.
3. Pengembangan teknologi dan kelembagaan pertanian, kehutanan, serta kemaritiman yang cerdas dan berkelanjutan.
4. Penguatan pendidikan, keagamaan, dan tata kelola politik, hukum, sosial, dan budaya untuk membangun masyarakat madani yang inklusif, berkeadilan, berkelanjutan, dan adaptif terhadap dinamika global.
5. Pengembangan dan implementasi teknologi informasi dan komunikasi yang berkesinambungan dan berorientasi layanan.
6. Pengembangan energi baru dan terbarukan melalui inovasi produk, metode, teknologi, lingkungan binaan, dan kebijakan.
7. Inovasi model dan sistem transportasi berbasis *good and smart governance* untuk optimalisasi pelayanan publik.
8. Inovasi dalam upaya promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif untuk peningkatan pelayanan kesehatan.

9. Transformasi digital dan penguatan ekosistem keuangan untuk mendorong pembangunan ekonomi yang akuntabel, inklusif, berdaya saing, dan berkelanjutan.

Penyusunan Renstra penelitian dan pengabdian kepada masyarakat UII 2025-2026 menggunakan dua (2) pendekatan, yaitu *bottom-up* dan *top-down*. Secara *bottom-up*, ide-ide Renstra penelitian dan pengabdian kepada masyarakat UII 2026-2030 disarikan dari beberapa komponen berikut:

1. Basis data karya ilmiah yang dihasilkan oleh dosen-dosen UII.
2. Hasil dari rumusan beberapa lokakarya internal UII dalam rangka pengembangan riset berbasis pengembangan akademik, kearifan lokal, dan orientasi pengembangan riset unggulan.
3. Kompetensi strategis dari dosen UII.

Secara *top-down*, Renstra penelitian dan pengabdian kepada masyarakat UII 2025-2030 telah diselaraskan dengan:

1. Undang-undang (UU) Nomor 11 Tahun 2019 tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.
2. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2018 tentang Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) 2017-2045.
3. Permenristekdikti Nomor 38 Tahun 2019 tentang Prioritas Riset Nasional Tahun 2020-2024.
4. Permendikbud Nomor 39 Tahun 2025 tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi.
5. Asta Cita Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional 2025-2045.
6. Statuta UII 2025.
7. Rencana Induk Pengembangan UII 2008-2038.
8. Rencana Strategis UII 2022-2026.

BAB II

LANDASAN PENGEMBANGAN UII

2.1 Visi, Misi, dan Tujuan UII

2.1.1 Visi UII

Visi UII adalah terwujudnya UII sebagai *rahmatan lil 'alamin*, memiliki komitmen pada kesempurnaan (keunggulan), risalah Islamiah, di bidang pendidikan, penelitian, pengabdian pada masyarakat dan dakwah, setingkat universitas yang berkualitas di negara-negara maju.

2.1.2 Misi UII

Misi UII adalah Menegakkan wahyu Ilahi dan sunah Nabi sebagai sumber kebenaran mutlak serta rahmat bagi alam semesta, dan mendukung cita-cita luhur dan suci bangsa Indonesia dalam mencerdaskan kehidupan bangsa melalui upaya membentuk tenaga ahli dan sarjana muslim yang bertakwa, berakhlak, terampil, berilmu amaliah dan beramal ilmiah, mengembangkan dan menyebarkan ilmu pengetahuan, teknologi, seni yang berjiwa agama Islam, membangun masyarakat dan negara Republik Indonesia yang adil dan makmur berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar 1945 yang diridai oleh Allah Swt., serta mendalami, mengembangkan, dan menyebarkan pemahaman ajaran agama Islam untuk dihayati dan diamalkan oleh warga Universitas dan masyarakat pada umumnya.

2.1.3 Tujuan UII

Tujuan UII adalah sebagai berikut:

1. Membentuk cendekiawan muslim dan pemimpin bangsa yang berkualitas, bermanfaat bagi masyarakat, menguasai ilmu keislaman dan mampu menerapkan nilai-nilai Islam serta berdaya saing tinggi.
2. Mengembangkan dan menyebarkan ilmu pengetahuan, teknologi, budaya, dan seni yang berjiwa Islam.
3. Turut serta membangun masyarakat dan Negara Republik Indonesia yang adil dan makmur serta mendapat ridlo Allah SWT.

4. Mendalami, mengembangkan, dan menyebarkan pemahaman ajaran agama Islam untuk dihayati dan diamalkan oleh warga UII dan masyarakat.

2.2 Standar Mutu UII

Standar mutu UII disusun melampaui Standar Nasional Pendidikan Tinggi, dan diselaraskan dengan standar pendidikan tinggi di tingkat internasional. Berdasarkan kebutuhan, ketentuan, persyaratan, dan harapan pihak-pihak yang berkepentingan dengan UII, maka ditetapkan Standar UII dengan akronim MERCY OF GOD. Rincian standar tersebut adalah sebagai berikut.

- a. Standar Manajemen Organisasi dan Sumberdaya Manusia (M: *Management of Organization and Human Resources*)
- b. Standar Pendidikan (E: *Education*)
- c. Standar Penelitian (R: *Research*)
- d. Standar Pengabdian pada Masyarakat (C: *Community Services*)
- e. Standar Hasil Pelayanan (Y: *Yield of Services*)
- f. Standar Kelulusan (O: *Output*)
- g. Standar Fasilitas (F: *Facilities*)
- h. Standar Tata Kelola (G: *Governance*)
- i. Standar Alumni dan Kerjasama (O: *Outcome & Cooperation*)
- j. Standar Dakwah Islamiyah (D: Dakwah Islamiyah)

Indikator dan target sasaran mutu di lingkungan UII untuk tahun 2022 yang terkait dengan penelitian (R) dan pengabdian kepada masyarakat (C) diberikan dalam **Tabel 2.1**.

Tabel 2. 1. Indikator dan Target Sasaran Mutu untuk Standar R dan C

Standar	Nomor	Indikator	Target 2026
(1)	(2)	(3)	(4)
R	15	Dosen dengan artikel jurnal internasional bereputasi atau paten	38%
	16	Dosen dengan publikasi yang disitasi	65%
	17	Riset institusi	1
C	18	Program pengabdian institusi kepada masyarakat	27%
	19	Dana eksternal untuk pengabdian kepada masyarakat	4 juta rupiah per dosen

2.3 Rencana Strategis UII

Renstra UII 2022-2026 memiliki tiga (3) tujuan strategis yaitu: (1) Penguatan akar, meliputi penguatan nilai-nilai keislaman dan kebangsaan, penjaminan mutu, dan sumber daya manusia (dosen dan tenaga kependidikan); (2) Penjulangan Cabang, yaitu peningkatan akreditasi program studi, pengembangan program internasional bergelar dan gelar ganda, penguatan ekosistem teknologi informasi, dan peningkatan kualitas admisi dan pembinaan kemahasiswaan; dan (3) Pelebaran buah, yang dilakukan melalui beberapa program, termasuk pembukaan program studi baru, peningkatan kemitraan, peningkatan kualitas riset dan publikasi, percepatan hilirisasi hasil riset, penegasan kontribusi dalam memecahkan masalah bangsa, dan pengembangan unit usaha. Secara lebih spesifik, strategi ini dirumuskan untuk beberapa sasaran strategis sebagai berikut.

- a. Sasaran Strategis 1.1 Terciptanya kualitas pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang terintegrasi dengan nilai dasar keislaman kosmopolitan dan kebangsaan.
- b. Sasaran Strategis 1.2 Terciptanya peningkatan kapasitas internal melalui penjaminan mutu, pengembangan sumber daya manusia, dan laboratorium.
- c. Sasaran Strategis 2.1 Terciptanya peningkatan profil lembaga dan inovasi berkelanjutan dalam rekognisi internasional.
- d. Sasaran Strategis 2.2 Penguatan dan pengembangan jejaring internasional dan gelar ganda.
- e. Sasaran Strategis 2.3 Terciptanya ekosistem teknologi informasi serta peningkatan kualitas admisi dan pembinaan mahasiswa.
- f. Sasaran Strategis 2.4 Terciptanya ekosistem pendukung pengembangan kampus hijau dan inklusif.
- g. Sasaran Strategis 3.1 Akselerasi pengembangan jangkauan institusional.
- h. Sasaran Strategis 3.2 Peningkatan pemanfaatan sumber daya institusional dan hasil penelitian.

2.4 Capaian Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat

Salah satu modal utama dalam bidang penelitian dan pengabdian kepada masyarakat adalah ketersediaan dan kualitas sumber daya manusia. Update terkini, jumlah guru besar versi negara yang aktif di UII sebanyak 47 dari total dosen sebesar 781, atau sebesar 6,01%. Sedangkan, jumlah dosen dengan jabatan fungsional Lektor Kepala sebanyak 111, atau sebesar 14,22%. Kelompok dosen dengan jabatan fungsional lektor kepala ini mempunyai potensi untuk didorong untuk mendapatkan jabatan guru besar. Selengkapnya, distribusi jabatan fungsional dosen di UII dapat dilihat pada **Tabel 2.2**.

Tabel 2. 2. Distribusi jabatan akademik dosen UII tahun 2025

Jumlah dan persentase	Tenaga Pengajar	Asisten Ahli	Lektor	Lektor Kepala	Profesor	Total
n	78	159	386	111	47	781
%	9,99	20,36	49,42	14,22	6,01	100

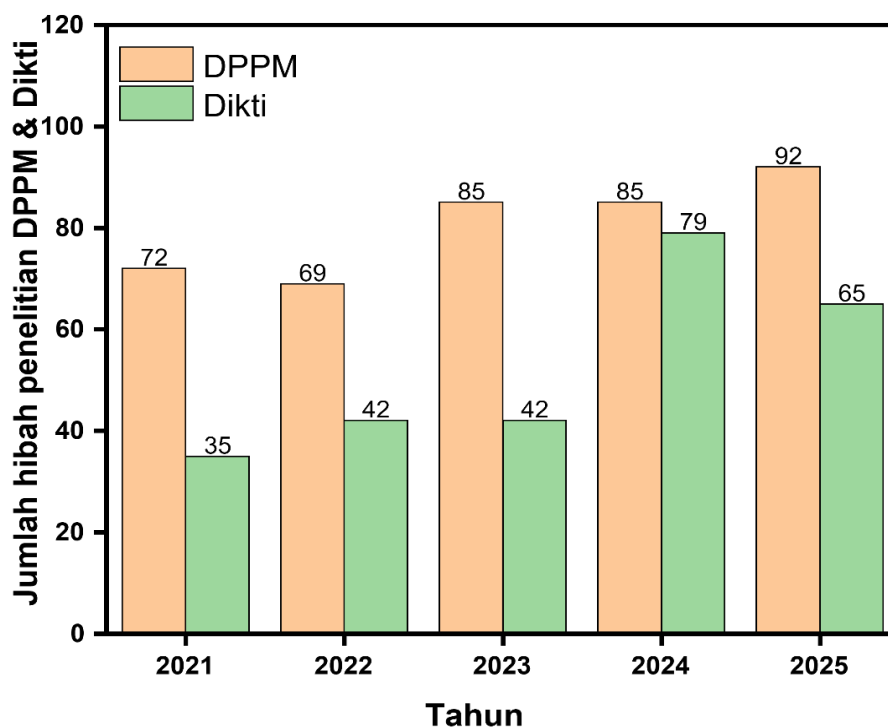
Melalui beberapa kegiatan pembinaan dan peningkatan kapasitas dosen sebagai peneliti dan pengabdian berdampak pada kinerja kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di UII yang berhasil menerima beberapa prestasi, diantaranya:

- (1) Memperoleh peringkat teratas, yaitu klaster mandiri pada Klasterisasi Perguruan Tinggi berdasarkan Kinerja Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Tahun 2025.
- (2) Memperoleh Pendanaan Program Pengabdian kepada Masyarakat Tanggap Darurat Bencana Tahun 2025.
- (3) Memperoleh Bantuan Publikasi pada Jurnal Bereputasi dari Kemendiktisaintek Tahun 2025.

Perkembangan kegiatan penelitian dan pengabdian di UII dalam beberapa tahun terakhir ini ditunjukkan dengan beberapa indikator berikut ini.

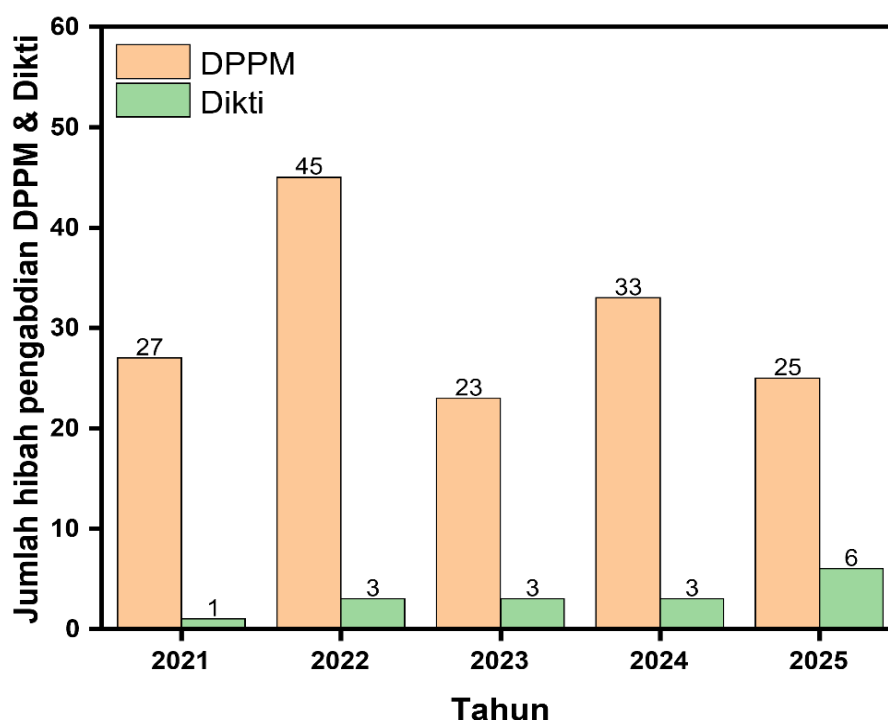
2.4.1 Jumlah Kegiatan Penelitian dan Pengabdian kepada masyarakat

Jumlah penelitian dosen UII, baik dari pendanaan internal dan eksternal, mengalami kenaikan dari tahun 2021 ke tahun 2025, sebagaimana ditunjukkan dalam grafik di **Gambar 2.1**.



Gambar 2. 1. Jumlah kegiatan penelitian di UII tahun 2021 sampai dengan 2025

Kegiatan pengabdian sebagian besar didominasi oleh kegiatan pengabdian dengan biaya internal sebagaimana ditunjukkan pada **Gambar 2.2**. Mulai tahun 2021, kegiatan pengabdian internal mengalami kenaikan dan penurunan. Salah satu penyebabnya adalah kegiatan pengabdian dinyatakan selesai jika kegiatan memiliki luaran baik berupa artikel ilmiah, buku, publikasi di media cetak maupun elektronik, dan luaran sejenis lainnya. Hal ini menyebabkan banyak luaran kegiatan yang tidak dapat diakui sebagai kegiatan pengabdian.



Gambar 2. 2. Jumlah kegiatan pengabdian di UII tahun 2021 sampai dengan 2025

Data yang disajikan belum termasuk kegiatan pengabdian dari fakultas Ilmu Agama Islam (FAI) yang memperoleh pendanaan dari Direktorat Pendidikan Tinggi Islam (DIKTIS).

2.5 Peran Unit Kerja Pengelola

Unit kerja yang mengelola penelitian di UII adalah Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (DPPM) UII. DPPM adalah unsur pelaksana akademik yang mempunyai tugas mengkoordinasikan, memantau, dan menilai pelaksanaan penelitian dan pengabdian pada masyarakat, serta ikut membangun kompetensi sumber daya manusia yang diperlukan. Sejak berdirinya, DPPM UII telah memfasilitasi dan mendorong sivitas akademika di lingkungan UII untuk mengadakan penelitian, baik secara berkelompok maupun individu. DPPM UII memiliki tugas pokok dan fungsi:

1. Sebagai lembaga yang mengkoordinasikan kegiatan penelitian dalam bidang sains, teknologi, kesehatan, sosial dan humaniora yang dilaksanakan oleh sivitas akademika UII sesuai visi UII.

2. Sebagai lembaga yang mengkoordinasikan diseminasi hasil-hasil penelitian dalam bidang sains, teknologi, kesehatan, sosial dan humaniora kepada masyarakat.
3. Sebagai lembaga yang bertugas mengembangkan kapasitas dan potensi penelitian di lingkungan UII untuk kesejahteraan masyarakat.

DPPM UII dikembangkan melalui mekanisme koordinasi Bidang Akademik UII yang dipimpin oleh Wakil Rektor Bidang Pengembangan Akademik dan Riset. Upaya-upaya strategis yang dilakukan DPPM UII dalam rangka menjalankan peran pengelolaan penelitian agar optimal adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan profesionalisme dan integritas tenaga peneliti,
2. Meningkatkan program penelitian dan pengkajian yang berkualitas unggul,
3. Meningkatkan kerjasama penelitian dan pengkajian dengan berbagai institusi,
4. Melakukan program pengabdian kepada masyarakat ,
5. Menguatkan kapasitas manajemen organisasi,
6. Meningkatkan sarana dan prasarana organisasi,
7. Mengupayakan ketersediaan data berbasis teknologi informasi.

2.6 Analisis SWOT

Dalam rangka evaluasi dan perencanaan ke depan, dilakukan analisis SWOT (*strengths* [kekuatan], *weaknesses* [kelemahan], *opportunities* [peluang], *threats* [ancaman]) atas kondisi internal dan eksternal yang ada. Dalam rangka membangun strategi diperlukan analisis interaksi antar kuadran yang diarahkan pada empat arah strategi utama yaitu:

- Kekuatan-Peluang: menggunakan kekuatan internal untuk menangkap peluang sebagai upaya menciptakan lompatan dan percepatan (akselerasi dan inovasi);
- Kekuatan-Ancaman: menggunakan kekuatan internal untuk memperkecil dampak ancaman sebagai upaya membangun ketangguhan institusi (resiliensi);
- Kelemahan-Peluang: mengupayakan perbaikan internal melalui peluang eksternal yang relevan (kanalisasi dan fasilitasi);

- Kelemahan-Ancaman: mengupayakan untuk menghilangkan kelemahan internal untuk menghindari ancaman.

Deskripsi lengkap SWOT dan interaksi antarkuadran tersaji dalam **Tabel 2.3**.

Tabel 2. 3. Analisis SWOT Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat

<h1 style="text-align: center;">ANALISIS SWOT</h1>	KEKUATAN (S)	KELEMAHAN (W)
	<p>UMUM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Internalisasi nilai Islam dalam penelitian dan pengabdian • Memiliki banyak program studi dengan disiplin ilmu yang bervariasi • Prasarana dan sarana penelitian dan pengabdian cukup memadai • Banyak dilibatkan dalam kegiatan Pemerintah Daerah • Mempunyai potensi pusat studi yang spesifik • Sudah memiliki rekognisi internasional yang baik <p>PENELITIAN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tersedianya dana penelitian internal • Masuk dalam klaster Mandiri • Sebagian besar dosen sudah memiliki rekam jejak publikasi yang baik • Luaran penelitian diarahkan pada publikasi jurnal nasional dan internasional serta perolehan HKI • Tersedianya jurnal Penelitian, AJIE <p>PENGABDIAN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tersedianya dana pengabdian internal • Masuk dalam klaster Mandiri • Banyak kerjasama dengan Desa Mitra • Pelaksanaan Catur Dharma UII yang bisa dikembangkan sebagai manifestasi pelaksanaan Pengabdian kepada masyarakat • Tersedianya jurnal Pengabdian kepada masyarakat Jamali 	<p>UMUM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Road map Penelitian dan PkM di tingkat program studi belum terpadu secara interdisipliner antar program studi <p>PENELITIAN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sebagian besar (71%) peneliti masih berpendidikan S2 • Kemampuan untuk melakukan penelitian sebagian dosen UII belum merata • Hasil penelitian yang berorientasi pada HKI masih rendah • Kualitas hasil penelitian perlu ditingkatkan <p>PENGABDIAN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minat dosen melakukan pengabdian pendanaan internal dan eksternal belum merata • Nilai Angka kredit kegiatan pengabdian kurang menarik bagi dosen

Rencana Strategis (RENSTRA) Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat

2026-2030

PELUANG (O)	Strategi S – O	Strategi W – O
<ul style="list-style-type: none"> • Kompetisi Penelitian dan Pengabdian di tingkat nasional semakin banyak dan terbuka • Minat kerjasama penelitian dan Pengabdian pihak-pihak industri dan lembaga internasional meningkat • Banyak media publikasi ilmiah dan populer yang dapat menampung hasil penelitian dan Pengabdian • Diperlukannya penelitian dan Pengabdian untuk kenaikan kepangkatan/ jabatan fungsional dan sertifikasi dosen • Local genius dan kompleksitas dinamika wilayah memberikan inspirasi penelitian dan Pengabdian • Tersedianya hibah penelitian dari luar negeri • Tersedianya hibah CSR dari lembaga lain • Prosedur pengajuan HKI yang lebih mudah • Banyaknya wilayah yang mengajukan menjadi desa Mitra • Perkembangan teknologi informasi • Era Disrupsi 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Penguatan kapasitas dosen dalam Penelitian dan Pengabdian ❖ Peningkatan dan perluasan jejaring kerjasama penelitian dan Pengabdian dengan pihak eksternal ❖ Penguatan peta jalan Penelitian dan Pengabdian sesuai keunggulan program studi dan <i>local genius</i> UII ❖ Banyak penelitian dosen UII yang memenangkan hibah kompetisi nasional dan internasional ❖ Meningkatkan hibah pendanaan internal dan mendorong untuk mendapatkan dana hibah eksternal ❖ Memperkuat hilirisasi hasil Penelitian dan Pengabdian ❖ Tata ulang proses pengurusan HKI ❖ Penghargaan terhadap dosen sebagai peneliti dan pengabdian terbaik 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Penguatan kapasitas dosen dalam Penelitian dan Pengabdian ❖ Mendorong dan memberi insentif (<i>award</i>) bagi dosen yang aktif meneliti dan melakukan kegiatan pengabdian ❖ Penguatan peta jalan penelitian dan PkM sesuai keunggulan program studi dan kearifan lokal UII yang terpadu secara interdisipliner antar program studi ❖ Mendorong kegiatan Penelitian dan Pengabdian lintas disiplin Ilmu ❖ Peningkatan pemahaman proses pengajuan HKI
ANCAMAN (T)	Strategi S – T	Strategi W – T
<ul style="list-style-type: none"> • Kompetisi mendapatkan dana hibah penelitian dan pengabdian eksternal semakin ketat • Perkembangan perguruan tinggi lain • Peraturan pemerintah yang sering berubah • Tuntutan atas kualitas layanan yang semakin tinggi • Perubahan kebutuhan dunia industri dan masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Penguatan kapasitas dosen dalam penyusunan proposal hibah ❖ Penguatan kapasitas dosen dalam menulis artikel ilmiah dan publikasi di jurnal nasional terakreditasi, jurnal internasional serta pengurusan HKI ❖ Meningkatkan alokasi dana internal untuk Penelitian dan Pengabdian ❖ Memperkuat hilirisasi hasil Penelitian dan Pengabdian ❖ Pemanfaatan sistem informasi dalam administrasi kegiatan Penelitian dan Pengabdian ❖ Meningkatkan kegiatan dialog antar peneliti dan pengabdian di internal UII 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Penguatan kapasitas dosen dalam penyusunan proposal penelitian dan PkM ❖ Meningkatkan minat dan semangat dosen dalam Penelitian dan Pengabdian ❖ Membuat Peta jalan penelitian guna menjamin keberlanjutan kegiatan penelitian dan pengabdian ❖ Mendorong kegiatan Penelitian dan Pengabdian lintas disiplin Ilmu ❖ Mendorong kegiatan penelitian dan pengabdian yang berorientasi real problem



BAB III

RENCANA STRATEGIS PENGEMBANGAN PENELITIAN DAN PENGABDIAN DI UII

3.1 Tujuan dan Sasaran

Penyusunan Renstra Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UII 2026-2030 dilakukan dengan mempertimbangkan faktor lingkungan eksternal (peluang dan tantangan) dan lingkungan internal (kekuatan dan kelemahan) UII. Memperhatikan kekuatan dan kelemahan saat ini, UII akan selalu berkomitmen untuk mampu menangkap setiap peluang yang ada dengan tetap mengantisipasi tantangan yang dihadapi. Bab ini menyajikan secara ringkas langkah yang ditempuh dalam merumuskan arah pengembangan penelitian UII. Gambaran kondisi lingkungan eksternal di masa datang serta gambaran lingkungan internal UII yang saat ini dimiliki, sebagaimana disajikan dalam narasi skenario di atas, menuntut dan memungkinkan UII untuk membangun, mengembangkan dan meneguhkan posisi UII, sebagai bentuk kewaspadaan, guna meraih keunggulan baru.

Program akselerasi menuju *research university* dan *world-class university* merupakan salah satu dari program utama yang dilakukan. Secara umum, *research university* didefinisikan sebagai universitas di mana kegiatan pendidikan dan penelitian berjalan bersama dengan porsi yang hampir sama pentingnya. Lebih lanjut disebutkan bahwa pencapaian status sebagai *research university* akan ditandai oleh beberapa karakteristik sebagai berikut:

1. Dosen maupun mahasiswa terlibat secara aktif dalam penelitian;
2. Hasil penelitian digunakan untuk pengayaan perkuliahan dan pengembangan ilmu pengetahuan;
3. Pelaksanaan penelitian dikomunikasikan baik melalui forum diskusi atau seminar yang dimaksudkan untuk mendapatkan saran-saran dalam perbaikan pelaksanaan penelitian;
4. Semua atau sebagian penelitian harus dipublikasikan di jurnal internasional;

5. Pendanaan penelitian diperoleh dari berbagai sumber, baik dari universitas yang bersangkutan, pemerintah maupun swasta.

Beberapa persiapan UII yang telah disiapkan untuk mewujudkan *research university* adalah:

1. Komitmen pimpinan perguruan tinggi yang didukung oleh organisasi dan manajemen di DPPM;
2. Budaya penelitian menjadi atmosfer yang dimiliki oleh semua civitas akademik;
3. Sinergi dosen dan mahasiswa dalam penelitian dan ditunjang dengan pengajaran;
4. Dukungan sumber daya yang memadai baik SDM, laboratorium dan dana.

3.2 Strategi dan Kebijakan

3.2.1 Evaluasi Capaian Renstra 2021-2025

Rencana Strategis (Renstra) Penelitian UII 2021-2025 adalah sebuah pedoman dan arahan kebijakan bagi pelaksanaan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang telah digariskan oleh UII. Penyusunan Renstra Penelitian dan Renstra Pengabdian kepada Masyarakat UII 2021-2025 ini berlandaskan lima aspek utama, yaitu Visi dan Misi UII, riwayat perkembangan dan capaian, peran unit kerja pengelola, potensi sumber daya, dan pengembangan kapasitas. Renstra Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UII 2021-2025 memiliki orientasi menuju “Peningkatan Kehidupan Masyarakat Madani dan Lestari”, yang selaras dengan cita-cita luhur para pendiri UII. Adapun fokus pengembangannya tertuang dalam 8 bidang-bidang unggulan, yaitu:

1. Pengembangan sistem penanggulangan bencana untuk peningkatan kualitas lingkungan hidup yang berkelanjutan.
2. Teknologi pengolahan dan pengembangan material maju untuk pembangunan berkelanjutan.
3. Pengembangan teknologi dan kelembagaan pertanian, kehutanan, dan kemaritiman yang cerdas dan berkelanjutan.

4. Pembangunan inklusif mewujudkan masyarakat madani yang berdaya saing tinggi menghadapi era industri 4.0 dan society 5.0.
5. Pengembangan dan implementasi teknologi informasi dan komunikasi yang berkesinambungan dan berorientasi layanan.
6. Pengembangan energi baru dan terbarukan melalui inovasi produk, metode, teknologi, lingkungan binaan, dan kebijakan.
7. Inovasi model dan sistem transportasi yang meliputi industri, tata kelola, sektor pendukung dalam pelaksanaan *good and smart governance* untuk meningkatkan pelayanan sektor publik.
8. Inovasi dalam upaya promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif untuk peningkatan pelayanan kesehatan.

Ditinjau dari aktivitas penelitian, tampak ada perbedaan jumlah kegiatan penelitian per bidang unggulan yang didanai dari hibah eksternal maupun internal sebagaimana ditampilkan dalam **Tabel 3.1.** dan **Tabel 3.2.** Terdapat tiga (3) bidang unggulan yang didukung dengan jumlah hibah kegiatan penelitian terbanyak, yaitu: (1) Pembangunan inklusif mewujudkan masyarakat madani yang berdaya saing tinggi menghadapi era industri 4.0 dan society 5.0., (2) Pengembangan dan implementasi teknologi informasi dan komunikasi yang berkesinambungan dan berorientasi layanan, dan (3) Inovasi dalam upaya promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif untuk peningkatan pelayanan kesehatan. Dukungan hibah penelitian eksternal paling sedikit ada di bidang unggulan “Pengembangan teknologi dan kelembagaan pertanian, kehutanan, dan kemaritiman yang cerdas dan berkelanjutan”, dan dukungan hibah penelitian internal paling sedikit adalah bidang unggulan “Pengembangan Permukiman yang Cerdas, Lestari, dan Tanggap Bencana”.

Tabel 3. 1. Kegiatan hibah penelitian eksternal per bidang unggulan

Bidang Unggulan	Jumlah judul penelitian eksternal tahun-			
	2022	2023	2024	2025
1. Pengembangan sistem penanggulangan bencana untuk peningkatan kualitas lingkungan hidup yang berkelanjutan	4	4	6	6
2. Teknologi pengolahan dan pengembangan material maju untuk pembangunan berkelanjutan.	3	9	9	10
3. Pengembangan teknologi dan kelembagaan pertanian, kehutanan, dan kemaritiman yang cerdas dan berkelanjutan	3	0	0	1
4. Pembangunan inklusif mewujudkan masyarakat madani yang berdaya saing tinggi menghadapi era industri 4.0 dan <i>society</i> 5.0.	12	6	14	14
5. Pengembangan dan implementasi teknologi informasi dan komunikasi yang berkesinambungan dan berorientasi layanan	5	7	17	12
6. Pengembangan energi baru dan terbarukan melalui inovasi produk, metode, teknologi, lingkungan binaan, dan kebijakan	1	4	3	2
7. Inovasi model dan sistem transportasi yang meliputi industri, tata kelola, sektor pendukung dalam pelaksanaan <i>good and smart governance</i> untuk meningkatkan pelayanan sektor publik	0	1	0	1
8. Inovasi dalam upaya promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif untuk peningkatan pelayanan kesehatan	14	11	28	16

Tabel 3. 2. Kegiatan penelitian internal per bidang unggulan

Bidang Unggulan	Jumlah judul penelitian eksternal tahun-			
	2022	2023	2024	2025
1. Pengembangan sistem penanggulangan bencana untuk peningkatan kualitas lingkungan hidup yang berkelanjutan	3	4	3	2
2. Teknologi pengolahan dan pengembangan material maju untuk pembangunan berkelanjutan.	3	3	3	4
3. Pengembangan teknologi dan kelembagaan pertanian, kehutanan, dan kemaritiman yang cerdas dan berkelanjutan	3	2	2	3
4. Pembangunan inklusif mewujudkan masyarakat madani yang berdaya saing tinggi menghadapi era industri 4.0 dan <i>society</i> 5.0.	10	12	11	12
5. Pengembangan dan implementasi teknologi informasi dan komunikasi yang berkesinambungan dan berorientasi layanan	4	2	2	2
6. Pengembangan energi baru dan terbarukan melalui inovasi produk, metode, teknologi, lingkungan binaan, dan kebijakan	3	3	3	4
7. Inovasi model dan sistem transportasi yang meliputi industri, tata kelola, sektor pendukung dalam pelaksanaan <i>good and smart governance</i> untuk meningkatkan pelayanan sektor publik	2	1	2	1
8. Inovasi dalam upaya promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif untuk peningkatan pelayanan kesehatan	12	12	10	14

Bidang unggulan yang ada juga menjadi acuan civitas akademika UII dalam melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Jumlah kegiatan hibah pengabdian dalam rentang tahun 2022-2025 yang mendukung masing-masing bidang unggulan ditampilkan dalam **Tabel 3.3.** dan **Tabel 3.4.** Berdasarkan data di **Tabel 3.3.** nampak bahwa bidang unggulan “Pembangunan inklusif mewujudkan masyarakat madani yang berdaya saing tinggi menghadapi era industri 4.0 dan society 5.0.” selalu mendapatkan hibah kegiatan pengabdian dari eksternal dan internal.

Tabel 3. 3. Kegiatan hibah pengabdian eksternal per bidang unggulan

Bidang Unggulan	Jumlah judul penelitian eksternal tahun-			
	2022	2023	2024	2025
1. Pengembangan sistem penanggulangan bencana untuk peningkatan kualitas lingkungan hidup yang berkelanjutan	3	1	-	-
2. Teknologi pengolahan dan pengembangan material maju untuk pembangunan berkelanjutan.	-	-	-	-
3. Pengembangan teknologi dan kelembagaan pertanian, kehutanan, dan kemaritiman yang cerdas dan berkelanjutan	-	-	-	1
4. Pembangunan inklusif mewujudkan masyarakat madani yang berdaya saing tinggi menghadapi era industri 4.0 dan <i>society</i> 5.0.	2	3	1	2
5. Pengembangan dan implementasi teknologi informasi dan komunikasi yang berkesinambungan dan berorientasi layanan	1	1	2	1
6. Pengembangan energi baru dan terbarukan melalui inovasi produk, metode, teknologi, lingkungan binaan, dan kebijakan	1	2	3	2
7. Inovasi model dan sistem transportasi yang meliputi industri, tata kelola, sektor pendukung dalam pelaksanaan <i>good and smart governance</i> untuk meningkatkan pelayanan sektor publik	-	1	-	1
8. Inovasi dalam upaya promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif untuk peningkatan pelayanan kesehatan	1	-	1	2

Tabel 3. 4. Kegiatan hibah pengabdian internal per bidang unggulan

Bidang Unggulan	Jumlah judul penelitian eksternal tahun-			
	2022	2023	2024	2025
1. Pengembangan sistem penanggulangan bencana untuk peningkatan kualitas lingkungan hidup yang berkelanjutan	4	2	2	-
2. Teknologi pengolahan dan pengembangan material maju untuk pembangunan berkelanjutan.	-	-	2	2
3. Pengembangan teknologi dan kelembagaan pertanian, kehutanan, dan kemaritiman yang cerdas dan berkelanjutan	-	-	2	1
4. Pembangunan inklusif mewujudkan masyarakat madani yang berdaya saing tinggi menghadapi era industri 4.0 dan <i>society</i> 5.0.	2	3	1	2
5. Pengembangan dan implementasi teknologi informasi dan komunikasi yang berkesinambungan dan berorientasi layanan	1	1	2	1
6. Pengembangan energi baru dan terbarukan melalui inovasi produk, metode, teknologi, lingkungan binaan, dan kebijakan	1	2	3	2
7. Inovasi model dan sistem transportasi yang meliputi industri, tata kelola, sektor pendukung dalam pelaksanaan <i>good and smart governance</i> untuk meningkatkan pelayanan sektor publik	-	1	-	1
8. 8. Inovasi dalam upaya promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif untuk peningkatan pelayanan kesehatan	1	2	2	2

Berdasarkan hasil pendanaan hibah internal dan eksternal pada penelitian dan pengabdian kepada masyarakat tersebut, diperlukan beberapa rencana tindak lanjut untuk penyusunan renstra penelitian dan pengabdian kepada masyarakat tahun 2026-2030 yang meliputi:

1. Pemetaan awal potensi penelitian yang ada di lingkungan UII.
2. Penyusunan bidang unggulan yang lebih mencerminkan keunikan yang ada di UII.
3. Indikator yang jelas dan realistis untuk setiap bidang unggulan.
4. *Monitoring* dan evaluasi capaian yang periodik untuk setiap bidang unggulan.

3.2.2 Strategi Penguatan Internal dan Perluasan Eksternal

DPPM UII merupakan lembaga resmi yang mengelola kegiatan penelitian dan pengabdian untuk sivitas akademika di lingkungan UII. Menghadapi dinamika tuntutan perkembangan masyarakat yang begitu dinamis, UII telah menegaskan posisinya untuk berupaya meletakkan dasar menuju universitas riset (*research university*). Universitas riset diwujudkan dalam banyaknya hasil-hasil riset yang dapat dinikmati oleh masyarakat dan membawa dampak pada perbaikan kehidupan pada umumnya. Selain itu, hasil penelitian juga membawa dampak pada materi yang disampaikan dalam proses belajar mengajar di kelas yang mengindikasikan keterkaitan bidang ilmu yang ditekuninya. Sebagai upaya untuk mencapai optimalisasi perannya sebagai wadah bagi civitas akademika dalam melakukan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, DPPM melakukan sinergi dengan berbagai kelompok masyarakat maupun institusi dalam pengembangan konsep dan penerapan hasil penelitian untuk pemberdayaan masyarakat.

Kebijakan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di lingkungan DPPM diarahkan kepada upaya untuk mengangkat derajat hidup dan kesejahteraan masyarakat, bersifat humanistik dan mencerminkan nilai-nilai Islami, serta menuju kepada penciptaan *green urbanization* dalam merespon fenomena pemanasan global. Beberapa upaya strategis yang dilakukan DPPM UII diantaranya:

1. Menguatkan kapasitas pelayanan dan pengelolaan sumber daya penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.
2. Meningkatkan program penelitian dan pengabdian yang berkualitas.
3. Sinergitas kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) dengan penelitian dan pengabdian.
4. Meningkatkan profesionalisme dan integritas tenaga peneliti dan pengabdian.

Upaya strategis tersebut dituangkan dalam beberapa program kegiatan yang dilakukan oleh DPPM, yang meliputi:

1. Fasilitasi Hibah Penelitian

Kegiatan ini bersifat reguler yang bertujuan untuk memfasilitasi dosen dan peneliti dalam melakukan kegiatan penelitian. Sumber dana kegiatan penelitian berasal dari internal UII dan eksternal UII. Dana penelitian dari internal UII dapat berasal dari program studi, fakultas, maupun universitas. Sedangkan sumber dana yang berasal dari eksternal UII diperoleh dari lembaga pemerintah, lembaga swasta, dan lembaga luar negeri.

Kebijakan penelitian di lingkungan DPPM diarahkan kepada penelitian yang dapat mengangkat derajat hidup dan kesejahteraan masyarakat, bersifat humanistik dan mencerminkan nilai-nilai Islami. Secara umum, penelitian yang diselenggarakan di DPPM UII meliputi: (1) Penelitian dosen pemula, (2) Penelitian unggulan, (3) Penelitian kerjasama, (4) Penelitian laboran, (5) Penelitian pustakawan, (6) Penelitian kolaboratif percepatan lektor kepala, (7) Penelitian Kolaboratif percepatan guru besar, dan (8) Penelitian pengembangan institusi.

2. Fasilitasi Hibah Pengabdian kepada Masyarakat

Kegiatan ini dimaksudkan untuk mengabdikan karya dosen dan peneliti bagi masyarakat sebagai wujud implementasi Catur Dharma Perguruan Tinggi. Sebagaimana kegiatan penelitian, sumber dana kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat berasal dari internal UII maupun eksternal UII. Secara umum, kegiatan pengabdian yang diselenggarakan di DPPM UII meliputi: (1) Pengabdian desa mitra, (2) Pengabdian unggulan, (3) Pengabdian khusus.

3. Kuliah Kerja Nyata (KKN) Mahasiswa

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat juga dapat dilakukan oleh mahasiswa melalui kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN). Kegiatan KKN di UII telah dimulai sejak tahun 1978. Model pelaksanaan KKN yang dilaksanakan oleh DPPM UII adalah KKN reguler yang dilaksanakan dua kali dalam satu tahun yaitu pada bulan Agustus dan Februari. Namun demikian tidak ditutup kemungkinan untuk pelaksanaan KKN khusus yang dilaksanakan dalam kondisi khusus seperti bencana alam dan pandemik. Selain itu terdapat pula penyetaraan kegiatan selain KKN menjadi kegiatan KKN sesuai dengan aturan yang berlaku.

4. Program pengembangan kapasitas dosen

Selain kegiatan penelitian, pengabdian dan KKN, DPPM UII juga memiliki beberapa program pengembangan yang bertujuan meningkatkan kapasitas dosen. Beberapa kegiatan tersebut diantaranya: (1) Pendampingan dan workshop penyusunan proposal penelitian/pengabdian, (2) Pendampingan dan workshop penulisan karya ilmiah, dan (3) Workshop penyusunan draft paten.

5. Publikasi Jurnal dan Seminar Nasional

DPPM UII setiap satu tahun menyelenggarakan kegiatan seminar nasional untuk mewadahi publikasi hasil penelitian/pengabdian di level nasional. Selain itu, DPPM juga menjadi koordinator database jurnal yang ada di lingkungan UII. Sampai saat ini hampir semua jurnal di UII sudah terakreditasi sinta. Di DPPM sendiri terdapat dua (2) buah jurnal nasional terakreditasi SINTA 4, yaitu *Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship* (AJIE) yang terbit 3 kali dalam satu tahun dan Jurnal Abdimas Madani dan Lestari (JAMALI) yang terbit 2 kali dalam satu tahun.

3.2.3 Kontribusi di Tingkat Nasional

Pada tingkat nasional, pemerintah menetapkan Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) Tahun 2017-2045 dengan visi "Indonesia 2045 Berdaya Saing dan Berdaulat Berbasis Riset". "Indonesia 2045 Berdaya Saing" mengandung makna bahwa riset menjadi motor utama untuk menghasilkan invensi dan inovasi yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan daya saing bangsa. Sedangkan

"Berdaulat berbasis riset" mengandung makna bahwa RIRN menjadi titik awal untuk membentuk Indonesia yang mandiri secara sosial ekonomi melalui penguasaan dan keunggulan kompetitif iptek yang tinggi secara global.

Tujuan utama riset adalah menemukan kebaruan (invensi). Kebaruan dari hasil kegiatan riset dibuktikan dengan keluaran yang telah diverifikasi oleh komunitasnya berupa HKI, khususnya publikasi ilmiah dan paten/PVT/hak cipta terdaftar. Klaim atas suatu kebaruan harus diakui dan mendapat pengakuan secara global. Untuk itu sejak era iptek modern, publikasi pada jurnal terindeks global menjadi salah satu indikator utama. Sebaliknya, kebaruan yang bersifat aplikatif dan berwujud secara fisik maupun non-fisik dibuktikan dengan sertifikat paten dan hak cipta terdaftar, baik di dalam maupun di luar negeri. Oleh karena itu, posisi dan kontribusi riset Indonesia dapat diukur dari publikasi ilmiah terindeks global dan paten terdaftar.

BAB IV

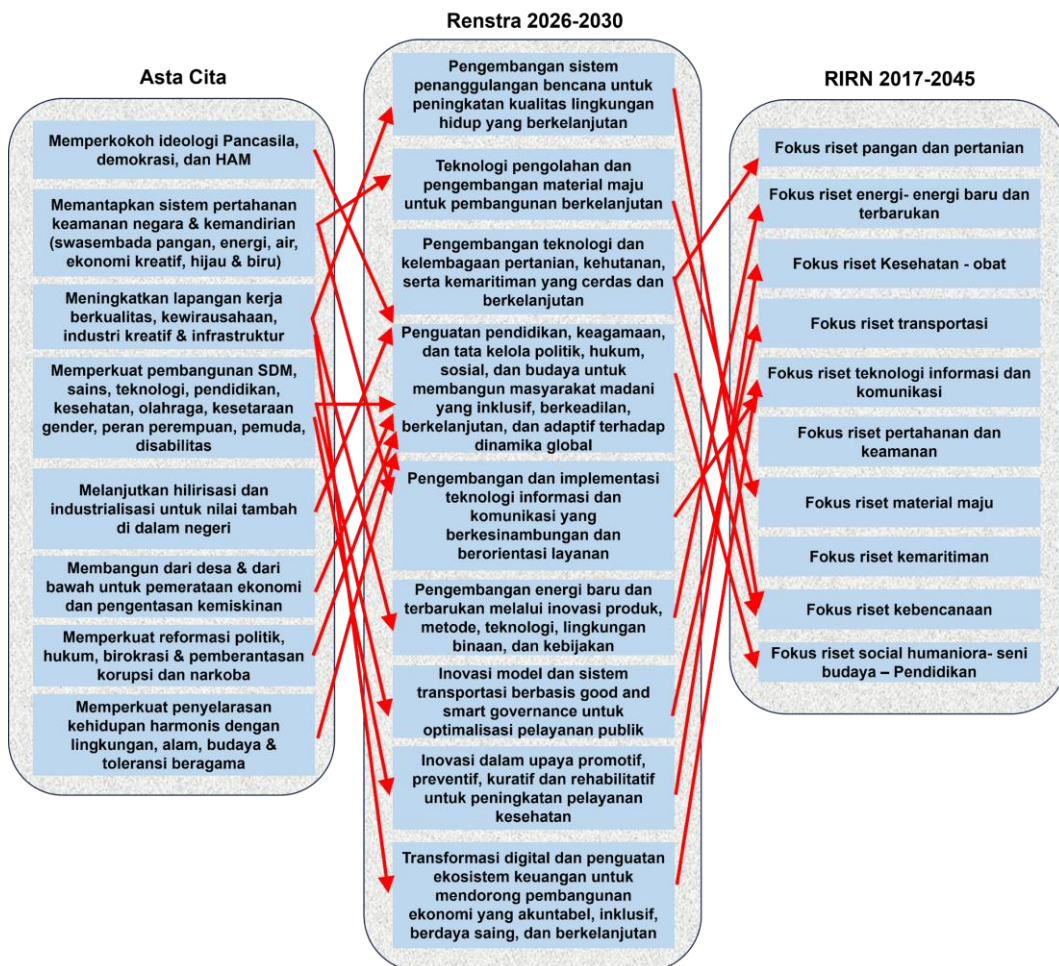
BIDANG UNGGULAN PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT UII

Renstra Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UII 2026-2030 memiliki orientasi pada keunggulan dan kemanfaatan dalam rangka peningkatan kualitas kehidupan masyarakat yang madani dan lestari untuk mewujudkan bangsa yang baik, makmur, sentosa dan diberkahi Allah SWT (*baladun thoyibatun wa-robhun ghofur*). Untuk periode tahun 2026-2030 ini, UII menetapkan sembilan (9) bidang unggulan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat yang terdiri dari:

1. Pengembangan sistem penanggulangan bencana untuk peningkatan kualitas lingkungan hidup yang berkelanjutan.
2. Teknologi pengolahan dan pengembangan material maju untuk pembangunan berkelanjutan.
3. Pengembangan teknologi dan kelembagaan pertanian, kehutanan, serta kemaritiman yang cerdas dan berkelanjutan.
4. Penguatan pendidikan, keagamaan, dan tata kelola politik, hukum, sosial, dan budaya untuk membangun masyarakat madani yang inklusif, berkeadilan, berkelanjutan, dan adaptif terhadap dinamika global.
5. Pengembangan dan implementasi teknologi informasi dan komunikasi yang berkesinambungan dan berorientasi layanan.
6. Pengembangan energi baru dan terbarukan melalui inovasi produk, metode, teknologi, lingkungan binaan, dan kebijakan.
7. Inovasi model dan sistem transportasi berbasis *good and smart governance* untuk optimalisasi pelayanan publik.
8. Inovasi dalam upaya promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif untuk peningkatan pelayanan kesehatan.

9. Transformasi digital dan penguatan ekosistem keuangan untuk mendorong pembangunan ekonomi yang akuntabel, inklusif, berdaya saing, dan berkelanjutan.

Relevansi bidang unggulan 2026-2030 dengan Asta Cita Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional 2025-2045 dan RIRN Tahun 2017-2045 disajikan dalam **Gambar 4.1**.



Gambar 4. 1. Relevansi Renstra Asta Cita, Renstra 2026-2030, dan RIRN 2017-2045

Uraian untuk masing-masing bidang unggulan sebagai berikut:

4.1 Bidang Unggulan 1: Pengembangan sistem penanggulangan bencana untuk peningkatan kualitas lingkungan hidup yang berkelanjutan

Allah SWT mengingatkan manusia dalam Al-Qur'an, bahwa manusia adalah pemimpin kehidupan di dunia yang seharusnya berperan dalam melestarikan

kehidupan dan tidak merusaknya. Larangan merusak lingkungan hidup dan perintah melestarikan lingkungan hidup serta ancaman berat bagi orang yang melakukan perusakan terhadap lingkungan juga disebutkan dengan tegas. Banyak sekali ayat-ayat dalam Al-Qur'an yang memberi peringatan dan ancaman untuk tidak berbuat kerusakan di muka bumi. Berikut ini beberapa ayat Al-Qur'an tentang berbuat kerusakan di muka bumi yang semoga bisa membangun kesadaran kita untuk lebih peduli terhadap lingkungan:

وَأَذَّ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَكَةِ إِنِّي جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً ۗ قَالُوا أَتَجْعَلُ فِيهَا مَنْ يُفْسِدُ فِيهَا وَيَسْفِكُ
الدِّمَاءَ وَنَحْنُ نُسَبِّحُ بِحَمْدِكَ وَنُقَدِّسُ لَكَ ۗ قَالَ إِنِّي أَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُونَ ۝ ٣٠

Dan ingatlah ketika Tuhanmu berfirman kepada para malaikat, “Aku hendak menjadikan khalifah di muka bumi.” Mereka berkata, “Apakah Engkau hendak menjadikan orang yang merusak dan menumpahkan darah di sana, sedangkan kami senantiasa bertasbih memuji dan menyucikan nama-Mu?” Dia berfirman, “Sesungguhnya Aku mengetahui apa yang tidak kamu ketahui.”

(Q.S. Al-Baqarah: 30).

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا ۗ إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ

٥٦

Dan janganlah kamu berbuat kerusakan di muka bumi setelah (diciptakan) dengan baik. Berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut dan penuh harap. Sesungguhnya rahmat Allah sangat dekat kepada orang-orang yang berbuat kebaikan.

(Q.S. Al-A'raf: 56)

Itulah beberapa ayat Al-Qur'an tentang berbuat kerusakan di muka bumi yang menunjukkan bahwa islam mengancam segala bentuk perilaku yang bisa menimbulkan kerusakan lingkungan. Berdasarkan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*Environmental Sustainable Development Goals/SDGs*) tahun 2016-2030 yang memiliki 17 pilar tujuan pembangunan berkelanjutan, bidang unggulan ini selaras dengan pilar tujuan pembangunan berkelanjutan nomor 11 (Kota dan Komunitas yang Berkelanjutan), nomor 13 (Penanganan Perubahan Iklim), nomor

14 (Menjaga Ekosistem Laut), dan nomor 15 (Menjaga Ekosistem Darat). Setidaknya bidang unggulan ini berkontribusi dalam mensukseskan 4 pilar dari 17 pilar tujuan pembangunan berkelanjutan di Indonesia yang menjadi komitmen negara Indonesia.

Pola perubahan iklim di Indonesia sangat variatif dan demikian halnya teknologi yang digunakan dari yang manual sampai yang canggih (satelit). Menurut sistem ideal operasional pelayanan cuaca dan iklim, data dan informasi harus mudah dipahami oleh pengguna. Karena berbagai tanda-tanda kearifan lokal sudah semakin menurun dan tidak sesuai lagi, diperlukan teknologi observasi yang lebih akurat, tepat waktu dan tepat sasaran. Di sisi lain, kapasitas adaptasi masyarakat sebagai pengguna dipengaruhi oleh infrastruktur, teknologi, informasi, ekonomi, budaya dan sosial. Sayangnya, hingga kini semua peralatan observasi, teknologi, dan pemodelan cuaca dan iklim masih mengandalkan impor, sehingga adaptasi masyarakat terhadap teknologi observasi pun rendah. Oleh karena itu, pengembangan riset diharapkan dapat pula meningkatkan kandungan teknologi lokal untuk implementasi di lapangan diperlukan program sekolah lapang, pendampingan dan pembinaan bagi pengguna masyarakat/petani dalam kaitannya dengan perubahan iklim.

Bidang unggulan ini juga selaras dengan Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) tahun 2017-2045 bahwa berbagai kajian dan riset untuk mengantisipasi perubahan iklim adalah melalui kajian dan riset untuk penguatan sistem informasi yang khas, dan peningkatan kemampuan untuk beradaptasi terhadap iklim di Indonesia. Kegiatan riset yang dinilai penting untuk pengurangan risiko bencana mencakup beberapa hal, baik dalam level penyediaan produk teknologi maupun peningkatan kapasitas masyarakat dalam pengurangan risiko bencana. Di luar itu, aneka produk sistem peringatan dini yang dirancang dengan pendekatan multidisiplin diperlukan untuk menanggapi tindak darurat terpadu. Yang tidak kalah penting dalam menjawab persoalan kebencanaan ini adalah pelibatan masyarakat dalam pengurangan risiko bencana perlu ditingkatkan, baik melalui peningkatan kapasitas teknologi berbasis kearifan lokal maupun melalui

pembangunan kapasitas sosial budaya masyarakat menuju masyarakat tangguh bencana. Aspek terakhir ini penting karena masyarakat sebagai stakeholder kunci kebencanaan justru sering terlupakan, terutama dalam konteks pengembangan produk teknologi kebencanaan.

Bidang unggulan ini difokuskan pada 3 tema unggulan yang menjadi prioritas pengembangan dalam konteks penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, yakni:

1. Pengurangan Resiko Bencana Geologi dan Hidrometeorologi.
2. Pengurangan Resiko Bencana Kebakaran Lahan dan Hutan.
3. Peningkatan Kualitas Lingkungan.

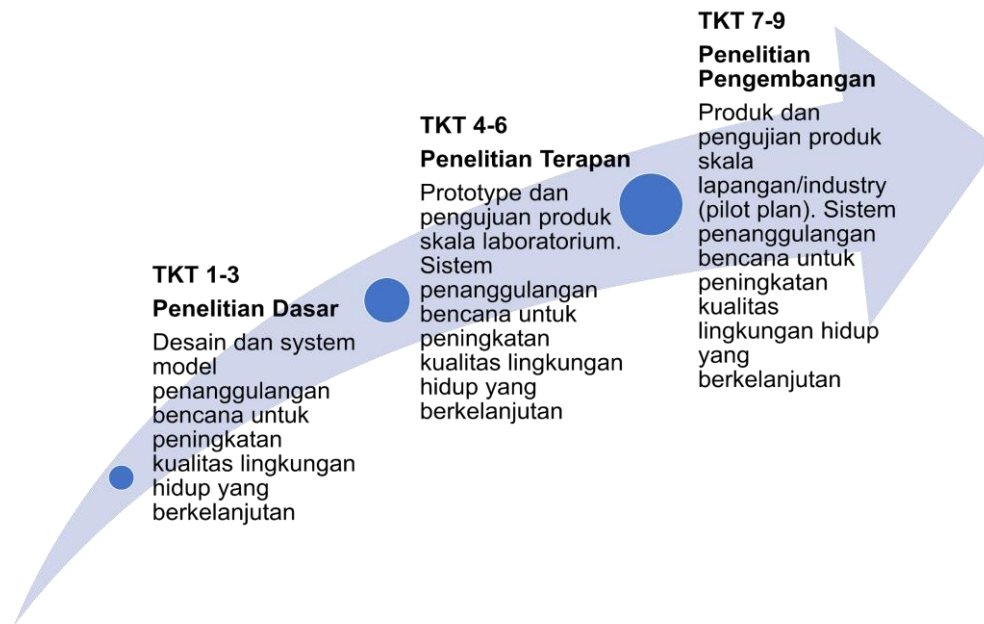
Adapun sub tema unggulan yang merujuk pada tema dan bidang unggulan tersebut adalah Mitigasi pengurangan risiko bencana (bencana alam dan non alam), Persiapan dan kesiapsiagaan, Tanggap darurat, Rehabilitasi dan rekonstruksi, Regulasi dan budaya sadar bencana, Kajian pemetaan kesehatan lingkungan, Rehabilitasi ekosistem, Konservasi lingkungan, *Green economic and business*, Eksplorasi ramah lingkungan, dan Kajian pemetaan risiko bencana.

Untuk mewujudkan capaian penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang sesuai dengan bidang unggulan tersebut dan secara operasional ditunjuk dalam tema dan subtema unggulan, didukung banyak SDM, khususnya yang berasal dari Program Studi Teknik Lingkungan, Teknik Sipil, Arsitektur, Kimia, Teknik Kimia, Informatika, Ekonomi, Manajemen, Akuntansi, dan bidang ilmu lainnya yang terkait.

4.1.1 Peta jalan Penelitian dan Pengabdian kepada masyarakat

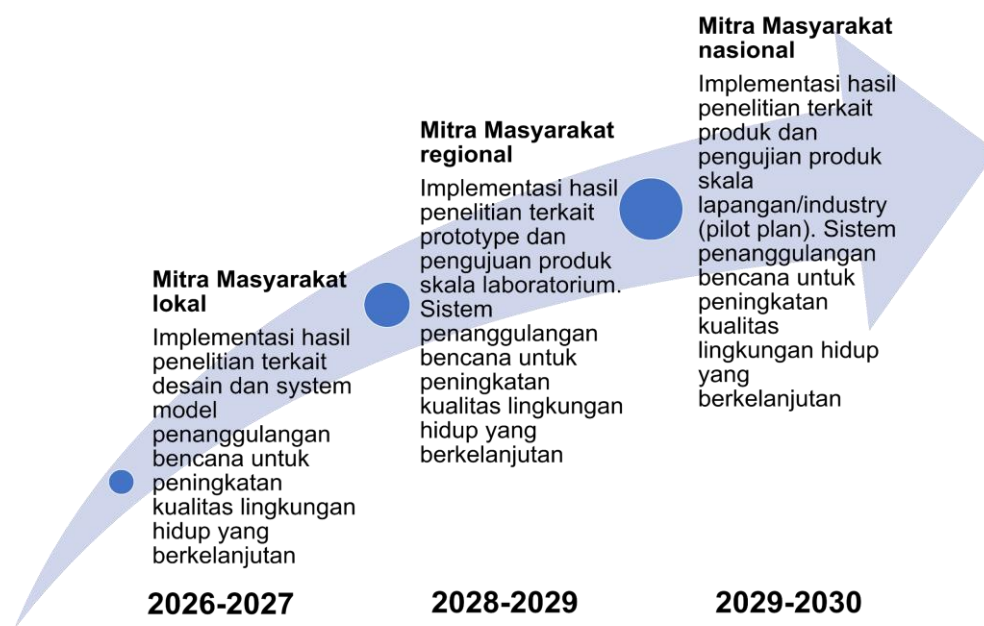
Peta jalan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat berdasarkan bidang unggulan serta tema dan sub tema unggulannya dapat diilustrasikan dalam

Gambar 4.2. dan **Gambar 4.3.**



Gambar 4. 2. Peta jalan penelitian bidang unggulan ke-1

Dalam **Gambar 4.2.** tersebut tampak bahwa target capaian penelitian setiap tahunnya 2026-2030 juga disesuaikan dengan tingkat kesiapterapan teknologinya (TKT) level 1-9. Semakin ke arah kanan diharapkan capaian produk penelitian semakin matang menuju komersialisasi dan hilirisasi.



Gambar 4. 3. Peta Jalan Pengabdian kepada Masyarakat Bidang Unggulan ke-1

Dalam **Gambar 4.3.** tersebut tampak bahwa target capaian pengabdian kepada masyarakat berbasis penelitian setiap tahunnya 2026-2030 juga disesuaikan

dengan tingkat keluasan/jangkauan mitranya. Semakin ke arah kanan diharapkan capaian produk pengabdian kepada masyarakat nya semakin matang menuju difusi IPTEK yang semakin meluas.

4.1.2 Indikator Capaian

Indikator capaian penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang dihasilkan berbasis bidang unggulan ini ditampilkan dalam **Tabel 4.1.** dan **Tabel 4.2.** Setiap tahun, indikator capaian ini dievaluasi apakah ada kendala dalam proses pencapaiannya atau tidak. Dalam hal pencapaian setiap tahunnya yang ternyata jauh melebihi target capaian yang sudah ditetapkan, maka diperlukan revisi indikator capaian agar selaras antara target capaian dan kenyataan pencapaiannya.

Tabel 4. 1. Indikator kegiatan penelitian terkait bidang unggulan ke-1

Indikator	Tahun				
	2026	2027	2028	2029	2030
Jumlah kegiatan penelitian pendanaan internal	4	4	5	5	5
Jumlah kegiatan penelitian yang dibiayai dari hibah eksternal	3	3	4	4	4
Total dana penelitian (juta rupiah)	400	400	500	500	500
Total dana penelitian eksternal (juta rupiah)	100	100	200	200	200
Luaran publikasi di jurnal internasional	3	3	4	4	4
Luaran publikasi di seminar internasional	2	2	2	2	2
Luaran publikasi di jurnal nasional	2	2	2	2	2
Luaran publikasi di seminar nasional	2	2	2	2	2
Luaran Paten	-	2	2	2	2
Luaran HKI selain paten	-	2	2	2	2
Luaran Buku	-	2	2	2	2

Tabel 4. 2. Indikator kegiatan pengabdian kepada masyarakat bidang unggulan ke-1

Indikator	Tahun				
	2026	2027	2028	2029	2030
Jumlah kegiatan PkM pendanaan internal	3	3	4	4	4
Jumlah kegiatan PkM yang dibiayai dari hibah eksternal	2	2	2	2	2
Total dana PkM internal (juta rupiah)	100	100	120	120	120
Total dana PkM eksternal (juta rupiah)	70	70	70	70	70
Luaran publikasi di jurnal	2	2	3	3	3
Luaran publikasi di seminar	2	2	2	2	2
Luaran Paten	-	2	2	2	2
Luaran HKI selain paten	-	2	2	2	2
Luaran Buku	-	2	2	2	2

4.2 Bidang Unggulan 2: Teknologi pengolahan dan pengembangan material maju untuk pembangunan berkelanjutan

Allah telah menyampaikan dalam Al Quran Surah Ali Imran ayat 190-191:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِأُولِي الْأَلْبَابِ ۚ ۝ ١٩٠
الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ ۗ رَبَّنَا
مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا ۗ سُبْحٰنَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ۝ ١٩١

Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal.

(yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha Suci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka.

(Q.S. Ali Imran, 190-191)

Ayat Al Qur'an ini merupakan perintah bagi kita untuk selalu mempelajari alam semesta, mengamati penciptaan langit dan bumi serta pergantian malam dan siang, berinovasi dan mengambil manfaat dari alam untuk kesejahteraan umat. Penelitian tentang teknologi pengolahan dan pengembangan material maju untuk pembangunan yang berkelanjutan merupakan langkah konkrit pengamalan ayat Al Qur'an tersebut. selain itu, pembangunan yang berkelanjutan dan bertanggung jawab juga merupakan aplikasi ayat Al Qur'an dalam surah Al A'raf ayat 56 dan surah Al Qasas ayat 77.

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا ۚ إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ

٥٦

Dan janganlah kamu berbuat kerusakan di muka bumi, setelah (diciptakan) dengan baik. Berdo'alah kepada-Nya dengan rasa takut dan penuh harap.

Sesungguhnya rahmat Allâh sangat dekat kepada orang-orang yang berbuat kebaikan. (Q.S. Al A'raf: 56)

وَابْتَغِ فِيمَا آتَاكَ اللَّهُ الدَّارَ الْآخِرَةَ وَلَا تَنْسَ نَصِيبَكَ مِنَ الدُّنْيَا وَأَحْسِنْ كَمَا أَحْسَنَ اللَّهُ إِلَيْكَ وَلَا
تَتَّبِعِ الْفَسَادَ فِي الْأَرْضِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ الْمُفْسِدِينَ ٧٧

Dan carilah pada apa yang telah dianugerahkan Allah kepadamu (kebahagiaan) negeri akhirat, dan janganlah kamu melupakan bahagianmu dari (kenikmatan) duniawi dan berbuat baiklah (kepada orang lain) sebagaimana Allah telah berbuat baik, kepadamu, dan janganlah kamu berbuat kerusakan di (muka) bumi. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berbuat kerusakan. (Q.S. Al-Qasas: 77)

Rasulullah *Shallallahu'alaihi Wasallam* juga bersabda bahwa: “Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia” (HR. Ahmad, ath-Thabrani, ad-Daruqutni. Hadits ini dihasankan oleh al-Albani di dalam *Shahihul Jami'* no: 3289). Dengan demikian, kegiatan penelitian tentang teknologi pengolahan dan pengembangan material maju untuk kesejahteraan umat merupakan ikhtiar kita menjadi manusia yang bermanfaat bagi sesama dan menjadi tabungan investasi akhirat kita.

Bidang unggulan teknologi pengolahan dan pengembangan material maju untuk pembangunan yang berkelanjutan juga *inline* dengan tujuan pembangunan yang berkelanjutan (*Sustainable Development Goals, SDGs*), terutama Tujuan no. 1, Mengakhiri kemiskinan dalam segala bentuk dimanapun; Tujuan no. 2, Mengakhiri kelaparan, mencapai ketahanan pangan dan peningkatan gizi, dan mencanangkan pertanian berkelanjutan; Tujuan no. 3, Menjamin kehidupan yang sehat dan meningkatkan kesejahteraan seluruh penduduk semua usia; Tujuan no. 6, Menjamin ketersediaan serta pengelolaan air bersih dan sanitasi yang berkelanjutan untuk semua; Tujuan no. 7, Menjamin akses energi yang terjangkau, andal, berkelanjutan dan modern untuk semua; Tujuan no. 8, Meningkatkan pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan, kesempatan kerja yang produktif dan menyeluruh, serta pekerjaan yang layak untuk semua; Tujuan no. 9,

Membangun infrastruktur yang Tangguh, meningkatkan industri inklusif dan berkelanjutan, serta mendorong inovasi.

Bidang unggulan teknologi pengolahan dan pengembangan material maju untuk pembangunan yang berkelanjutan juga merupakan bagian dari Rencana Induk Riset Indonesia tahun 2017-2045, terutama pada focus riset material maju. Hal ini disadari karena material maju dan Teknologi Nano adalah salah satu bidang utama penyangga kemajuan teknologi di Era Revolusi Industri 4.0. Pengembangan material maju dan teknologi nano di bidang energi, lingkungan, medis, sensor, serta Industri Manufaktur dan Otomatisasi memberikan kontribusi yang sangat besar. Pengembangan riset di bidang ini sangat penting untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Beberapa material maju yang telah dikembangkan adalah nanokarbon untuk perangkat nano jaringan *neuromorphic* untuk *Artificial Intelligent (AI)* (Hirofumi Tanaka dari Kyushu Institute of Technology, Jepang); interkoneksi untuk elektronik fleksibel yang bisa dipakai seperti pada perhiasan, gelang pita, jam tangan, kacamata dan pakaian (Byungil Hwang dari Chung-Ang University, Korea Selatan). Perangkat yang dapat dikenakan dianggap sebagai bisnis arus utama pasca *smartphone*. Saat ini, pasarnya didominasi oleh gelang pita dan kacamata.

Material maju lainnya adalah komposit aluminium untuk menghasilkan material ringan dengan ketahanan temperatur tinggi, kuat dan tahan lama. Penggunaan material maju pada peralatan medis, misalnya implan gigi, bingkai kacamata, hingga alat bedah. Tidak seperti plastik, metal, dan paduan lainnya. Paduan smart material ini memiliki sifat yang kuat dan fleksibel, mudah untuk disterilkan, serta tahan karat. Sifatnya yang ringan, kuat, dan dapat dioperasikan pada temperatur tinggi, *smart material* juga banyak digunakan untuk *aerospace components* seperti roket dan pesawat luar angkasa. Selain itu, penggunaannya juga banyak dijumpai pada bidang robotik. Sepeda berbahan nanokarbon juga merupakan salah satu contoh material maju yang ringan dan kuat.

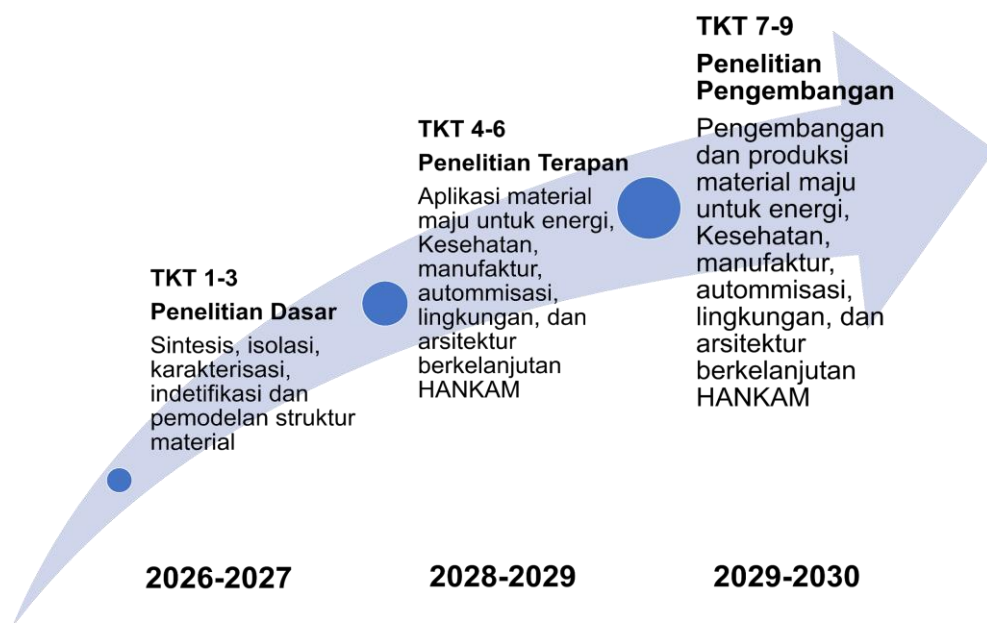
Bidang unggulan teknologi pengolahan dan pengembangan material maju untuk pembangunan yang berkelanjutan difokuskan kepada sub tema:

1. Teknologi Pengolahan dan Pengembangan Material untuk Energi.
2. Teknologi Pengolahan dan Pengembangan Material Maju untuk Aplikasi Kesehatan.
3. Teknologi Pengolahan dan Pengembangan Material Maju untuk Industri Manufaktur dan Otomatisasi.
4. Teknologi Pengolahan dan Pengembangan Material Maju untuk Lingkungan dan Arsitektur Berkelanjutan.
5. Teknologi Pengolahan dan Pengembangan Material Maju untuk HANKAM.

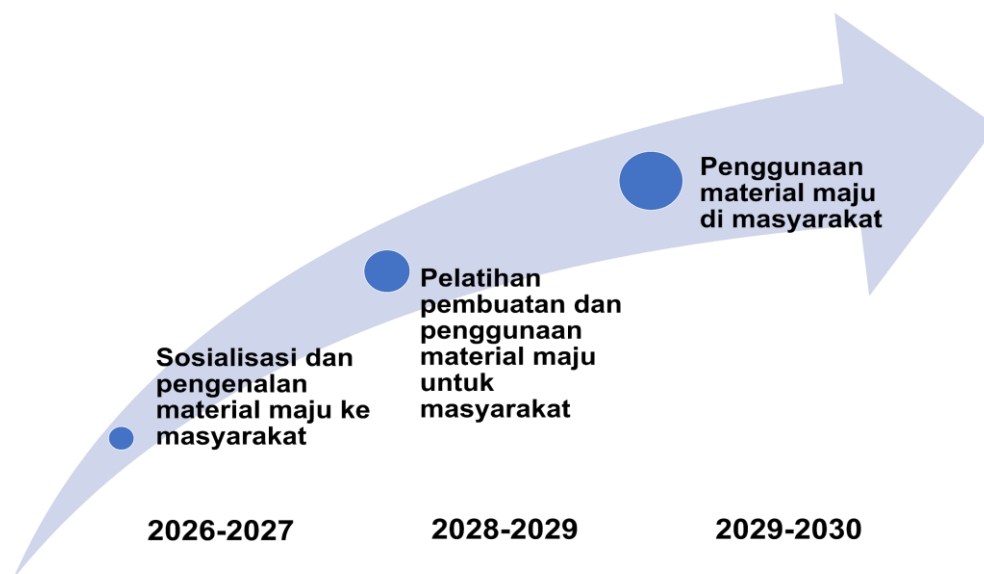
Program Studi yang terlibat dalam bidang unggulan teknologi pengolahan dan pengembangan material maju untuk pembangunan yang berkelanjutan adalah Kimia, Teknik Kimia, Teknik Sipil, Teknik Lingkungan, Kedokteran, Teknik Mesin, Arsitek, dan bidang ilmu lainnya yang terkait.

4.2.1 Peta jalan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat

Peta Jalan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat bidang unggulan teknologi pengolahan dan pengembangan material maju untuk pembangunan yang berkelanjutan disajikan pada **Gambar 4.4.** dan **Gambar 4.5.**



Gambar 4. 4. Peta jalan penelitian bidang unggulan ke-2



Gambar 4. 5. Peta jalan pengabdian kepada masyarakat bidang unggulan ke-2

4.2.2 Indikator Capaian

Tabel 4. 3. Indikator kegiatan penelitian bidang unggulan ke-2

Indikator	Tahun				
	2026	2027	2028	2029	2030
Jumlah kegiatan penelitian pendanaan internal	2	2	3	3	4
Jumlah kegiatan penelitian yang dibiayai dari hibah eksternal	1	1	2	2	3
Total dana penelitian (juta rupiah)	200	200	350	350	350
Dana eksternal yang diperoleh	100	100	200	200	200
Luaran publikasi di jurnal internasional	1	1	2	2	2
Luaran publikasi di seminar internasional	1	1	1	1	1
Luaran publikasi di jurnal nasional	1	1	1	1	1
Luaran publikasi di seminar nasional	1	1	1	1	1
Luaran Paten	-	1	1	1	1
Luaran HKI selain paten	-	1	1	1	1
Luaran Buku	-	1	1	1	1

Tabel 4. 4. Indikator kegiatan pengabdian kepada masyarakat bidang unggulan ke-2

Indikator	Tahun				
	2026	2027	2028	2029	2030
Jumlah kegiatan pengabdian pendanaan internal	3	3	4	4	4
Jumlah kegiatan pengabdian yang dibiayai dari hibah eksternal	2	2	2	2	2
Total dana penelitian (juta rupiah)	100	100	120	120	120
Dana eksternal yang diperoleh (juta rupiah)	70	70	70	70	70
Luaran publikasi di jurnal	2	2	3	3	3
Luaran publikasi di seminar	2	2	2	2	2

Luaran Paten	-	2	2	2	2
Luaran HKI selain paten	-	2	2	2	2
Luaran Buku	-	2	2	2	2

4.3 Bidang Unggulan 3: Pengembangan teknologi dan kelembagaan pertanian, kehutanan, serta kemaritiman yang cerdas dan berkelanjutan

Pada dasarnya perkembangan sektor pertanian merupakan bagian dari pertumbuhan ekonomi. Menurut data *World Bank* (2015) dari seluruh permukaan dunia, hampir mendekati angka 38% lahan yang dapat dimanfaatkan untuk kegiatan pertanian atau lahan penggembalaan permanen. Dengan demikian, upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan luas lahan dalam pemanfaatan kegiatan bercocok tanam adalah dengan remediasi lahan. Namun, upaya tersebut membutuhkan biaya dan investasi yang tidak sedikit dengan rentang waktu pengembalian yang cukup panjang. Dengan demikian membutuhkan pertimbangan dalam melakukan upaya tersebut yang harus didukung oleh keselarasan inovasi dengan kondisi dan kebutuhan lahan yang dijadikan untuk lahan pertanian.

Upaya peningkatan produktivitas lahan dapat dicapai dengan mengubah strategi pertanian tumpangsari dan *multiple cropping* ke arah praktek *monocropping* dengan mengusahakan komoditas yang memiliki nilai pasar dan ekspor yang lebih baik. Namun dalam kenyataannya hal tersebut sulit diimplementasikan, karena pola pikir dan praktek usahatani yang dilakukan dan diwariskan dari generasi ke generasi sulit untuk diubah. Dengan demikian, inovasi teknologi dapat dijadikan cara untuk mengimplementasikan kegiatan tersebut. Telah banyaknya berbagai temuan dan pengalaman yang menunjukkan bahwa inovasi teknologi regeneratif dapat meningkatkan produktivitas lahan serta memberikan keuntungan dan dampak positif bagi para petani secara bersamaan. Upaya modernisasi pertanian melalui penerapan berbagai inovasi teknologi, sosial dan ekonomi mampu menunjukkan keberhasilan yang signifikan dalam hal peningkatan produksi melalui penerapan inovasi teknologi.

Kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) menjadi salah satu wujud dari adanya pembangunan untuk pertanian. Pertimbangan tersebut memiliki dampak negatif bahwa metode berusahatani dan pengembangan sektor

dapat mengeksploitasi banyak sumber daya air, meningkatkan erosi lahan, serta menurunkan kesuburan lahan. Hal ini berimplikasi bahwa pembangunan sektor pertanian di masa depan perlu berhati-hati dalam memanfaatkan sumber daya air, lahan, dan sumber daya ekosistem guna meningkatkan keberlanjutan kegiatan sektor pertanian agar tidak merugikan lingkungan masyarakat setempat. Dalam bidang pertanian, revolusi iptek yang terkait antara lain bioteknologi, nanoteknologi, dan teknologi informasi. Peran ketiga teknologi tersebut dioptimalkan guna peningkatan kuantitas dan kualitas hasil pertanian, serta menjadi faktor pemicu peningkatan nilai tambah ekonomi bagi produk pertanian.

Eksplorasi lahan yang terjadi dapat menyebabkan kerusakan pada hutan. Pada sisi lain hutan merupakan salah satu sektor ekonomi yang penting yang menjadi sektor unggulan di Indonesia dan sektor yang tahan banting karena mampu bertahan di era krisis, sehingga sektor kehutanan menjadi katup pengaman saat Indonesia dilanda krisis. Sektor kehutanan memiliki peran penting dalam pengembangan pusat-pusat pertumbuhan ekonomi di berbagai daerah, dimana kegiatannya menjadi tulang punggung perekonomian daerah. Dengan demikian, untuk mengurangi masalah eksploitasi tersebut, dapat menggunakan cara pembangunan berkelanjutan untuk sektor kehutanan. Dalam praktiknya, tidak semua sesuai dengan ekspektasi. Banyaknya eksploitasi besar-besaran yang terjadi yang dijadikan sebagai biaya, misalnya masih adanya penebangan kayu, penangkapan ikan, penambangan timah, penambangan pasir, dan lainnya secara *illegal*.

Adanya inovasi dan sistem inovasi yang tersusun dari kluster industri, kemitraan dan dinamika jaringan inovasi, serta dimensi territorial dapat menjadi salah satu kunci dalam pembangunan kehutanan. Inovasi yang berupa teknologi maupun non teknologi sangat diperlukan untuk memperbaiki struktur dan meningkatkan rantai nilai dalam sektor kehutanan. Sistem inovasi digunakan untuk menguatkan strategi yang diarahkan pada prioritas tujuan pembaruan, pengelolaan hutan berkelanjutan, dan peningkatan daya saing. Hal ini sesuai dengan sasaran yang ingin dicapai TPB/SDGs yang menyatakan bahwa melindungi,

merestorasi dan meningkatkan pemanfaatan berkelanjutan ekosistem daratan, mengelola hutan secara lestari, menghentikan penggurunan, memulihkan degradasi lahan, serta menghentikan kehilangan keanekaragaman hayati.

Dalam bidang kehutanan, BPPT telah melakukan beberapa inovasi sebagai bentuk kontribusi dalam mendorong inovasi pengelolaan hutan, antara lain dengan melakukan inovasi teknologi budidaya tanaman hutan seperti produksi bibit untuk industri bibit tanaman kehutanan *fast growing species*, produksi Bibit Tumbuh Mandiri (BITUMAN) untuk jenis tanaman reboisasi dan reklamasi lahan atau hutan, pengelolaan, pemanfaatan dan pengembangan nilai tambah hasil hutan non kayu, akselerasi produksi gaharu, pembibitan dan penyuntikan, serta pemanfaatan *biofuels* limbah kayu dari penebangan hutan dalam industri pengolahan kayu.

Selain itu, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) melakukan inovasi teknologi yang dapat meningkatkan manajemen hutan dan adaptasinya terhadap perubahan iklim, seperti menggunakan *Hyperspectral* untuk mendeteksi degradasi hutan dan deforestasi dalam rangka pengelolaan hutan Indonesia yang lestari (*sustainable forest management*), serta penerapan mekanisme pengurangan emisi karbon akibat adanya deforestasi dan degradasi hutan. Hal tersebut dilakukan karena adanya perubahan iklim yang terjadi akhir-akhir ini. Peran masyarakat juga diperlukan dalam upaya pengelolaan hutan, salah satunya dengan melakukan *agroforestry* teknologi, yaitu pengelolaan hutan lestari dengan kombinasi hutan, pertanian, peternakan dan perikanan untuk menghasilkan pendapatan masyarakat di semua periode waktu (jangka pendek, jangka menengah, dan jangka panjang), serta melakukan pendidikan dan pemberdayaan masyarakat untuk mengurangi emisi karbon akibat *Reducing Emission for Deforestation and Forest Degradation* (REDD).

Dalam sektor maritim di Indonesia memiliki potensi yang sangat strategis. Hal ini berimplikasi bahwa dalam pembangunan sektor maritim perlu adanya sinergi untuk kepentingan ekonomi dan ekosistem kelautan yang berkelanjutan. Wilayah Indonesia memiliki 70% lautan yang di dalamnya terdapat potensi

ekonomi dan ekosistem. Maka dari itu, diperlukan inovasi teknologi, khususnya yang berkaitan dengan alat produksi seperti kapal dan sumber daya manusia (SDM) untuk mengelola sektor maritim agar berjalan dengan optimal. Investasi besar-besaran yang dilakukan oleh sektor maritim bertujuan untuk memangkas emisi-emisi gas berbahaya dari kapal, sekaligus mengurangi konsumsi bahan bakar dan biaya operasional kapal.

Pemerintah telah melakukan pengembangan sektor maritim dengan melibatkan Otoritas Jasa Keuangan (OJK) dan Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) untuk meningkatkan akses keuangan di sektor kelautan dan perikanan, dengan program Jaring (Jangkauan, Sinergi, dan *Guideline*) pada tahun 2016. Program Jaring ini memiliki tujuan untuk menjawab kebutuhan stakeholder terhadap informasi tentang *database* kelautan dan perikanan, skema pembiayaan, pemetaan risiko bisnis, dan dukungan regulasi dari otoritas terkait. Program ini juga membuka akses keuangan di sektor maritim dengan pelaku jasa keuangan. Target utama dari Program Jaring adalah peningkatan pertumbuhan pembiayaan di sektor kelautan dan perikanan dengan target pertumbuhan pembiayaan lebih tinggi dari tahun-tahun sebelumnya.

Selain inovasi teknologi, perlu menyediakan SDM yang handal dan memiliki pengetahuan, sehingga perlu meningkatkan kualitas pendidikan penyuluh perikanan yang diharapkan mampu menjadi mitra strategis nelayan dalam membangun perikanan agar komoditas perikanan yang diperolehnya dapat memiliki daya saing. Banyaknya SDM yang berpengetahuan dapat meningkatkan sektor maritim di Indonesia.

Kemajuan iptek pada kelembagaan pertanian, kehutanan, dan kemaritiman memiliki landasan hukum dalam ayat Al-Quran Surat Thaha ayat 53 dan Yasin ayat 33-35 yang berbunyi:

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَوَسَّلَكَ لَكُمُ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ أَزْوَاجًا

مِّنْ نَّبَاتٍ شَتَّى ۝۳

Yang telah menjadikan bagimu bumi sebagai hamparan dan yang telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan-jalan, dan menurunkan dari langit air hujan. Maka Kami tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis-jenis dari tumbuh-tumbuhan yang bermacam-macam” (Q.S Thāhā: 53)

وَأَيُّهُ لَّهُمُ الْأَرْضُ الْمَيْتَةُ ۖ أَحْيَيْنَاهَا وَأَخْرَجْنَا مِنْهَا حَبًّا فَمِنْهُ يَأْكُلُونَ ۝ ٣٣

وَجَعَلْنَا فِيهَا جَنَّاتٍ مِّنْ نَّخِيلٍ وَأَعْنَابٍ وَفَجَّرْنَا فِيهَا مِنَ الْعُيُونِ ۝ ٣٤

لِيَأْكُلُوا مِنْ ثَمَرِهِ ۖ وَمَا عَمِلَتْهُ أَيْدِيهِمْ ۖ أَفَلَا يَشْكُرُونَ ۝ ٣٥

“Dan suatu tanda (kekuasaan Allah yang besar) bagi mereka adalah bumi yang mati. Kami hidupkan bumi itu dan Kami keluarkan dari padanya biji-bijian, maka daripadanya mereka makan. Dan Kami jadikan padanya kebun-kebun kurma dan anggur dan Kami pancarkan padanya beberapa mata air. Supaya mereka dapat makan dari buahnya, dan dari apa yang diusahakan tangan mereka. Mengapakah mereka tidak bersyukur?” (Q.S Yāsīn: 33-35)

Untuk mewujudkan pengembangan teknologi pertanian, kehutanan, dan maritim, secara umum diformulasikan dalam berbagai tema. Tema unggulan yang sesuai dengan bidang unggulan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat :

1. Teknologi Pemuliaan Bibit Tanaman, Ternak, dan Ikan.
2. Teknologi Produksi dan Nilai Tambah Produk Pertanian, Perkebunan, Peternakan, dan Perikanan.
3. Pengembangan Pangan Fungsional dan Diversifikasi Produk Pangan dan Pertanian Berbasis Sumberdaya Lokal.
4. Pengembangan Instrumentasi dan Alat Mesin Untuk Pangan dan Pertanian *Modern/Smart Farming/Precision Agriculture*.
2. Teknologi Pengelolaan Sumber Daya Lahan dan Air.
3. Kebijakan, Kelembagaan, Tata Kelola Sumberdaya, dan Dampak Perubahan Iklim Terhadap Produksi Pangan dan pertanian.
4. Perekayasa Alsintan dan Teknologi Informasi Komunikasi untuk Peningkatan Produktivitas Pangan dan Pertanian.

Dalam menjalankan tema-tema tersebut di atas, Program Studi yang terlibat meliputi: Informatika, Teknik Mesin, Teknik Kimia, Farmasi, Teknik Lingkungan, Teknik Industri, Ilmu Ekonomi, dan bidang ilmu lainnya yang terkait.

4.3.1 Peta jalan Penelitian dan Pengabdian

Penelitian Dasar (2026-2030)

1. Seleksi variasi somaklonal dan mutiasi buatan untuk perakitan galur unggul tanaman berbasis sumber daya genetik lokal.
2. Teknoekonomi, manajemen, dan kebijakan pengembangan diversifikasi produk pangan dan pertanian berbasis sumber daya lokal.
3. Sistem pemantauan cerdas pada perikanan, pertanian, peternakan, dan kehutanan.
4. Karakterisasi dan optimalisasi badan air (danau, waduk, sungai, dan rawa banjiran) untuk pengembangan perikanan berbasis sumber daya ikan endemik.
5. Kelembagaan pertanian masa depan untuk mengantisipasi perubahan iklim, bioindustri pertanian dan industri pertanian 4.0.

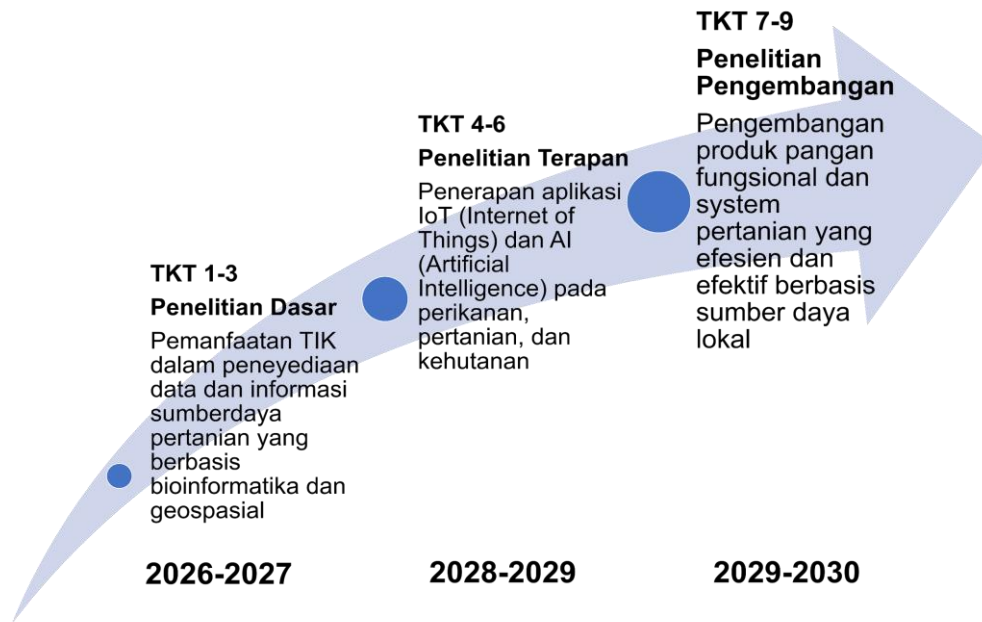
Penelitian Terapan (2026-2030)

1. Penggunaan marka molekuler untuk program percepatan perakitan varietas unggul tanaman.
2. Aplikasi Internet of Things (IoT), *Big Data*, *Blockchain*, *Machine Learning*, *Computer Vision*, *Drone* pada Perikanan, Pertanian, Peternakan dan Kehutanan, misalnya: Otomasi *Green House*, *Crop Management*, *Cattle Monitoring and Management (Smart Agriculture)*.
3. Pemanfaatan TIK dalam penyediaan data dan informasi sumberdaya pertanian (lahan, air, iklim, dan sumberdaya genetik) yang berbasis bioinformatika dan geospasial.
4. Penerapan pengelolaan hama terpadu lanskap pada pertanaman padi.
5. Dampak perubahan iklim terhadap pola pengelolaan pertanian (cekaman abiotik, efek CO₂, efisiensi sumber daya, pengembangan varietas baru).

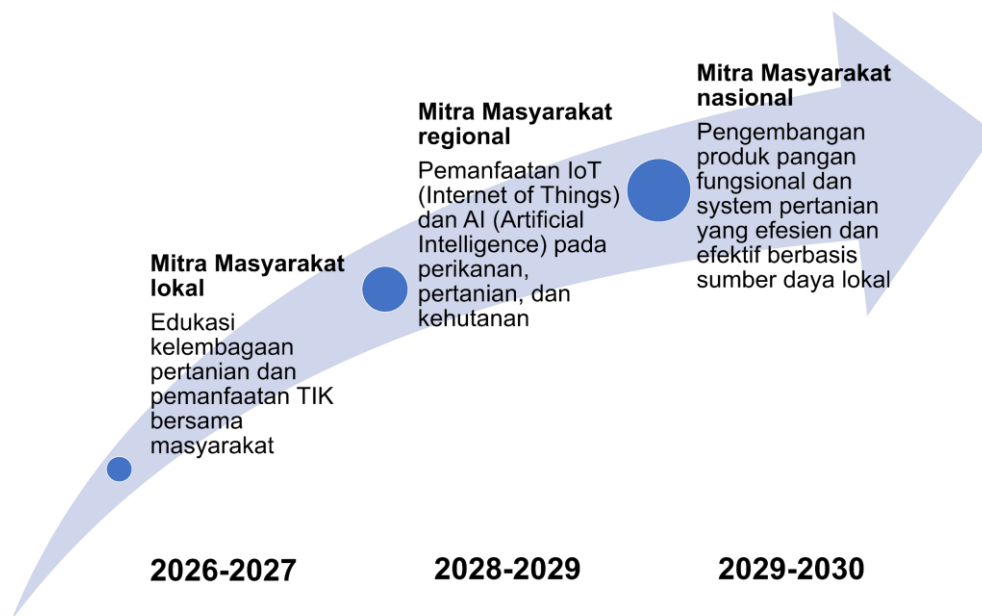
6. Strategi dan kebijakan pertanian mengantisipasi perubahan iklim, bioindustri, e-bisnis, *e-banking*.

Penelitian Pengembangan (2026-2030)

1. Teknologi peningkatan daya simpan dan mempertahankan kualitas hasil pertanian.
2. Teknologi pengolahan dan pengemasan produk pangan berbahan lokal untuk meningkatkan efisiensi proses dan daya simpan.
3. Pengembangan *molecular probe* untuk uji otentifikasi kehalalan pangan.
4. Teknologi peningkatan mutu dan keamanan pangan.
5. Pengembangan sistem pemantauan dan deteksi kontaminan pada produk pangan.
6. Pengembangan kemasan aktif atau cerdas.
7. Pengembangan produk pangan fungsional/ pertanian berbasis sumber daya lokal.
8. Teknologi budidaya padi efisien air pada berbagai porositas tanah.
9. Pengembangan sistem teknik pertanian yang efisien dan efektif.
10. Sistem teknologi digital untuk kesesuaian lahan, komoditas, dan waktu tanam dan panen pertanian, perkebunan, peternakan dan perikanan.
11. Teknologi alsintan dan teknologi digital untuk penyiapan dan pengolahan lahan pertanian, perkebunan, peternakan dan perikanan.
12. Teknologi alsintan dan digital untuk efisiensi budidaya pertanian, perkebunan, peternakan, perikanan, dan kehutanan.
13. Teknologi alat mesin dan digital untuk pengolahan dan pengemasan produk pangan, hortikultura, peternakan, perikanan, dan kehutanan.
14. Teknologi alat mesin dan digital untuk distribusi dan pemasaran produk pangan, hortikultura, peternakan, perikanan, dan kehutanan.



Gambar 4. 6. Peta jalan penelitian bidang unggulan ke-3



Gambar 4. 7. Peta jalan pengabdian kepada masyarakat bidang unggulan ke-3

4.3.2 Indikator Capaian

Dalam rangka proses *monitoring* capaian kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat , disusun suatu indikator pada tiap tahun. Indikator ini meliputi jumlah penelitian sesuai tema unggulan yang dilakukan.

Tabel 4. 5. Indikator kegiatan penelitian bidang unggulan ke-3

Indikator	Tahun				
	2026	2027	2028	2029	2030
Jumlah kegiatan penelitian pendanaan internal	4	4	5	5	5
Jumlah kegiatan penelitian yang dibiayai dari hibah eksternal	3	3	4	4	4
Total dana penelitian (juta rupiah)	400	400	500	500	500
Dana eksternal yang diperoleh	100	100	200	200	200
Luaran publikasi di jurnal internasional	3	3	4	4	4
Luaran publikasi di seminar internasional	2	2	2	2	2
Luaran publikasi di jurnal nasional	2	2	2	2	2
Luaran publikasi di seminar nasional	2	2	2	2	2
Luaran Paten	-	2	2	2	2
Luaran HKI selain paten	-	2	2	2	2
Luaran Buku	-	2	2	2	2

Tabel 4. 6. Indikator kegiatan pengabdian kepada masyarakat bidang unggulan ke-3

Indikator	Tahun				
	2026	2027	2028	2029	2030
Jumlah kegiatan pengabdian pendanaan internal	3	3	4	4	4
Jumlah kegiatan pengabdian yang dibiayai dari hibah eksternal	2	2	2	2	2
Total dana penelitian (juta rupiah)	100	100	120	120	120
Dana eksternal yang diperoleh (juta rupiah)	70	70	70	70	70
Luaran publikasi di jurnal	2	2	3	3	3
Luaran publikasi di seminar	2	2	2	2	2
Luaran Paten	-	2	2	2	2
Luaran HKI selain paten	-	2	2	2	2
Luaran Buku	-	2	2	2	2

4.4 Bidang Unggulan 4: Penguatan pendidikan, keagamaan, dan tata kelola politik, hukum, sosial, dan budaya untuk membangun masyarakat madani yang inklusif, berkeadilan, berkelanjutan, dan adaptif terhadap dinamika global

Pembangunan inklusif bagi masyarakat Indonesia perlu dilakukan mengacu pada konsep dan tujuan inklusi yang dapat mengakomodasi perbedaan nilai dan keberagaman masyarakat. Kebijakan pembangunan inklusif dapat menaungi seluruh komponen dan kelompok yang ada tanpa membedakan latar belakang maupun kondisi fisik atau sosial anggota masyarakat. Dalam keberagaman, baik agama, suku, latar belakang pendidikan, kadang kala menjadi rentang waktu yang

panjang, sehingga dalam tingkat desa sekalipun menjadi tidak efektif dan didominasi kelompok tertentu menjadikan masyarakat lainnya apatis. Sinergi kebijakan inklusi dan terwujudnya masyarakat madani diperlukan, karena masyarakat madani merupakan masyarakat yang menempatkan keadilan sebagai salah satu pilar yang tegas atas landasan nilai dan etika-moral transendental. Sesuai dengan prinsip Tujuan Pembangunan Berkelanjutan/*Sustainable Development Goals* (TPB/SDGs) yaitu pembangunan yang dilaksanakan harus memberi manfaat bagi semua, terutama yang rentan (sasaran), serta pelaksanaannya melibatkan semua pemangku kepentingan.

Masyarakat madani (*Civil Society*) disebut sebagai sebuah masyarakat politik yang berdasar pada hukum, memiliki pengaturan hidup, dan hukum sebagai aturan yang mengatur pergaulan antarindividu, menandai keberadaan suatu masyarakat. Secara singkat masyarakat madani memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Masyarakat dan hubungannya dengan negara terjalin atas kontrak sosial yang menjamin hak sipil masyarakat oleh negara
2. Menjunjung tinggi nilai, norma, dan hukum yang ditopang oleh iman dan teknologi.
3. Memiliki peradaban yang tinggi (beradab)
4. Masyarakat yang dijamin pemerintah atas berlakunya etika ekonomi dalam keadilan berusaha.
5. Masyarakat yang demokratis, toleran, pluralis dan memiliki supremasi hukum.
6. Masyarakat yang mempunyai tingkat pendidikan dan peradaban yang tinggi dan menghargai keragaman agama dan budaya.
7. Masyarakat yang mempunyai solidaritas sosial dan adaptif terhadap dinamika global.

Ketujuh ciri dasar tersebut merupakan jaminan terciptanya masyarakat madani. Dalam perspektif Islam, masyarakat mengacu pada penciptaan peradaban. Berdasarkan beberapa ciri dan karakteristik masyarakat madani, penerapan pendidikan islam menjadi kerangka pembentuk menuju masyarakat madani dengan visi kebangsaan. Sebagaimana dalam Al-quran dan hadist,

memberi banyak petunjuk tentang tujuan diciptakannya manusia dan fungsi manusia sebagai Khalifah, dalam Q.S. Shaad Ayat 26.

يَا أَدْرُؤُا إِنَّا جَعَلْنَاكَ خَلِيفَةً فِي الْأَرْضِ فَاحْكُم بَيْنَ النَّاسِ بِالْحَقِّ وَلَا تَتَّبِعِ الْهَوَى فَيُضِلَّكَ عَنْ

سَبِيلِ اللَّهِ إِنَّ الَّذِينَ يَضِلُّونَ عَنْ سَبِيلِ اللَّهِ لَهُمْ عَذَابٌ شَدِيدٌ بِمَا نَسُوا يَوْمَ الْحِسَابِ ٢٦

Sesungguhnya Kami menjadikan kamu khalifah (penguasa) di muka bumi, Maka berilah keputusan (perkara) di antara manusia dengan adil dan janganlah kamu mengikuti hawa nafsu, karena ia akan menyesatkan kamu dari jalan Allah”.

(Q.S. Shaad: 26)

Ayat di atas menunjukkan bahwa masyarakat madani dengan karakteristiknya yang demokratis dapat menjadi wujud yang tepat dari implementasi kebijakan inklusif menghadapi dinamika global. Strategi penguatan yang mewujudkan masyarakat madani (*civil society*) dapat dikembangkan dalam beberapa tahap: Pertama, pemetaan dan identifikasi persoalan dasar menyangkut perkembangan masyarakat madani, khususnya kelompok masyarakat yang strategis dalam menumbuh kembangkan *civil society*. Salah satunya dengan menerapkan desa inklusif yang dapat diwujudkan bersama Kemendes, sehingga masyarakat madani terwujud dengan pemetaan segmen kelas masyarakat yang menjadi basis tumbuhnya *civil society*. Kedua, menggerakkan potensi yang ditemukan sesuai dengan bidang dan potensi masing-masing. Pada tahap ini, diperlukan reorientasi dalam model pembangunan tidak lagi eksploitasi karena pola *top-down* tetapi menghidupkan keswadayaan masyarakat secara praktis dan eksis. Selain itu masyarakat akan memiliki jiwa usaha sehingga memunculkan kelas masyarakat yang mandiri dan kuat menghadapi dinamika global. Ketiga, pemberdayaan jangka panjang agar seluruh elemen masyarakat madani memiliki kapasitas kemandirian. Masyarakat madani sebagai input masyarakat dan hubungan dengan negara dalam konteks ini merupakan simbiosis mutualisme yang saling melengkapi (*complementary*) sehingga pembangunan inklusif berasaskan keadilan dan berdasarkan kepentingan publik.

Kemajuan iptek dapat dimanfaatkan masyarakat madani guna mewujudkan kemandirian seiring dengan dinamika global. Selain itu diperlukan konsepsi berkelanjutan kekayaan dan keragaman, nilai dasar yang mendorong pembangunan iptek dan ekonomi sebagai inovasi inklusif dalam pembangunan nasional berkelanjutan. Salah satu dampak dinamika global adalah dunia yang terkoneksi dan tiada “batas” antar sistem, industri 4.0 yang mengandalkan otomatisasi, robot, internet. Kini yang berpusat pada manusia (*human-centered*) menempatkan manusia dalam sebagai penyeimbang kemajuan ekonomi dengan resolusi-resolusi masalah sosial dengan sistem yang mengintegrasikan *cyberspace* dan *physical space*. Baik manusia, benda, dan system terekam dengan analisis *big data* dengan hasil optimal melebihi kemampuan manusia dalam ruang fisik. Banyak hal yang terjadi seiring perkembangan Iptek. Maka, perlu dilandasi penguatan semangat jati diri bangsa guna menjawab tantangan paradigma pembangunan iptek agar tidak menimbulkan ketimpangan.

Untuk mewujudkan pembangunan inklusif, secara umum diformulasikan dalam berbagai tema. Tema unggulan yang sesuai dengan bidang unggulan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat :

1. Pembangunan inklusif untuk menanggulangi kemiskinan, ketimpangan sosial (pendapatan) dan peningkatan kualitas hidup.
2. Penguatan pendidikan dan penyiapan SDM cerdas, Ber-*imtaq*, dan berdaya saing tinggi menghadapi dinamika global.
3. Penguatan keagamaan islam yang berfokus pada peningkatan pemahaman, praktik, dan karakter untuk membentuk individu yang berakhlak mulia, dan berwawasan luas.
5. Kebijakan penguatan rasa kebangsaan dan pencegahan radikalisme.
6. Sistem politik, demokrasi, otonomi daerah dan desa.
7. Pengembangan produktivitas daerah dan desa untuk pertumbuhan ekonomi berkualitas dan berkelanjutan.
8. Pemanfaatan teknologi komunikasi untuk pemberdayaan dan perubahan sosial dalam skala global.

9. Pemasaran Islami dan manajemen bisnis serta perilaku konsumen.
10. Perubahan perilaku secara islami yang fokus perubahan antar generasi.

Untuk menjalankan berbagai tema yang tersebut di atas, Program Studi yang terlibat adalah Akuntansi, Ilmu Ekonomi, Manajemen, Hukum Islam, Studi Islam, Arsitektur, Statistik, Ekonomi Islam, Informatika, Kedokteran, Pendidikan Agama Islam, Teknik Industri, Ilmu Komunikasi, Hukum, Hubungan Internasional, Pendidikan Bahasa Inggris, Hukum Islam, Ilmu Agama Islam, dan bidang ilmu lainnya yang terkait.

4.4.1 Peta jalan Penelitian dan Pengabdian

Penelitian Dasar (2026-2030)

1. Pemetaan daerah dan desa berdasarkan produktivitas untuk peningkatan pertumbuhan ekonomi masyarakat.
2. *Profiling* kemiskinan sebagai upaya penanggulangan kemiskinan.
3. Penyiapan SDM yang berdaya saing global melalui pendidikan yang berkualitas.
4. Pengembangan Teologi lingkungan sebagai upaya menyelesaikan fenomena *global warming*.
5. Islam dan Gender: Keadilan dan kesetaraan gender dalam Islam.
6. Hubungan agama dan negara dalam perspektif Pancasila.
7. Penguatan Gender dan Inklusi sosial.

Penelitian Terapan (2026-2030)

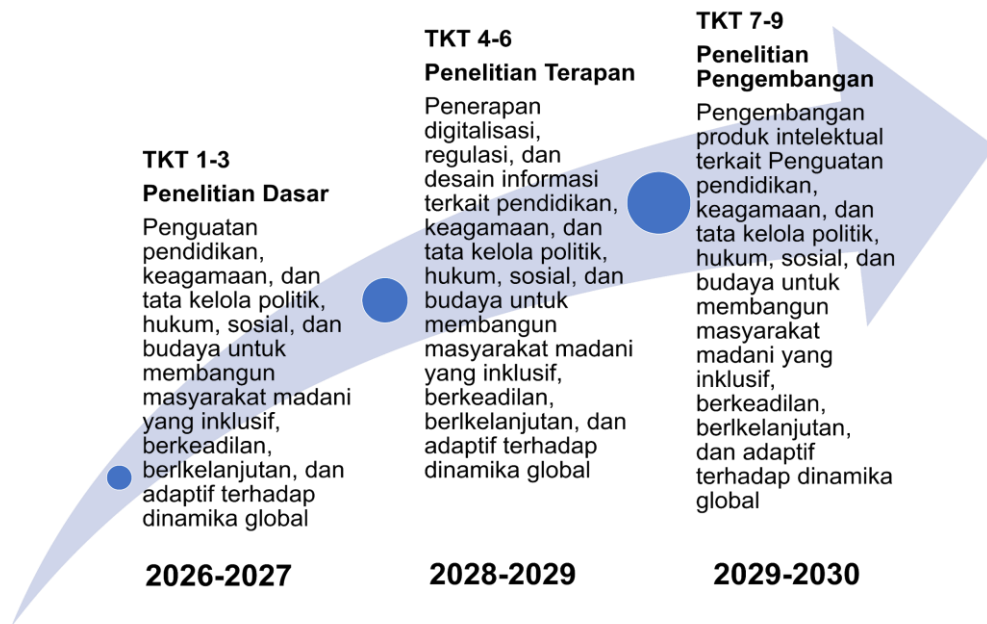
1. Penerapan nilai-nilai Islam dalam perusahaan dan dalam desain informasi.
2. Penerapan Faktor-faktor pendukung kepatuhan warga negara melaksanakan kewajibannya yang meliputi kewajiban perpajakan dan peraturan perundang-undang yang lain.
3. pemanfaatan teknologi dalam partisipasi masyarakat dalam pembangunan desa/daerah.
4. Penerapan Digital Hygiene dan masyarakat anti *hoax*.
5. Teknologi Komunikasi untuk media promosi UMKM.
6. Pemanfaatan teknologi komunikasi oleh media komunitas.

7. Penerapan *digital ethics and regulation*.
8. *Digital media literacy, new media and good governance*.
9. *Post-truth, digital media and journalism*.
10. *Social media, pluralism, and social movement*.
11. *Digital society and the place of the oppressed*.

Penelitian Pengembangan (2026-2030)

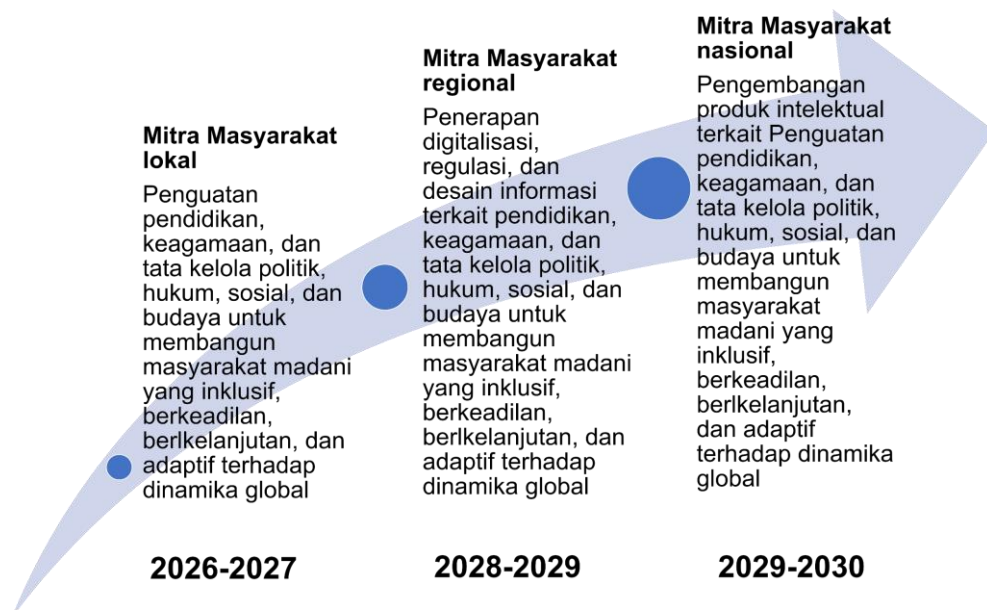
1. Perbaikan lingkungan permukiman dan bangunan dalam rangka peningkatan kualitas hidup.
2. Pengembangan lingkungan terbangun berkelanjutan untuk peningkatan ekonomi masyarakat.
3. Efektivitas desentralisasi fiskal dalam menunjang otonomi daerah.
4. Pengembangan IPTEK bervisi profetik dalam dunia pendidikan.
5. Peningkatan harmoni sosial berbasis budaya.
6. Pengembangan aspek psikologis kaum milenial.
7. Pengembangan lingkungan terbangun berkelanjutan untuk peningkatan ekonomi masyarakat.
8. Peranan kebijakan perusahaan dan desain informasi dalam meningkatkan kemakmuran organisasi dan masyarakat.
9. Peningkatan efektivitas UMKM.
10. Pengembangan peningkatan peranan auditor forensik dalam mencegah korupsi.
11. Pengembangan teknologi maju untuk menunjang sistem logistik wilayah kepulauan Indonesia.
12. Politik Islam di Asia Tenggara dan Timur Tengah.
13. Politik Islam dan Analisis Kebijakan luar negeri.

Berdasarkan uraian level penelitian di atas, yaitu penelitian dasar, terapan dan pengembangan. Dapat diformulasikan secara ringkas dalam **Gambar 4.8**.



Gambar 4. 8. Peta jalan penelitian bidang unggulan ke-4

Sesuai dengan peta jalan di atas, *output* penelitian di bidang ini adalah penerapan dan pemanfaatan teknologi dalam lingkungan masyarakat dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Penerapan dan pemanfaatannya akan melewati pertimbangan budaya, sosial yang sesuai dengan prinsip masyarakat madani yang berlandaskan nilai Islam. Sedangkan untuk peta jalan kegiatan pengabdian seperti pada **Gambar 4.9.**



Gambar 4. 9. Peta jalan pengabdian kepada masyarakat bidang unggulan ke-4

4.4.2 Indikator Capaian

Dalam rangka proses monitoring capaian kegiatan penelitian dan pengabdian, disusun beberapa indikator yang mencakup: jumlah penelitian sesuai tema unggulan, perolehan nilai hibah eksternal, dan luaran kegiatan. Berikut rincian capaian penelitian dan pengabdian kepada masyarakat tersaji pada **Tabel 4.7.** dan **Tabel 4.8.**

Tabel 4. 7. Indikator kegiatan penelitian bidang unggulan Ke-4

Indikator	Tahun				
	2026	2027	2028	2029	2030
Jumlah Kegiatan penelitian pendanaan internal	6	7	8	9	10
Jumlah kegiatan penelitian yang dibiayai dari hibah eksternal	2	3	4	5	6
Total dana penelitian (juta rupiah)	100	100	150	150	200
Total dana eksternal yang diperoleh	150	150	225	225	300
Luaran publikasi di jurnal internasional	2	3	4	5	6
Luaran publikasi di seminar internasional	1	1	1	1	2
Luaran publikasi di jurnal nasional	6	7	8	9	10
Luaran publikasi di seminar nasional	2	2	3	4	4
Luaran Paten	1	1	1	1	1
Luaran HKI selain paten	1	1	1	1	1
Luaran Buku	1	1	2	3	3

Tabel 4. 8. Indikator kegiatan pengabdian kepada masyarakat bidang unggulan ke-4

Indikator	Tahun				
	2026	2027	2028	2029	2030
Jumlah Kegiatan pengabdian pendanaan internal	1	1	1	1	2
Jumlah kegiatan pengabdian yang dibiayai dari hibah eksternal	1	1	1	1	2
Total dana pengabdian (juta rupiah)	50	50	50	50	75
Total dana eksternal yang diperoleh	75	75	75	75	150
Luaran publikasi di jurnal internasional	1	1	1	1	2
Luaran publikasi di seminar internasional	1	1	1	1	2
Luaran publikasi di jurnal nasional	1	1	1	1	2
Luaran publikasi di seminar nasional	1	1	1	1	2
Luaran Paten	1	1	1	1	1
Luaran HKI selain paten	1	1	1	1	1
Luaran Buku	1	1	1	1	1

4.5 Bidang Unggulan 5: Pengembangan dan implementasi teknologi informasi dan komunikasi yang berkesinambungan dan berorientasi layanan

Masyarakat informasi ditandai oleh penguasaan terhadap teknologi informasi, kemampuan bersaing, serba ingin tahu, imajinatif, kemampuan mengubah tantangan menjadi peluang, dan penguasaan berbagai metode dalam memecahkan masalah. Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) mengalami perkembangan yang amat pesat dan secara fundamental telah membawa percepatan dan inovasi yang signifikan dalam berbagai bidang. Sebagai suatu produk dan proses, teknologi informasi dan komunikasi telah berkembang sedemikian rupa sehingga memengaruhi segenap kehidupan dalam berbagai bentuk aplikasi. Tidak seperti revolusi teknologi lainnya, revolusi teknologi elektronik dan informatik hanya terjadi dalam waktu puluhan tahun saja. Secara umum perkembangan dalam era informasi menunjukkan ciri sebagai berikut:

1. Meningkatnya daya muat untuk mengumpulkan, memanipulasi dan menyajikan informasi.
2. Kecepatan penyajian informasi yang meningkat.
3. Miniaturisasi perangkat keras yang disertai dengan ketersediaannya yang melimpah.
4. Keragaman pilihan informasi untuk melayani berbagai macam kebutuhan.
5. Biaya perolehan informasi, terutama biaya untuk transmisi data yang cepat dalam jarak jauh, yang secara relatif semakin turun.
6. Kemudahan penggunaan produk teknologi komunikasi dan informasi, baik yang berupa perangkat keras maupun perangkat lunaknya.
7. Kemampuan distribusi informasi yang semakin cepat dan luas, dan karena itu informasi lebih mudah diperoleh, dengan menembus batas-batas geografi, politis, maupun kedaulatan.
8. Meningkatnya kegunaan informasi dengan keanekaragaman pelayanan yang dapat diberikan, hingga memungkinkan pemecahan masalah yang ada secara lebih baik serta dibuatnya prediksi masa depan yang lebih tepat.

Beberapa tren teknologi terkait TIK yang diperkirakan berkembang dengan pesat dalam 5 tahun kedepan diantaranya: *Artificial Intelligence (AI)*, *Big Data*, *Internet of Things (IoT)*, *Fintech*, *Health Tech*, *Cloud Computing*, dan *teknologi 5G dan 6G*. Semua kemungkinan pengembangan teknologi tersebut tidak lantas mengabaikan yang sudah ada atau berjalan. Upaya peningkatan kemanfaatan TIK dilakukan melalui kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang hasil akhirnya mempunyai orientasi pada kemaslahatan umat.

Berdasarkan hasil temuan pada *White Book (buku putih) Indonesia Digital for Future Economy & Inclusive Urban Transformation* yang dirilis oleh Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian pada Desember 2019, pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) secara optimal dapat membantu negara mengakselerasi pemenuhan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Goals/SDGs*). Berdasarkan laporan tersebut, perkembangan teknologi digital yang pesat amat berkaitan terhadap upaya pemenuhan SDGs di sebuah negara. Penguasaan teknologi digital berpengaruh sebesar 89% pada kinerja sebuah negara dalam memenuhi target SDGs.

TIK dapat mempercepat pemenuhan SDGs melalui beberapa cara di antaranya dengan akses terhadap informasi dan layanan teknologi yang optimal. Pembangunan dan pemanfaatan infrastruktur teknologi seperti satelit, telepon genggam, dan lainnya akan meningkatkan taraf hidup seluruh lapisan masyarakat. Pembangunan dan pemanfaatan infrastruktur pendukung TIK akan turut berdampak pada konektivitas antara individu dan organisasi. Komunikasi yang dapat dilakukan secara instan akan meningkatkan produktivitas dan inovasi pada seluruh bidang pembangunan. Penguasaan TIK yang baik juga akan meningkatkan produktivitas dan efektivitas sumber daya. Berkat kemajuan TIK, sebuah negara dapat meningkatkan output dari sebuah sumber daya, mengurangi efek samping dari pemanfaatan sebuah komoditas, serta menyediakan infrastruktur untuk mengumpulkan dan menganalisis data dalam jumlah yang besar. Selanjutnya, analisis big data yang dimungkinkan dengan penguasaan teknologi digital akan

membantu sebuah negara menyingkap potensi tersembunyi dalam data. Hal ini nantinya dapat mendukung pembangunan dan pencapaian SDGs dengan lebih efisien dan cepat.

Kondisi pandemi Covid-19 yang berlangsung sejak awal 2020 semakin memperbesar dorongan implementasi TIK dalam berbagai sektor termasuk di bidang pendidikan. Pembatasan kegiatan tatap muka dan kegiatan di luar rumah membuat media pembelajaran daring menjadi alternatif paling mungkin. Pengembangan materi dan metode pembelajaran daring tentu saja memerlukan proses yang tidak sebentar. Percepatan penguasaan TIK di berbagai lapisan masyarakat dilakukan sebagai upaya mengimbangi tuntutan perubahan yang ada. Banyak aspek yang perlu dikaji di balik fenomena tersebut yang sering kali membuka berbagai gagasan yang menghasilkan terobosan tak terduga.

Penerapan TIK pada dasarnya mendukung konsep efisiensi dalam berbagai aspek. Sehingga nilai manfaat yang diperoleh konsumen lebih tinggi dengan sumber daya yang terbatas. Hal ini sejalan dengan arahan nilai dalam Al- Qur'an Surat Al-Isra' ayat 26-27:

وَاتِ ذَا الْقُرْبَىٰ حَقَّهُ وَالْمِسْكِينَ وَابْنَ السَّبِيلِ وَلَا تَبْذُرْ تَبْذِيرًا ۚ ٢٦

إِنَّ الْمُبَذِّرِينَ كَانُوا إِخْوَانَ الشَّيْطَانِ ۗ وَكَانَ الشَّيْطَانُ لِرَبِّهِ كَفُورًا ۚ ٢٧

Dan berikanlah haknya kepada kerabat dekat, juga kepada orang miskin dan orang yang dalam perjalanan; dan janganlah kamu menghambur-hamburkan (hartamu) secara boros (26).

Sesungguhnya orang-orang yang pemboros itu adalah saudara setan dan setan itu sangat ingkar kepada Tuhannya (27)". (Q.S. Al-Isra' ayat 26-27)

Berdasarkan analisa di atas dan dengan memperhatikan potensi sumber daya yang ada di UII, maka TIK perlu diangkat menjadi bidang unggulan ke-5 dalam renstra PPM UII 2026-2030. Adapun nama bidang unggulan yang dimunculkan adalah "Pengembangan dan implementasi teknologi informasi dan komunikasi yang berkesinambungan dan berorientasi layanan". Mengacu pada Rencana Induk Riset Nasional 2017 – 2045, bidang unggulan ke-5 ini dapat dipetakan ke bidang

fokus riset “Teknologi Informasi dan Komunikasi” dan bidang fokus riset “Pertahanan dan Keamanan”.

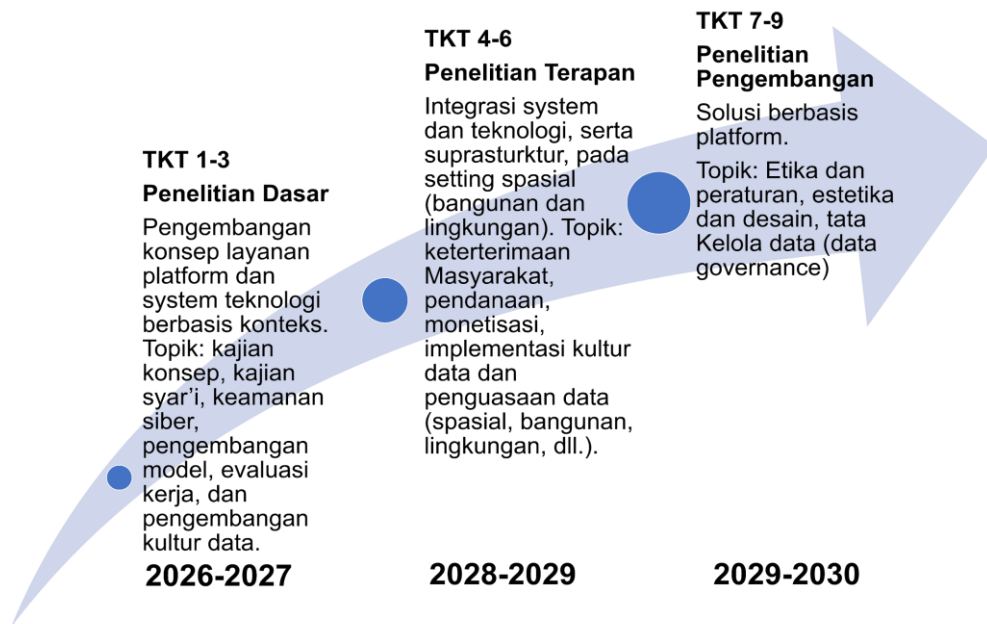
Program Studi di UII yang memiliki penelitian terkait dengan bidang unggulan “Pengembangan dan implementasi teknologi informasi dan komunikasi yang berkesinambungan dan berorientasi layanan” ini antara lain: Informatika, Teknik Elektro, Teknik Mesin, Arsitektur, Statistika, Teknik Industri, Pendidikan Bahasa Inggris, dan program studi lainnya yang terkait.

Kegiatan penelitian dan pengabdian di bidang unggulan ini selanjutnya dapat dirinci ke dalam beberapa tema penelitian, yang meliputi:

1. Infrastruktur, akses, dan tata kelola tik nasional untuk industri 4.0.
2. Desain dan pengembangan teknologi TIK.
3. Pengembangan aplikasi tik menuju penerapan ekonomi digital.
4. Pengembangan sistem, konten, dan lingkungan virtual berbasis TIK.
5. Riset kebijakan pengembangan TIK.
6. Forensika Digital dan *Cyber Security*.
7. Sosio TIK.

4.5.1 Peta Jalan Penelitian dan Pengabdian

Kegiatan penelitian pada bidang unggulan ke-5 ini meliputi level penelitian dasar, terapan, dan pengembangan dengan rincian yang disajikan dalam **Gambar 4.10**.

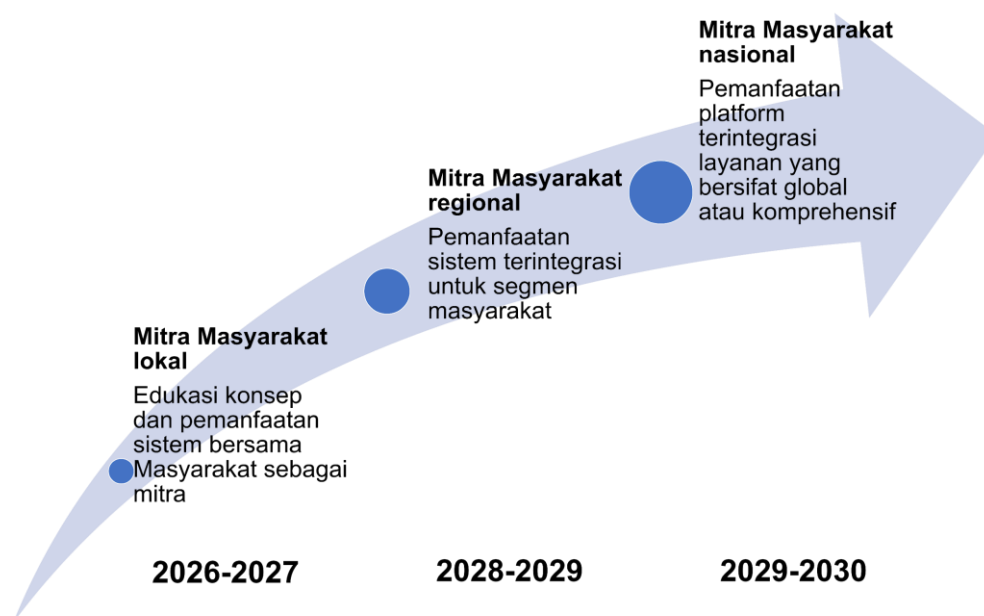


Gambar 4. 10. Peta jalan penelitian bidang unggulan ke-5.

Sesuai dengan peta jalan tersebut, produk akhir kegiatan penelitian di bidang unggulan ini adalah hadirnya beberapa platform dalam rangka sebagai alternatif solusi dari berbagai permasalahan yang ada. Kehadiran platform ini telah melewati berbagai pertimbangan etika, peraturan, estetika dan desain serta tata kelola data. Pengguna platform ini adalah masyarakat luas, tidak terbatas pada bidang pendidikan saja, namun menjangkau bidang lainnya yang memerlukan solusi terkait dengan pengembangan teknologi informasi.

Sedangkan untuk peta jalan kegiatan pengabdian seperti ditunjukkan pada **Gambar 4.11**. Empat tahap tersebut meliputi edukasi konsep kepada masyarakat, pemanfaatan sistem pada lingkup lokal, pemanfaatan sistem terintegrasi pada lingkup yang lebih luas dan pemanfaatan platform terintegrasi berorientasi layanan untuk lingkup nasional atau global.

Titik akhir peta jalan pengabdian pada tahun 2025 pada bidang unggulan ini adalah implementasi dari produk yang berhasil dibangun pada kegiatan penelitian di bidang unggulan yang sama. Peta jalan pengabdian ini semakin mempertegas peran serta pengembangan TIK untuk kemaslahatan bersama, mulai dari lingkup kecil sampai diharapkan mampu berperan di lingkup internasional.



Gambar 4. 11. Peta jalan pengabdian bidang unggulan ke-5.

4.5.2. Indikator capaian

Dalam rangka proses monitoring capaian kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat , disusun suatu indikator pada tiap tahun. Indikator ini meliputi jumlah penelitian sesuai tema unggulan yang dilakukan, perolehan nilai hibah eksternal, dan jumlah luaran kegiatan penelitian. Rincian indikator kegiatan penelitian dan pengabdian disajikan dalam **Tabel 4.9.** dan **Tabel 4.10.**

Tabel 4. 9. Indikator kegiatan penelitian bidang unggulan ke-5

Indikator	Tahun				
	2026	2027	2028	2029	2030
Jumlah kegiatan penelitian pendanaan internal	4	8	12	14	16
Jumlah kegiatan penelitian yang dibiayai dari hibah eksternal	2	4	6	8	10
Total dana penelitian (juta rupiah)	100	200	400	500	700
Total dana eksternal yang diperoleh	50	100	300	400	500
Luaran publikasi di jurnal internasional	2	4	6	6	6
Luaran publikasi di seminar internasional	-	1	2	3	4
Luaran publikasi di jurnal nasional	2	4	6	8	10
Luaran publikasi di seminar nasional	2	3	4	5	6
Luaran Paten	-	-	1	1	2
Luaran HKI selain paten	-	1	1	2	2
Luaran Buku	-	1	2	2	3

Tabel 4. 10. Indikator kegiatan pengabdian bidang unggulan ke-5

Indikator	Tahun				
	2026	2027	2028	2029	2030
Jumlah kegiatan pengabdian pendanaan internal	2	4	6	7	8
Jumlah kegiatan pengabdian yang dibiayai dari hibah eksternal	1	2	3	4	5
Total dana pengabdian (juta rupiah)	50	100	150	175	200
Total dana eksternal pengabdian yang diperoleh	25	50	75	100	125
Luaran publikasi di jurnal	-	1	2	3	4
Luaran publikasi di seminar	3	5	7	8	9
Luaran Paten	-	-	-	1	1
Luaran HKI selain paten	-	-	-	-	1
Luaran Buku	-	1	1	1	1

4.6 Bidang Unggulan 6: Pengembangan energi baru dan terbarukan melalui inovasi produk, metode, teknologi, lingkungan binaan, dan kebijakan

Al Quran sudah membahas tentang masalah energi sejak 14 abad yang lalu. Dalam Al Qur'an, Allah SWT telah berfirman dalam Q.S. Yasin: 80, Q.S. Al-Waqi'ah: 71-73 dan Q.S. An-Nur: 35 tentang energi, bahan baku energi, cara menggunakannya dan manfaat energi.

الَّذِي جَعَلَ لَكُم مِّنَ الشَّجَرِ الْأَخْضَرِ نَارًا فَإِذَا أَنتُم مِّنْهُ تُوقِدُونَ ٨٠

yaitu (Allah) yang menjadikan api untukmu dari kayu yang hijau, maka seketika itu kamu nyalakan (api) dari kayu itu." (Q.S. Yasin: 80)

أَفَرَأَيْتُمُ النَّارَ الَّتِي تُورُونَ ٧١

ءَأَنتُمْ أَنشَأْتُمْ شَجَرَتَهَا أَمْ نَحْنُ الْمُنشِئُونَ ٧٢

نَحْنُ جَعَلْنَاهَا تَذْكَرَةً وَرَمَاقًا لِلْمُقْتَدِرِينَ ٧٣

Maka terangkanlah kepadaku tentang api yang kamu nyalakan (dengan menggosok-gosokkan kayu).

Kamukah yang menjadikan kayu itu atau Kamukah yang menjadikannya?.

Kami jadikan api itu untuk peringatan dan bahan yang berguna bagi musafir di padang pasir. (Q.S. Al-Waqi'ah: 71-73)

اللَّهُ نُورُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ مِثْلُ نُورِهِ كَمِشْكُوتٍ فِيهَا مِصْبَاحٌ الْمِصْبَاحُ فِي رُجَاةٍ الرَّجَاةُ
كَانَهَا كَوْكَبٌ دُرِّيٌّ يُوقَدُ مِنْ شَجَرَةٍ مُبْرَكَةٍ زَيْتُونَةٍ لَا شَرْقِيَّةٍ وَلَا غَرْبِيَّةٍ يَكَادُ زَيْتُهَا يُضِيءُ وَلَوْ لَمْ
تَمْسَسْهُ نَارٌ نُورٌ عَلَى نُورٍ يَهْدِي اللَّهُ لِنُورِهِ مَنْ يَشَاءُ وَيَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَالَ لِلنَّاسِ
وَاللَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ ۝ ۳۵

Allah (pemberi) cahaya (kepada) langit dan bumi. Perumpamaan cahaya Allah, adalah seperti sebuah lubang yang tak tembus, yang di dalamnya ada pelita besar. Pelita itu di dalam kaca (dan) kaca itu seakan-akan bintang (yang bercahaya) seperti mutiara, yang dinyalakan dengan minyak dari pohon yang berkahnya, (yaitu) pohon zaitun yang tumbuh tidak di sebelah timur (sesuatu) dan tidak pula di sebelah barat(nya), yang minyaknya (saja) hampir-hampir menerangi, walaupun tidak disentuh api. Cahaya di atas cahaya (berlapis-lapis), Allah membimbing kepada cahaya-Nya siapa yang dia kehendaki, dan Allah memperbuat perumpamaan-perumpamaan bagi manusia, dan Allah Maha Mengetahui segala sesuatu. (QS. An-Nur: 35)

Dalam ayat tersebut, Allah menegaskan bahwa yang menciptakan energi adalah Allah, Tuhan semesta alam. Manusia hanya dapat mengubah bentuk energi menjadi energi yang lain. Misal energi air menjadi energi listrik, pembangkit listrik tenaga air, tenaga angin, dan sebagainya. Masalah krisis energi saat ini merupakan tantangan bagi kita untuk berinovasi mendapatkan energi dan mengubahnya dari alam semesta. Sumber energi utama yang digunakan saat ini adalah energi fosil, yang saat ini cadangannya mulai menipis.

Masalah krisis energi dapat terjadi akibat fluktuasi harga minyak, menipisnya sumber bahan bakar fosil, pemanasan global dan polusi lokal, ketegangan geopolitik serta tingginya pertumbuhan permintaan energi dunia. Pasar bahan bakar fosil saat ini dan di masa depan akan terpengaruh oleh perubahan harga minyak dan gas alam yang tidak menentu. Selain itu, subsidi beberapa jenis bahan bakar minyak dan listrik untuk konsumen tertentu di Indonesia sangat besar. pemenuhan kebutuhan energi tersebut sebagian besar diperoleh dari impor dan

menyebabkan terjadinya defisit neraca perdagangan migas. Defisit neraca perdagangan minyak dan gas naik dari US\$2,1 miliar pada kuartal kedua 2013 menjadi US\$3,2 miliar pada kuartal kedua 2014.

Pengembangan energi baru dan terbarukan merupakan alternatif utama dalam mengatasi krisis energi. Badan Riset dan Inovasi Nasional telah melakukan berbagai penelitian untuk mengatasi masalah krisis energi. Beberapa prioritas riset nasional 2026-2027 terkait bidang energi adalah: (1) Baterai lithium untuk penyimpanan energi dan *charging station*; (2) Pengembangan PLTP skala kecil TKDN tinggi; (3) *Prototype* PLTN skala industri; dan (4) Teknologi produksi bahan bakar nabati dari minyak sawit dan minyak inti sawit.

Dalam mengatasi masalah krisis energi, UII juga telah melakukan berbagai riset tentang sumber energi baru dan terbarukan maupun modifikasi system untuk penghematan energi. Penelitian tersebut antara lain: (1) *upgrading gas sintesis dari proses gasifikasi tandan kosong Kelapa Sawit Dengan Metode Tar Elimination secara Steam Reforming Menggunakan Katalis Dolomite*; (2) *produksi bio-aditif BBM dan paket teknologi produksi bio-aditif BBM berbasis minyak atsiri sereh wangi*; (3) *ZrO₂/bamboo leaves ash (BLA) Catalyst in Biodiesel Conversion of Rice Bran Oil*; (4) *Effect of KF Modification to Kaolinite Catalytic Activity in Microwave-Assisted Biodiesel Conversion*; (5) *Conversion of methyl ester from used cooking oil: The combined use of electrolysis process and chitosan*; (6) *Pre-treatment of Used-Cooking Oil as Feed Stocks of Biodiesel Production by Using Activated Carbon and Clay Minerals*; (7) *Production of Bioethanol from Rice Straw Assisted by Cellulosic Enzyme Oyster Mushroom Stem Using Simultaneous Saccharification and Fermentation (SSF)*; (8) *Enhanced electrocatalytic biodiesel production with chitosan gel (hydrogel and xerogel)*.

Pengembangan pembangkit listrik dari sumber-sumber Energi Baru dan Terbarukan (EBT) skala kecil (PLT Surya, PLT Bayu, PLT Sampah, PLT Biomassa, dan PLT Kelautan) masih menghadapi kendala keekonomian karena belum diproduksi massal secara nasional, kandungan lokalnya masih minim, serta umumnya hanya dapat menghasilkan listrik dalam skala kecil. Selain itu, pembangkit listrik EBT

memiliki keterbatasan untuk mengimbangi pertumbuhan beban listrik yang cepat dan besar, terkecuali untuk PLT Nuklir (Tipe ABWR 1500MW/unit). Pembangkit listrik skala kecil dari EBT lainnya secara teknis masih belum dapat diterima untuk menjadi pemasok utama ke dalam jaringan listrik yang dikuasai PLN karena profilnya yang bervariasi sesuai dengan sifat intermiten atau musiman dari sumber-sumber energi terbarukan tersebut. Beberapa insentif fiskal maupun finansial terhadap PLT EBT sebenarnya telah diterbitkan pemerintah, namun kenyataannya belum cukup mendorong pihak swasta untuk tertarik memanfaatkannya. Di pihak lain, perlu dikembangkan sistem jaringan listrik cerdas (*smart grid*) yang dapat mengoptimalkan pemanfaatan dari berbagai sumber EBT yang bervariasi, sekaligus mampu mengendalikan pola pemakaian yang efisien di sisi hilirnya melalui integrasi sistem teknologi informatika yang telah maju saat ini. Teknologi ini dapat mendukung sistem kelistrikan di perkotaan atau urban (BRIN, 2020).

Berdasarkan permasalahan tersebut di atas, rencana dan strategi penelitian bidang EBT difokuskan pada tema: (1) Bahan Bakar Bersih Berbasis Energi Baru dan Terbarukan Rendah/Zero Karbon; (2) Ketahanan, Diversifikasi Energi, dan Penguatan Komunitas Sosial; (3) Sistem Manajemen Teknologi, Efisiensi, Konservasi, dan *Smart Energy*, dan (4) Teknologi Energi Fosil Menuju Energi Rendah/Zero Karbon.

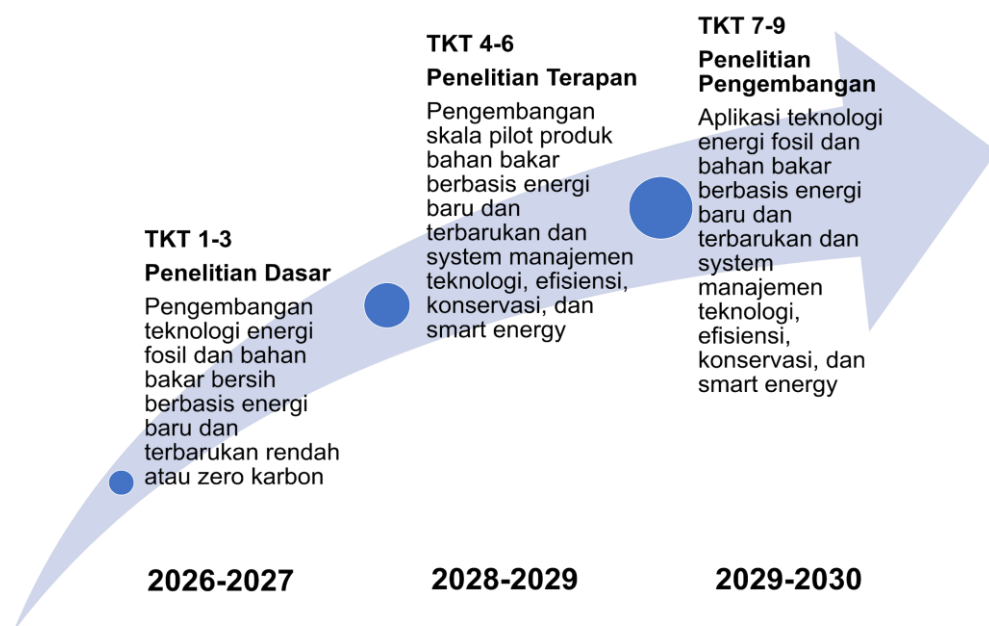
Sub tema yang akan dikembangkan dalam bidang unggulan Energi baru dan terbarukan adalah:

1. Inovasi bioenergi.
2. Inovasi mikro hidro.
3. Inovasi energi surya.
4. Rumah cerdas dan jaringan pintar.
5. Inovasi teknologi dengan pendekatan strategi pasif untuk kinerja pencahayaan, termal dan akustik.
6. Prospek dan sistem pengelolaan swadaya listrik berbasis potensi lokal energi terbarukan.

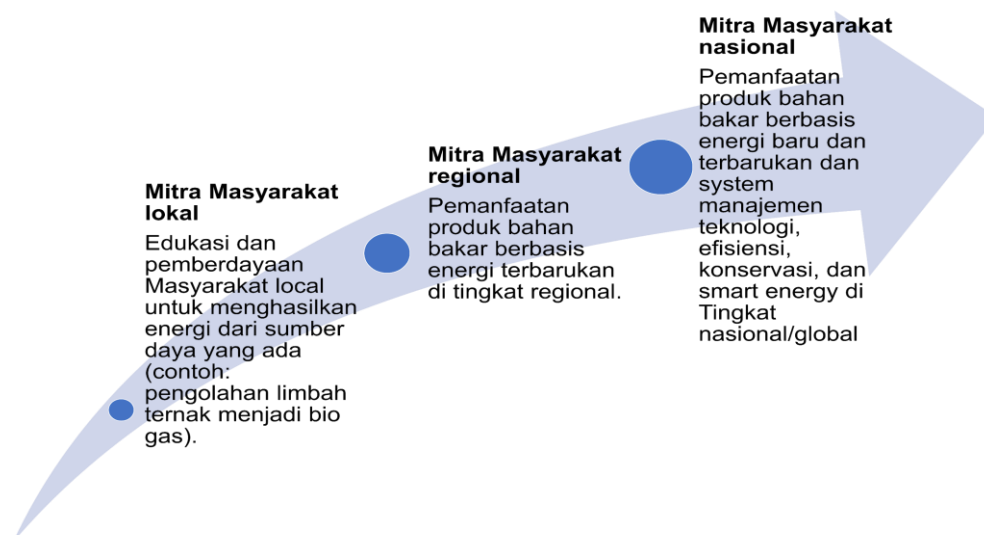
7. Inovasi teknologi *Active Battery management system* pada *charging battery*.
8. Pengembangan kebijakan energi baru dan terbaru .
9. Pengembangan IT dalam bidang energi baru dan terbarukan.

Adapun Program Studi yang terlibat dalam bidang penelitian energi baru dan terbarukan adalah: Kimia, Teknik Kimia, Teknik Mesin, Informatika, Arsitektur, Teknik Elektro, Teknik Industri, Ilmu Ekonomi, dan bidang ilmu lainnya yang terkait.

4.6.1 Peta Jalan Penelitian dan Pengabdian



Gambar 4. 12. Peta jalan penelitian bidang unggulan ke-6



Gambar 4. 13. Peta jalan pengabdian kepada masyarakat bidang unggulan ke-6

4.6.2 Indikator Capaian

Tabel 4. 11. Indikator kegiatan penelitian bidang unggulan ke-6

Indikator	Tahun				
	2026	2027	2028	2029	2030
Jumlah kegiatan penelitian pendanaan internal	2	2	2	2	3
Jumlah kegiatan penelitian yang dibiayai dari hibah eksternal	1	1	1	1	2
Total dana penelitian (juta rupiah)	200	200	350	350	350
Dana eksternal yang diperoleh	100	100	200	200	300
Luaran publikasi di jurnal internasional	1	1	2	2	2
Luaran publikasi di seminar internasional	1	1	1	1	1
Luaran publikasi di jurnal nasional	1	1	1	1	1
Luaran publikasi di seminar nasional	1	1	1	1	1
Luaran Paten	-	-	-	1	1
Luaran HKI selain paten	-	-	-	1	1
Luaran Buku	-	1	1	1	1

Tabel 4. 12. Indikator kegiatan pengabdian kepada masyarakat bidang Unggulan Ke-6

Indikator	Tahun				
	2026	2027	2028	2029	2030
Jumlah kegiatan pengabdian pendanaan internal	1	1	1	1	1
Jumlah kegiatan pengabdian yang dibiayai dari hibah eksternal	1	1	1	1	1
Total dana penelitian (juta rupiah)	70	70	90	90	90
Dana eksternal yang diperoleh (juta rupiah)	50	50	50	50	50
Luaran publikasi di jurnal	1	1	2	2	2
Luaran publikasi di seminar	1	1	1	1	1
Luaran Paten	-	-	-	-	1
Luaran HKI selain paten	-	-	-	1	1

Luaran Buku	-	-	-	1	1
-------------	---	---	---	---	---

4.7 Bidang Unggulan 7: Inovasi model dan sistem transportasi berbasis *good and Smart Governance* untuk optimalisasi pelayanan publik

Pertumbuhan ekonomi dunia yang maju saat ini telah mengalami transformasi dari ekonomi berbasis industri ke ekonomi berbasis ilmu pengetahuan dan teknologi informasi. Ekonomi global baru ini dicirikan oleh persaingan ketat untuk menciptakan inovasi produk atau pelayanan. Sebagai konsekuensinya, aktivitas perdagangan dan transaksi akan banyak diselenggarakan melalui jaringan global, dan peran infrastruktur transportasi menjadi sangat penting, seiring dengan teknologi informasi dan komunikasi, dalam memfasilitasi pergerakan ekonomi global dan regional. Lebih lanjut, penyelesaian masalah transportasi perlu mempertimbangkan aspek kemanusiaan dan keadilan, antara lain menyangkut kualitas layanan yang disediakan, kesetaraan aksesibilitas, baik yang terkait dengan strata sosial, wilayah, gender dan lain-lain seperti ibu-ibu hamil, para lanjut usia, dan kaum difabel.

Banyak inspirasi pengembangan sistem dan infrastruktur transportasi yang ditemukan di dalam ayat Al-Qur'an yakni bahwa Allah telah menundukkan hewan-hewan tertentu sebagai tunggangan/alat transportasi darat untuk manusia. Selain itu Allah juga menundukkan lautan sebagai jalur transportasi perairan menggunakan bahtera/kapal bahkan Allah memerintahkan kita untuk mengamati bagaimana burung itu terbang dengan mengepakkan sayapnya sehingga manusia mampu melahirkan moda transportasi udara berupa pesawat terbang yang memiliki desain aerodinamik seperti burung. Diantaranya adalah Allah berfirman di dalam Al-Qur'an Surat Al-Hajj ayat 65:

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ سَخَّرَ لَكُمْ مَّا فِي الْأَرْضِ وَالْفُلُوكَ تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِأَمْرِهِ وَيُمْسِكُ السَّمَاءَ أَنْ تَقَعَ عَلَى الْأَرْضِ إِلَّا بِإِذْنِهِ إِنَّ اللَّهَ بِالنَّاسِ لَرَءُوفٌ رَحِيمٌ ٦٥

Apakah kamu tiada melihat bahwasanya Allah menundukkan bagimu apa yang ada di bumi dan bahtera yang berlayar di lautan dengan perintah-Nya. dan Dia menahan (benda-benda) langit jatuh ke bumi, melainkan dengan izin-Nya?

Sesungguhnya Allah benar-benar Maha Pengasih lagi Maha Penyayang kepada manusia. (Q.S. Al-Hajj: 65)

Surat az-Zukhruf 12-13:

وَالَّذِي خَلَقَ الْأَزْوَاجَ كُلَّهَا وَجَعَلَ لَكُم مِّنَ الْفُلْكِ وَالْأَنْعَامِ مَا تَرْكَبُونَ ۚ ۱۲
لِتَسْتَوُوا عَلَىٰ ظُهُورِهِ ثُمَّ تَذْكُرُوا نِعْمَةَ رَبِّكُمْ إِذَا اسْتَوَيْتُمْ عَلَيْهِ وَتَقُولُوا سُبْحَانَ الَّذِي سَخَّرَ لَنَا
هَذَا وَمَا كُنَّا لَهُ مُشْرِكِينَ ۚ ۱۳

12. dan (Allah) yang menciptakan semua yang berpasang-pasangan dan menjadikan untukmu kapal dan binatang ternak yang kamu tunggangi. 13. supaya kamu duduk di atas punggungnya kemudian kamu ingat nikmat Tuhanmu apabila kamu telah duduk di atasnya; dan supaya kamu mengucapkan: "Maha suci Tuhan yang telah menundukkan semua ini bagi Kami Padahal Kami sebelumnya tidak mampu menguasainya. (Q.S. Az-Zukhruf 12-13)

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الطَّيْرِ فَوْقَهُمْ صَفْتٍ وَيُنْفِثُ مَا يُمْسِكُهُنَّ إِلَّا الرَّحْمَنُ إِنَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ بَصِيرٌ ۙ ۱۹

“Dan apakah mereka tidak memperhatikan burung-burung yang mengembangkan dan mengatupkan sayapnya di atas mereka? Tidak ada yang menahannya (di udara) selain Yang Maha Pemurah. Sesungguhnya Dia Maha Melihat segala sesuatu.” (Q.S. al-Mulk: 19)

Al-Qur’an yang diturunkan oleh Allah kepada Nabi Muhammad SAW sejak 14 abad yang lalu telah mengilhami umat manusia untuk berpikir secara kritis dalam rangka menciptakan moda transportasi baik darat, laut maupun udara yang bermanfaat bagi kehidupan manusia. Berdasarkan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*Environmental Sustainable Development Goals/SDGs*) tahun 2016-2030 yang memiliki 17 pilar tujuan pembangunan berkelanjutan, bidang unggulan ini selaras dengan pilar tujuan pembangunan berkelanjutan nomor 9 yakni “Infrastruktur, Industri dan Inovasi” Setidaknya bidang unggulan ini berkontribusi dalam mensukseskan 1 pilar dari 17 pilar tujuan pembangunan berkelanjutan di Indonesia yang menjadi komitmen negara Indonesia.

Penerapan teknologi transportasi modern dan canggih dalam upaya penyediaan sarana dan prasarana transportasi yang lebih efektif harus sesuai dengan kondisi dan karakteristik wilayah negara. Perkembangan teknologi yang pesat dalam sektor transportasi memerlukan dukungan penerapan TIK, penggunaan material baru yang ringan, penyempurnaan sistem propulsi yang hemat bahan bakar, pengendalian pencemaran udara dari gas buang dan desain produk yang lebih ergonomis dan manusiawi dapat diikuti setiap negara. Pembangun industri alat transportasi secara mandiri mensyaratkan kemampuan yang menyeluruh, mulai dari tahap perencanaan pasar, desain produk, rekayasa, pembuatan prototipe dan pengujian sampai purna-jual. Selain itu, harus dipikirkan penggunaan produk lokal dalam sektor transportasi agar peran industri dalam negeri dapat bertahan dan bahkan ditingkatkan pada era pasar global.

Bidang unggulan ini juga selaras dengan Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) tahun 2017-2045 bahwa riset di bidang Transportasi perlu didukung oleh riset pada bidang-bidang lainnya, seperti (a) sains dasar, terutama terkait simulasi dan pemodelan, (b) TIK dalam rangka optimasi kinerja sistem transportasi, (c) energi dan lingkungan hidup dalam rangka penggunaan energi alternatif dan meminimalkan dampak lingkungan, (d) material maju dalam pengembangan komponen sarana dan prasarana transportasi, serta (e) sosial kemanusiaan terkait perilaku bertransportasi dan pemenuhan kebutuhan masyarakat. Sektor transportasi Indonesia sedang dalam proses migrasi dari monopoli negara (*public monopoly*) ke pembukaan pasar dan industri, di mana investasi sektor swasta dan masyarakat dapat berperan besar dalam pembangunan dan penyelenggaraan industri dan jasa pelayanan transportasi Indonesia.

Tema unggulan yang diturunkan dari bidang unggulan ini adalah:

1. Teknologi dan Manajemen Keselamatan Transportasi.
2. Teknologi dan Industri Sarana Transportasi Darat, Laut dan Udara.
3. Kebijakan Tata kelola dan Pendanaan dalam Mendorong Perbaikan Pelayanan Publik dan Investasi Non-Pemerintah untuk Infrastruktur, Sarana, dan Pelayanan Transportasi Umum.

4. Pengembangan Teknologi Transportasi Pendukung Manajemen Rantai Pasok dan Peningkatan Kompetensi SDM untuk Menurunkan Biaya Logistik Nasional.
5. Pengembangan Transportasi Massal Perkotaan Terpadu dengan Tata Ruang dan Teknologi Informasi untuk Peningkatan Angkutan Umum.

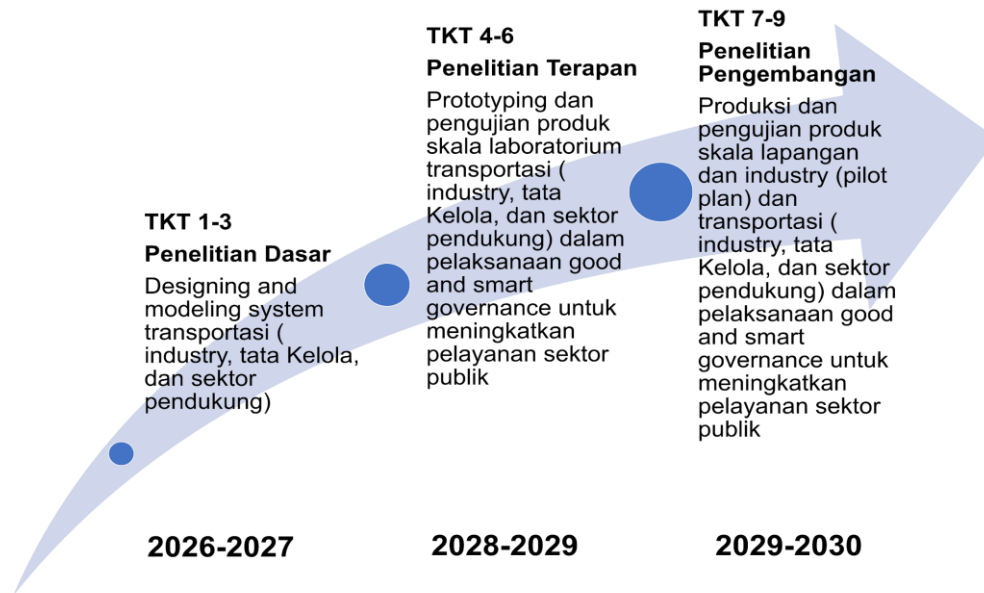
Adapun sub tema unggulan yang dikembangkan dari tema unggulannya adalah:

1. Desain sistem teknologi keselamatan transportasi di Indonesia dan aplikasi penggunaannya.
2. Desain *Park and Ride* di terminal/stasiun/pelabuhan/bandara.
3. Pengembangan teknologi kendaraan ramah lingkungan yang berkinerja tinggi.
4. Pengembangan *autonomous electric vehicle*.
5. *Smart traffic management/intelligent transport system* berbasis *Big Data* dan *Machine Learning*.
6. Model dan desain integrasi instrumentasi teknologi sarana dan prasarana transportasi, serta sektor pendukung dan pendorong transportasi.
7. Kebijakan dan dampak sosial ekonomi pembangunan sistem transportasi (tol, terminal, dan “hub”).
8. Desain universal sistem angkutan umum yang mengakomodasi masyarakat berkebutuhan khusus dan pengguna jalan yang lemah (*vulnerable road user*).
9. Desain dan arsitektur *integrated transportation system* untuk transportasi perkotaan.
10. Pengembangan sistem informasi terpadu untuk angkutan umum perkotaan.

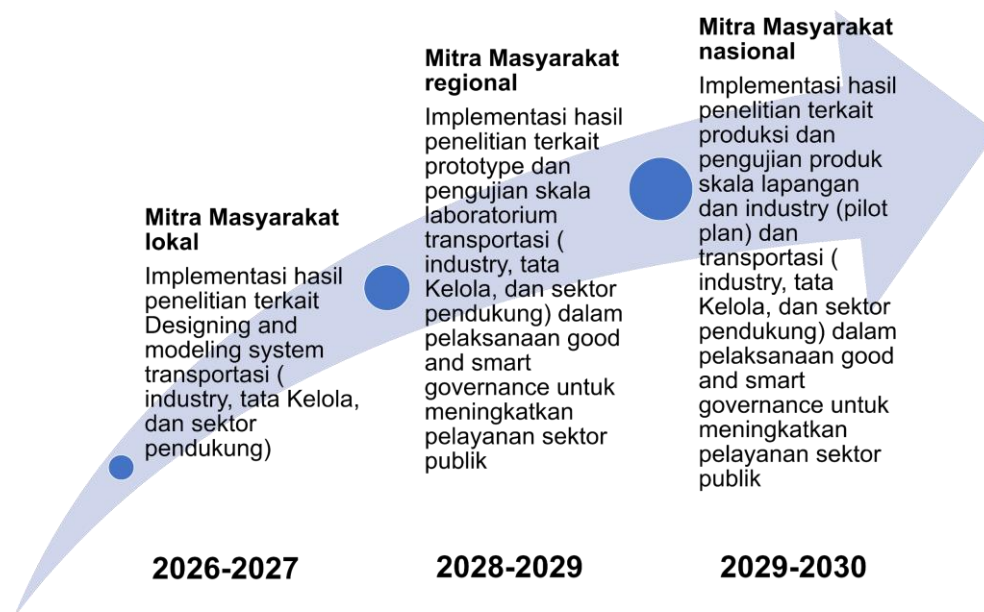
Adapun Program Studi yang terlibat dalam mendukung bidang unggulan ini adalah Informatika, Teknik Lingkungan, Teknik Sipil, Arsitektur, Teknik Elektro, Teknik Mesin, Teknik Kimia, Teknik Industri, Ekonomi, dan program studi lainnya yang terkait.

4.7.1 Peta jalan Penelitian dan Pengabdian kepada masyarakat

Peta jalan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat berdasarkan bidang unggulan serta tema dan sub tema unggulannya dapat diilustrasikan dalam **Gambar 4.14** dan **Gambar 4.15**.



Gambar 4. 14. Peta jalan penelitian bidang unggulan Ke-7.



Gambar 4. 15. Peta jalan pengabdian kepada masyarakat bidang unggulan ke-7.

Dalam **Gambar 4.14.** tersebut tampak bahwa target capaian penelitian setiap tahunnya 2021-2025 juga disesuaikan dengan tingkat kesiapterapan teknologinya

(TKT) level 1-9. Semakin ke arah kanan diharapkan capaian produk penelitian semakin matang menuju komersialisasi dan hilirisasi.

Dalam **Gambar 4.15.** tersebut tampak bahwa target capaian pengabdian kepada masyarakat berbasis penelitian setiap tahunnya 2026-2030 juga disesuaikan dengan tingkat keluasan/jangkauan mitranya. Semakin ke arah kanan diharapkan capaian produk pengabdian kepada masyarakat nya semakin matang menuju difusi IPTEK yang semakin meluas.

4.7.2 Indikator Capaian

Indikator capaian penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang dihasilkan berbasis bidang unggulan ini ditampilkan dalam **Tabel 4.13.** dan **Tabel 4.14.** Setiap tahun, indikator capaian ini dilakukan evaluasi apakah ada kendala dalam proses pencapaiannya atau tidak. Begitu juga dalam hal pencapaian setiap tahunnya yang ternyata jauh melebihi target capaian yang sudah ditetapkan maka diperlukan revisi indikator capaian agar selaras antara target capaian dan kenyataan pencapaiannya.

Tabel 4. 13. Indikator kegiatan penelitian bidang unggulan ke-7

Indikator	Tahun				
	2026	2027	2028	2029	2030
Jumlah kegiatan penelitian pendanaan internal	2	2	3	3	3
Jumlah kegiatan penelitian yang dibiayai dari hibah eksternal	1	1	2	2	2
Total dana penelitian (juta rupiah)	200	200	350	350	350
Total dana eksternal yang diperoleh	100	100	200	200	200
Luaran publikasi di jurnal internasional	1	1	2	2	2
Luaran publikasi di seminar internasional	1	1	1	1	1
Luaran publikasi di jurnal nasional	1	1	1	1	1
Luaran publikasi di seminar nasional	1	1	1	1	1
Luaran Paten	-	1	1	1	1
Luaran HKI selain paten	-	1	1	1	1
Luaran Buku	-	1	1	1	1

Tabel 4. 14. Indikator kegiatan pengabdian kepada masyarakat bidang unggulan ke-7

Indikator	Tahun				
	2026	2027	2028	2029	2030
Jumlah kegiatan penelitian pendanaan internal	1	1	2	2	2
Jumlah kegiatan penelitian yang dibiayai dari hibah eksternal	1	1	1	1	1
Total dana penelitian (juta rupiah)	70	70	90	90	90
Total dana eksternal yang diperoleh	50	50	50	50	50
Luaran publikasi di jurnal	1	1	2	2	2
Luaran publikasi di seminar	1	1	1	1	1
Luaran Paten	-	1	1	1	1
Luaran HKI selain paten	-	1	1	1	1
Luaran Buku	-	1	1	1	1

4.8 Bidang Unggulan 8: Inovasi dalam upaya promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif untuk peningkatan pelayanan kesehatan

Dalam penerapannya, bidang kesehatan senantiasa bersinggungan dengan bidang lain seperti Hukum, Sosial, Teknologi, dan Ekonomi. Ditinjau dari aspek sosiologis, saat ini hubungan hukum antara dokter dengan pasien telah mengalami perubahan. Dulu kedudukan antara dokter dengan pasien dianggap tidak sederajat, dokter dianggap lebih tahu dibandingkan pasien, sehingga pasien lebih pasif dan tergantung dengan apa yang dikatakan dokter. Namun, saat ini, seiring dengan perkembangan teknologi dan ilmu di bidang hukum kedokteran, kedudukan dokter dengan pasien dianggap sama atau sederajat. Segala tindakan medis yang akan dilakukan oleh dokter harus dengan sepengetahuan dan sepersetujuan pasien setelah pasien mendapatkan penjelasan yang baik dan lengkap mengenai perawatan dan terapi yang disarankan oleh dokter.

Kebutuhan pelayanan kesehatan yang semakin tinggi membawa dampak pada bidang ekonomi dengan peluang usaha yang baru dan mungkin belum pernah ada sebelumnya. Pemenuhan kebutuhan makanan yang memenuhi standar kesehatan, alat bantu kesehatan, dan berbagai peralatan medis dengan spesifikasi khusus merupakan beberapa contoh bukti penggerak roda ekonomi di bidang kesehatan.

Di bidang teknologi, seiring dengan revolusi digital yang mengubah bidang pelayanan kesehatan dan life science, berbagai organisasi dan individu mulai memperoleh manfaat dari tren-tren baru yang menggunakan data secara inovatif untuk memberikan pelayanan yang lebih baik bagi pasien. Perubahan demografi, pertumbuhan populasi dan situasi ekonomi yang sangat dinamis di Asia Pasifik menyebabkan kebutuhan akan transformasi digital di bidang pelayanan kesehatan dan *life science* semakin mendesak. Untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan layanan kesehatan, pemanfaatan inovasi dan terobosan digital menjadi sesuatu yang mutlak.

Hasil survei yang dilakukan terhadap berbagai perusahaan lintas sektor, yang mencakup pemerintah serta asosiasi industri Australia dan Indonesia, menunjukkan bahwa sektor kesehatan digital Indonesia tumbuh 60% per tahun dan diperkirakan akan bernilai hampir US\$1 miliar pada tahun 2023. Agar tidak tertinggal, organisasi pelayanan kesehatan perlu memanfaatkan teknologi seperti platform data berbasis cloud sebagai bagian dari transformasi digital mereka. Teknologi ini membantu para penyedia layanan kesehatan membangun infrastruktur data yang mendukung kebutuhan pengelolaan data di masa depan dan mengubahnya menjadi wawasan yang dapat ditindaklanjuti.

Dengan fleksibilitas, keamanan dan kemudahan akses yang ditawarkan teknologi berbasis cloud, keempat tren baru berikut ini menunjukkan potensi besar dan dapat berkontribusi terhadap transformasi industri layanan kesehatan di Asia Pasifik. Beberapa tren masa depan di bidang kesehatan yang berkaitan dengan teknologi adalah: (1) Layanan Kesehatan Seluler (*Mobile Health*), (2) Analisis Genom, (3) *Internet of Medical Things* (IoMT), dan (4) layanan kesehatan berbasis AI, *machine learning* dan *blockchain*.

Pandemi Covid-19 telah mengubah hampir seluruh tatanan kehidupan dalam masyarakat, tak terkecuali juga di bidang pelayanan kesehatan, baik itu pelayanan kesehatan di institusi ataupun mandiri. Pelayanan kesehatan meliputi segala kegiatan yang merupakan tindakan untuk pencegahan penyakit (preventif),

promosi/peningkatan kesehatan (promotif), pengobatan penyakit (kuratif), dan pemulihan (rehabilitatif).

Di era pandemi Covid-19 ini, telemedicine mulai dikenal oleh masyarakat sebagai akibat dari pembatasan kunjungan pasien ke fasilitas pelayanan kesehatan (fasyankes) untuk menghindari penyebaran virus Covid-19 yang meluas. Telemedicine atau secara umum lebih dikenal dengan konsultasi online telah marak menjadi pilihan bagi masyarakat untuk berinteraksi dengan dokter di masa pandemi Covid-19 ini. Layanan konsultasi online atau *telemedicine* ini sebenarnya telah ada bahkan sebelum adanya pandemi Covid-19. Perbedaannya adalah apabila dulu media yang digunakan adalah televisi, radio, dan telepon, maka pada saat ini media yang digunakan lebih praktis yaitu melalui perangkat teknologi digital seperti smartphone melalui aplikasi-aplikasi telemedicine yang ditawarkan oleh pengembang layanan Kesehatan digital.

Pada masa pandemi Covid-19 ini banyak fasyankes yang mengurangi jadwal praktek dan kunjungan pasien dalam rangka mengurangi penyebaran virus Covid-19. Namun tetap masyarakat masih membutuhkan komunikasi dengan sumber yang terpercaya untuk kesehatannya. Konsultasi kesehatan online dapat dikategorikan sebagai telekonsultasi klinis, yaitu pelayanan konsultasi klinis jarak jauh untuk membantu menegakkan diagnosis, dan/atau memberikan pertimbangan/saran tata laksana. Telekonsultasi dimaksudkan untuk mempertemukan pasien dengan dokter ahli untuk konsultasi online, mengetahui kondisi pasien, dan membuat rekomendasi pengobatan.

Saat ini telah berkembang banyak sekali *platform digital* layanan konsultasi yang memiliki konsep konsultasi online dengan dokter atau dikenal dengan telemedicine. Dari sisi penyedia layanan kesehatan, dokter akan lebih mudah dalam mencatat rekam medis pasien, mengatur rekam medis yang disimpan secara digital sehingga lebih rapi dan mudah dicari, serta menjalin komunikasi dengan pasien secara profesional dan tetap terarah. Sedangkan dari sisi pasien, akan lebih memudahkan dalam memperoleh informasi tentang kesehatannya secara lengkap melalui fitur chat tanpa perlu bertatap muka serta bisa dilakukan

kapan saja dan di mana saja. Walau begitu, pasien juga tetap bisa mendapatkan informasi yang lengkap mengenai dugaan diagnosis, perawatan dan penanganan pertama pada penyakitnya, dan juga tips-tips dan saran untuk pencegahan dan meningkatkan kesehatan tubuh.

Meskipun demikian, *telemedicine* masih memiliki beberapa keterbatasan. Pemeriksaan fisik tidak dapat dilakukan karena konsultasi yang dilakukan secara online, sehingga diagnosis yang diberikan pun masih sebatas dugaan diagnosis disertai diagnosis pembanding lainnya. Hal ini bisa dimaklumi karena dalam menegakkan diagnosis yang tepat pastinya dibutuhkan pemeriksaan klinis yang lengkap dan berlapis dan tak jarang disertai pemeriksaan penunjang, sehingga pertemuan secara *offline* acap kali juga dibutuhkan. Oleh karenanya dalam aplikasi ini juga ditampilkan fitur untuk melakukan janji temu *offline* dengan dokter sesuai dengan yang dijadwalkan sehingga bisa menghindari antrean Panjang dan penumpukan pasien di ruang tunggu, sehingga pasien tetap bisa mendapatkan pelayanan yang lebih efektif dan efisien.

Berkaitan dengan SDGs, peran bidang kesehatan meliputi:

1. Mengakhiri kelaparan, mencapai ketahanan pangan dan meningkatkan gizi, serta mendorong pertanian yang berkelanjutan. Adapun target yang ingin diperoleh adalah pada tahun 2030, mengakhiri kelaparan dan menjamin akses pangan yang aman, bergizi, dan mencukupi bagi semua orang, khususnya masyarakat miskin dan rentan termasuk bayi, di sepanjang tahun. Target lainnya pada tahun 2030, mengakhiri segala bentuk malnutrisi, termasuk mencapai target internasional 2025 untuk penurunan stunting dan wasting pada balita dan mengatasi kebutuhan gizi remaja perempuan, wanita hamil dan menyusui, serta lansia.
2. Menjamin kehidupan yang sehat dan mendorong kesejahteraan bagi semua orang di segala usia. Beberapa permasalahan yang belum terselesaikan adalah (a) penurunan AKI, AKBa, AKN; (b) penyakit HIV/AIDS, TB, Malaria; (c) Akses Kesehatan Reproduksi (termasuk KB, ASFR); (d) Kematian akibat PTM; (e) Penyalahgunaan narkoba dan alkohol; (f) Kecelakaan lalu lintas; (g) *Universal*

Health Coverage; (h) Kontaminasi dan polusi air, udara, tanah; (i) Penanganan krisis dan kegawatdaruratan. Target di bidang ini adalah Pada 2030, mengurangi angka kematian ibu hingga di bawah 70 per 100.000 kelahiran hidup, mengakhiri kematian bayi dan balita yang dapat dicegah, dengan seluruh negara berusaha menurunkan Angka Kematian Neonatal setidaknya hingga 12 per 1.000 KH dan Angka Kematian Balita 25 per 1.000 KH. Selain itu pada 2030, mengurangi sepertiga kematian prematur akibat penyakit tidak menular melalui pencegahan dan perawatan, serta mendorong kesehatan dan kesejahteraan mental.

3. Menjamin ketersediaan dan pengelolaan air serta sanitasi yang berkelanjutan bagi semua orang. Aspek ini meliputi Perilaku hidup bersih dan sehat terkait akses kepada air bersih dan akses sanitasi dasar layak. Target bidang ini pada 2030 adalah mengurangi secara substansial kematian dan kesakitan akibat senyawa berbahaya serta kontaminasi dan polusi udara, air, dan tanah.

Al-Qur'an dan hadist sebagai sumber dalam agama Islam memberikan banyak informasi terkait dengan kesehatan, di antaranya disajikan berikut ini. Pertama, perhatian Islam terhadap masalah kesehatan dimulai sejak bayi, di mana Islam menekankan bagi ibu agar menyusui anaknya, di samping merupakan fitrah, juga mengandung nilai kesehatan. Banyak ayat dalam al-Quran menganjurkan hal tersebut diantaranya Quran Surah Al-Baqarah ayat 233 bahwa menyusui selama dua tahun akan menyempurnakan masa penyusuan.

وَالْوَالِدَاتُ يُرْضِعْنَ أَوْلَادَهُنَّ حَوْلَيْنِ كَامِلَيْنِ لِمَنْ أَرَادَ أَنْ يُبْرِئَ الرِّضَاعَةَ وَعَلَى الْمَوْلُودِ لَهُ
رِزْقُهُنَّ وَكِسْوَتُهُنَّ بِالْمَعْرُوفِ لَا تُكَلَّفُ نَفْسٌ إِلَّا وُسْعَهَا لَا تُضَارَّ وَالِدَةٌ بِوَلَدِهَا وَلَا مَوْلُودٌ لَهُ
بِوَالِدِهِ وَعَلَى الْوَارِثِ مِثْلُ ذَلِكَ فَإِنْ أَرَادَا فِصَالًا عَنْ تَرَاضٍ مِّنْهُمَا وَتَشَاوُرٍ فَلَا جُنَاحَ عَلَيْهِمَا
وَإِنْ أَرَدْتُمْ أَنْ تَسْتَرْضِعُوا أَوْلَادَكُمْ فَلَا جُنَاحَ عَلَيْكُمْ إِذَا سَلَّمْتُمْ مَا اتَّيْتُمْ بِالْمَعْرُوفِ وَاتَّقُوا اللَّهَ
وَاعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ بِمَا تَعْمَلُونَ بَصِيرٌ ٢٣٣

Dan bagi para ibu hendaklah menyusui anak-anaknya selama dua tahun penuh, yaitu bagi yang ingin menyempurnakan penyusuan. Dan kewajiban ayah memberi makan dan pakaian kepada para ibu dengan cara ma'ruf. Seseorang tidak dibebani melainkan menurut kadar kesanggupannya. Janganlah seorang ibu menderita kesengsaraan karena anaknya dan seorang ayah karena anaknya, dan warispun berkewajiban demikian. Apabila keduanya ingin menyapih (sebelum dua tahun) dengan kerelaan keduanya dan permusyawaratan, maka tidak ada dosa atas keduanya. Dan jika kamu ingin anakmu disusukan oleh orang lain, maka tidak ada dosa bagimu apabila kamu memberikan pembayaran menurut yang patut. Bertakwalah kamu kepada Allah dan ketahuilah bahwa Allah Maha Melihat apa yang kamu kerjakan. (Q.S. Al Baqarah: 233)

Kedua, kesehatan terkait erat dengan makanan, sehingga Al-Qur'an berpesan agar manusia memperhatikan yang dimakannya, seperti ditegaskan dalam ayat: "maka hendaklah manusia itu memperhatikan makanannya" (Q.S. 'Abasa: 24). Dalam 27 kali pembicaraan tentang perintah makan, Al-Qur'an selalu menekankan dua sifat, yang halal dan thayyib, di antaranya dalam Q.S. Al-Baqarah: 168; dan Al-Maidah: 4; Al-Anfal: 69; dan Al-Nahl: 114.

Ketiga, ajaran Islam sangat memperhatikan masalah kebersihan yang merupakan salah satu aspek penting dalam ilmu kedokteran. Dari sisi pandang kebersihan dan kesehatan, *al-thaharah* merupakan salah satu bentuk upaya preventif, berguna untuk menghindari penyebaran berbagai jenis kuman dan bakteri. Imam Al-Suyuthi, 'Abd al-Hamid al-Qudhat, dan ulama yang lain menyatakan, dalam Islam menjaga kesucian dan kebersihan termasuk bagian ibadah sebagai bentuk qurbat, bagian dari ta'abbudi, merupakan kewajiban, sebagai kunci ibadah, Nabi bersabda: "Dari 'Ali ra., dari Nabi saw, beliau berkata: "Kunci shalat adalah bersuci" (HR Ibnu Majah, al-Turmudzi, Ahmad, dan al-Darimi).

Keempat, Islam memandang kesehatan tidak hanya dari segi jasmani, tetapi juga rohani. Begitu juga dalam banyak peristiwa lain yang berdampak pada kejiwaan. Perasaan takut, sedih, kelaparan, kurang harta, kehilangan jiwa adalah cobaan yang telah dijelaskan dalam Al-Qur'an. Untuk mengatasi hal-hal tersebut,

Al-Qur'an menawarkan metode yang tepat. Allah berfirman, yang artinya: "...Katakanlah Al-Qur'an itu adalah petunjuk dan penawar bagi orang-orang yang beriman" (Q.S. Fusilat: 33), Di ayat lain, Allah menegaskan, yang artinya: "Dan kami turunkan sebagian dari Al-Qur'an suatu yang menjadi penawar dan rahmat bagi orang-orang yang beriman; dan Al-Qur'an itu tidaklah menambah manfaat kepada orang-orang zalim selain kerugian" (Q.S. Al-Isra': 82).

Berdasarkan analisa diatas dan dengan memperhatikan potensi sumber daya yang ada di UII, maka bidang kesehatan perlu diangkat menjadi bidang unggulan ke-8 dalam renstra PPM UII 2021-2025. Adapun nama bidang unggulan yang dimunculkan adalah "Inovasi Dalam Upaya Promotif, Preventif, Kuratif Dan Rehabilitatif Untuk Peningkatan Pelayanan Kesehatan". Mengacu pada Rencana Induk Riset Nasional 2017-2045, bidang unggulan ke-8 ini dapat dipetakan ke bidang fokus riset "Kesehatan".

Bidang unggulan ini merupakan kelanjutan dari beberapa tema penelitian dan pengabdian yang ada di tiga bidang unggulan renstra PPM UII 2014-2020, yaitu:

1. Pengembangan Teknologi Kesehatan untuk Pencegahan, Diagnostik, dan Terapeutik.
2. Pengembangan Minyak Atsiri dan Fitofarmaka untuk Peningkatan Kesehatan.

Beberapa Jurusan di UII yang memiliki penelitian terkait dengan bidang unggulan "Inovasi Dalam Upaya Promotif, Preventif, Kuratif Dan Rehabilitatif Untuk Peningkatan Pelayanan Kesehatan" ini antara lain: Kedokteran, Kimia, Farmasi, Informatika, Teknik Elektro, Teknik Mesin, Arsitektur, Teknik Kimia, Teknik Industri, Psikologi, Rekayasa Tekstil, dan Hukum.

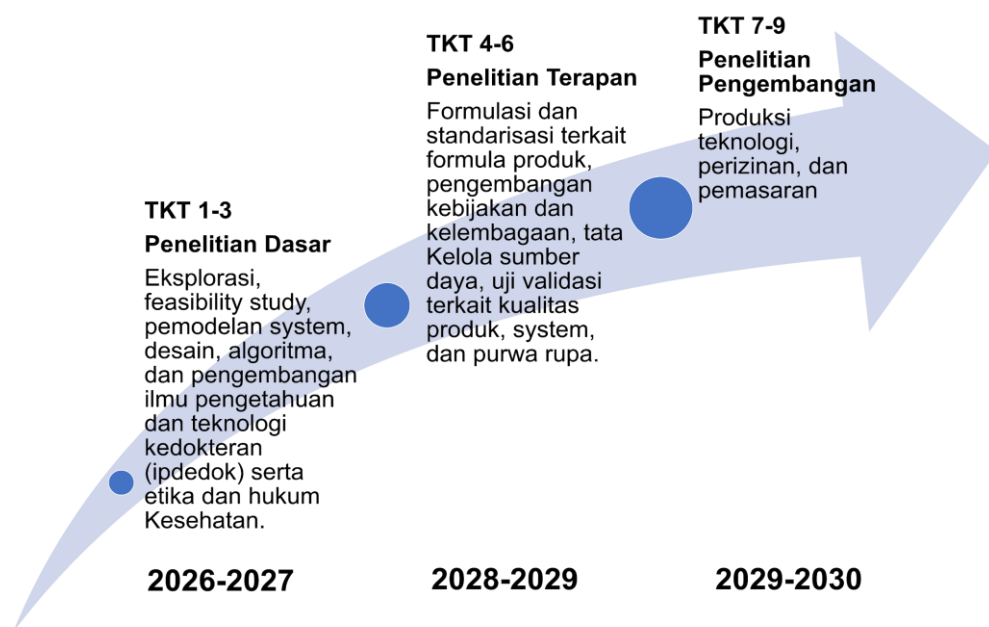
Kegiatan penelitian dan pengabdian di bidang unggulan ini selanjutnya dapat dirinci ke dalam beberapa tema penelitian, yang meliputi:

1. Pengembangan Obat, Kosmetik, dan Pangan Fungsional Halal.
2. *Neuroscience*, *Neurobehavior*, Neuropsikiatri, dan Penyakit Degeneratif.
3. Upaya Peningkatan Kualitas dan Pelayanan Kesehatan.
4. Sistem Pembiayaan dan Kebijakan Kesehatan.

5. Studi Epidemiologi dan Pemetaan Penyakit Menular dan Tidak Menular.
6. Rekayasa Lingkungan dan Perilaku untuk Peningkatan Kualitas dan Pelayanan Kesehatan.
7. Bioetik dan Hukum Kesehatan .
8. Kesehatan dan Keselamatan Kerja.
9. Pengembangan Alat dan Instrumentasi Kesehatan.
10. Pengembangan dan Implementasi Teknologi dalam Peningkatan Kualitas dan Pelayanan Kesehatan.
11. Pemanfaatan *Big Data* untuk Peningkatan Kualitas dan Pelayanan Kesehatan.
12. Pengembangan minyak atsiri, jamu, obat herbal terstandar dan fitofarmaka.

4.8.1 Peta jalan Penelitian dan Pengabdian

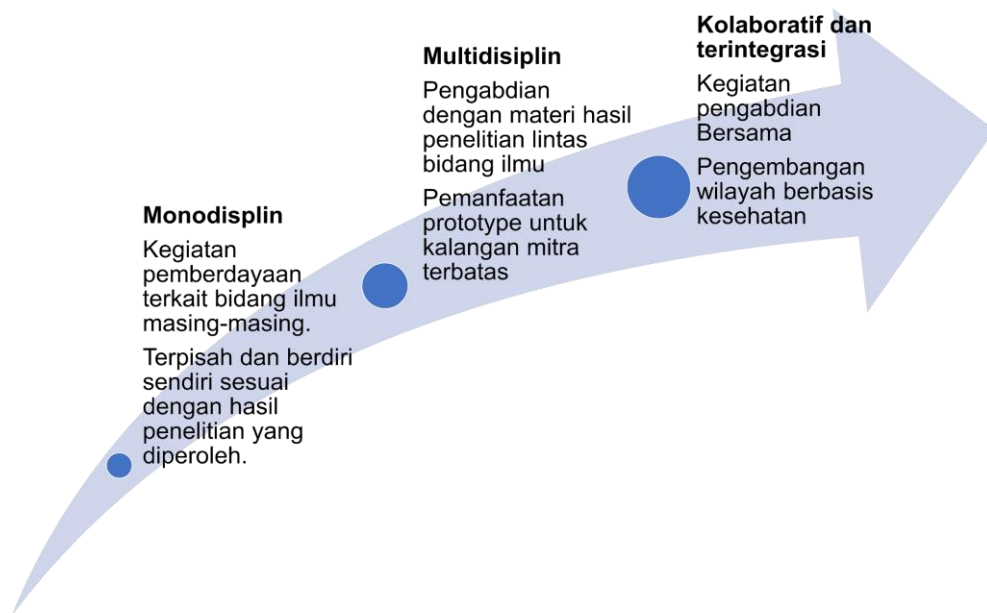
Kegiatan penelitian pada bidang unggulan ke-8 ini meliputi level penelitian dasar, terapan dan pengembangan dengan rincian disajikan dalam **Gambar 4.16**.



Gambar 4. 16. Peta jalan penelitian Bidang Unggulan ke-8.

Sesuai dengan peta jalan tersebut, produk akhir kegiatan penelitian di bidang unggulan ini adalah hadirnya beberapa produk teknologi dalam bidang kesehatan. Produk ini diharapkan sudah diproses perizinanya pada tahun 2024 dan mulai dipasarkan di 2025.

Sedangkan untuk Peta jalan kegiatan pengabdian dibagi ke dalam 3 tahap seperti ditunjukkan pada **Gambar 4.17**. Tiga tahap tersebut meliputi (1) kegiatan yang monodisiplin sesuai dengan hasil penelitian yang diperoleh masing-masing bidang ilmu, (2) kegiatan pengabdian yang melibatkan lintas bidang ilmu dan (3) kegiatan pengabdian yang terintegrasi melibatkan banyak bidang keilmuan dalam rangka pemanfaatan produk penelitian maupun pengembangan wilayah berbasis bidang kesehatan.



Gambar 4. 17. Peta jalan pengabdian Bidang Unggulan Ke-8.

4.8.2. Indikator capaian

Dalam rangka proses monitoring capaian kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat maka disusun suatu indikator pada tiap tahun. Indikator ini meliputi jumlah penelitian sesuai tema unggulan yang dilakukan, perolehan nilai hibah eksternal, dan jumlah luaran kegiatan penelitian. Rincian indikator kegiatan penelitian dan pengabdian disajikan dalam **Tabel 4.15.** dan **Tabel 4.16.**

Tabel 4. 15. Indikator kegiatan penelitian bidang unggulan ke-8

Indikator	Tahun				
	2026	2027	2028	2029	2030
Jumlah kegiatan penelitian pendanaan internal	4	8	12	14	16
Jumlah kegiatan penelitian yang dibiayai dari hibah eksternal	2	4	6	8	10
Total dana penelitian (juta rupiah)	100	200	400	500	700
Total dana eksternal yang diperoleh	50	100	300	400	500
Luaran publikasi di jurnal internasional	2	4	6	6	6
Luaran publikasi di seminar internasional	-	1	2	3	4
Luaran publikasi di jurnal nasional	2	4	6	8	10
Luaran publikasi di seminar nasional	2	3	4	5	6
Luaran Paten	-	-	1	1	2
Luaran HKI selain paten	-	1	1	2	2
Luaran Buku	-	1	2	2	3

Tabel 4. 16. Indikator kegiatan pengabdian bidang unggulan ke-8

Indikator	Tahun				
	2026	2027	2028	2029	2030
Jumlah kegiatan pengabdian pendanaan internal	2	4	6	7	8
Jumlah kegiatan pengabdian yang dibiayai dari hibah eksternal	1	2	3	4	5
Total dana pengabdian (juta rupiah)	50	100	150	175	200
Total dana eksternal pengabdian yang diperoleh	25	50	75	100	125
Luaran publikasi di jurnal	-	1	2	3	4
Luaran publikasi di seminar	3	5	7	8	9
Luaran Paten	-	-	-	1	1
Luaran HKI selain paten	-	-	-	-	1
Luaran Buku	-	1	1	1	1

4.9 Bidang Unggulan 9: Transformasi digital dan penguatan ekosistem keuangan untuk mendorong pembangunan ekonomi yang akuntabel, inklusif, berdaya saing, dan berkelanjutan

Al-Qur'an sudah membahas tentang penguatan ekonomi dengan jalan yang sah dan benar, yaitu halal jual beli dan mengharamkan riba pada Surat al-Baqarah ayat 275.

الَّذِينَ يَأْكُلُونَ الرِّبَا لَا يَقُومُونَ إِلَّا كَمَا يَقُومُ الَّذِي يَتَخَبَّطُهُ الشَّيْطَانُ مِنَ الْمَسِّ ذَلِكَ بِأَنَّهُمْ
قَالُوا إِنَّمَا الْبَيْعُ مِثْلُ الرِّبَا وَأَحَلَّ اللَّهُ الْبَيْعَ وَحَرَّمَ الرِّبَا فَمَنْ جَاءَهُ مَوْعِظَةٌ مِنْ رَبِّهِ فَاتَّبَعَهَا
فَلَهُ مَا سَلَفَ وَأَمْرُهُ إِلَى اللَّهِ وَمَنْ عَادَ فَأُولَئِكَ أَصْحَابُ النَّارِ هُمْ فِيهَا خَالِدُونَ ٢٧٥

Orang-orang yang memakan (bertransaksi dengan) riba tidak dapat berdiri, kecuali seperti orang yang berdiri sempoyongan karena kesurupan setan. Demikian itu terjadi karena mereka berkata bahwa jual beli itu sama dengan riba. Padahal, Allah telah menghalalkan jual beli dan mengharamkan riba. Siapa pun yang telah sampai kepadanya peringatan dari Tuhannya (menyangkut riba), lalu dia berhenti sehingga apa yang telah diperolehnya dahulu menjadi miliknya dan urusannya (terserah) kepada Allah. Siapa yang mengulangi (transaksi riba), mereka itulah penghuni neraka. Mereka kekal di dalamnya (Q.S. al-Baqarah: 275).

Dalam ayat tersebut, Allah menegaskan transaksi jual beli tidak termasuk riba. Allah telah menghalalkan jual beli dan mengharamkan riba. Untuk menghindari perbuatan yang mengarah kepada riba, maka manusia membutuhkan penguatan ekosistem keuangan yang shahih dan benar. Penguatan ekosistem keuangan dilakukan untuk menjamin sah dan halalnya jual beli dan tidak mengarah kepada hal riba. Usaha yang dapat dilakukan untuk menjamin kehalalan dan kebaikan pergerakan ekonomi adalah “Transformasi digital dan penguatan ekosistem keuangan untuk mendorong pembangunan ekonomi yang akuntabel, inklusif, berdaya saing, dan berkelanjutan”.

Transformasi digital dan penguatan ekosistem keuangan saat ini bukan lagi sebuah pilihan, melainkan keharusan untuk bertahan di era ekonomi global yang serba cepat. Tanpa keduanya, sebuah negara akan terjebak dalam inefisiensi dan ketimpangan ekonomi. Pengembangan transformasi digital telah menjadi Prioritas Riset Nasional (PRN) Indonesia untuk periode 2025–2026. Beberapa PRN terkait transformasi digital adalah (1) Digitalisasi industri dan ekonomi digital; (2) Penguatan ekosistem keuangan dan finansial; (3) ekonomi hijau dan biru; dan (4) efisiensi birokrasi dan iklim investasi.

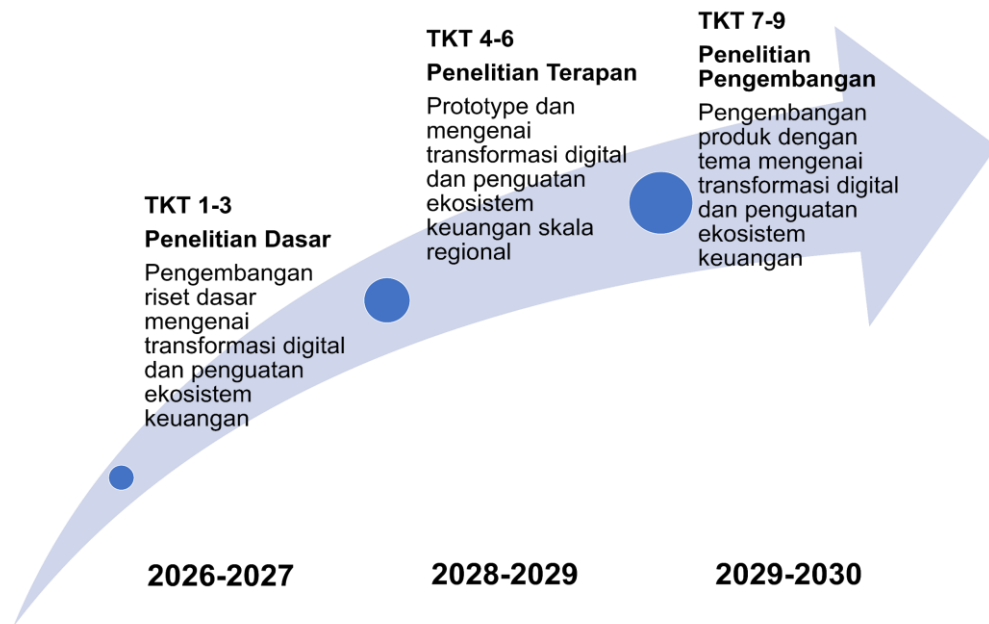
Transformasi digital dan penguatan ekosistem keuangan untuk mendorong pembangunan ekonomi yang akuntabel, inklusif, berdaya saing, dan berkelanjutan merupakan bidang unggulan baru pada renstra tahun 2026-2030. Rencana dan strategi penelitian dan pengabdian kepada masyarakat pada bidang tersebut difokuskan pada tema sebagai berikut:

1. Transformasi digital di sektor perbankan dan institusi keuangan
2. Digitalisasi UMKM dan inklusi keuangan
3. Keuangan syariah dan teknologi (halal fintech)
4. Manajemen keuangan korporasi dan akuntansi digital
5. Pengelolaan keuangan negara dan kebijakan digital

Adapun Program Studi yang terlibat dalam bidang penelitian transformasi digital dan penguatan ekosistem keuangan adalah: Akuntansi Perpajakan, Akuntansi (Bisnis dan Teknologi), Analisis Keuangan (Digital), Bisnis Digital, Ekonomi Pembangunan (Digital), Manajemen, Informatika, dan bidang ilmu lainnya yang terkait.

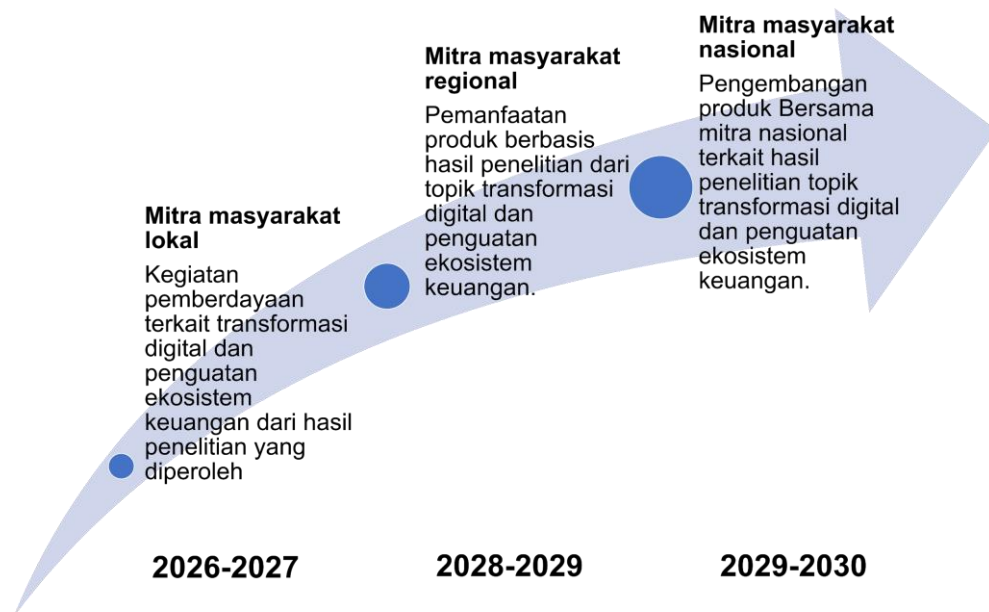
4.9.1 Peta jalan Penelitian dan Pengabdian

Kegiatan penelitian pada bidang unggulan ke-9 ini meliputi level penelitian dasar, terapan dan pengembangan dengan rincian yang disajikan dalam **Gambar 4.18**.



Gambar 4. 18. Peta jalan pengabdian bidang unggulan ke-9.

Sesuai dengan peta jalan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat pada Gambar 4.19 dan 4.20, produk akhir kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat adalah hadirnya beberapa produk digital dalam bidang penguatan ekosistem keuangan untuk mendorong pembangunan ekonomi yang akuntabel, inklusif, berdaya saing, dan berkelanjutan.



Gambar 4. 19. Peta jalan penelitian bidang unggulan ke-9.

4.9.2. Indikator capaian

Dalam rangka proses monitoring capaian kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat , disusun suatu indikator pada tiap tahun. Indikator ini meliputi jumlah penelitian sesuai tema unggulan yang dilakukan, perolehan nilai hibah eksternal, dan jumlah luaran kegiatan penelitian. Rincian indikator kegiatan penelitian dan pengabdian disajikan dalam **Tabel 4.17.** dan **Tabel 4.18.**

Tabel 4. 17. Indikator kegiatan penelitian bidang unggulan ke-9

Indikator	Tahun				
	2026	2027	2028	2029	2030
Jumlah kegiatan penelitian pendanaan internal	4	8	12	14	16
Jumlah kegiatan penelitian yang dibiayai dari hibah eksternal	2	4	6	8	10
Total dana penelitian (juta rupiah)	100	200	400	500	700
Total dana eksternal yang diperoleh	50	100	300	400	500
Luaran publikasi di jurnal internasional	2	4	6	6	6
Luaran publikasi di seminar internasional	-	1	2	3	4
Luaran publikasi di jurnal nasional	2	4	6	8	10
Luaran publikasi di seminar nasional	2	3	4	5	6
Luaran Paten	-	-	1	1	2
Luaran HKI selain paten	-	1	1	2	2
Luaran Buku	-	1	2	2	3

Tabel 4. 18. Indikator kegiatan pengabdian bidang unggulan ke-9

Indikator	Tahun				
	2026	2027	2028	2029	2030
Jumlah kegiatan pengabdian pendanaan internal	2	4	6	7	8
Jumlah kegiatan pengabdian yang dibiayai dari hibah eksternal	1	2	3	4	5
Total dana pengabdian (juta rupiah)	50	100	150	175	200
Total dana eksternal pengabdian yang diperoleh	25	50	75	100	125
Luaran publikasi di jurnal	-	1	2	3	4
Luaran publikasi di seminar	3	5	7	8	9
Luaran Paten	-	-	-	1	1
Luaran HKI selain paten	-	-	-	-	1
Luaran Buku	-	1	1	1	1

BAB V PENUTUP

Puji syukur kepada Allah SWT Tuhan semesta alam, atas izinnya, buku Renstra Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UII 2026-2030 telah berhasil disusun. Buku Renstra Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UII 2026-2030 ini merupakan panduan pelaksanaan program yang terkait penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di lingkungan UII. Meskipun kami berusaha yang terbaik dalam proses penyusunannya, kami tetap menyadari bahwa buku ini masih memiliki kelemahan. Untuk itu pemantauan dan evaluasi ketercapaian Renstra ini sangat diperlukan dalam rangka *continuous improvement* kualitas dan kuantitas kegiatan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat di lingkungan UII. Demikian buku Renstra Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UII 2026-2030 ini disusun. Semoga bermanfaat bagi pengembangan dan kemajuan penelitian di UII khususnya dan berdampak positif bagi bangsa Indonesia.