

RENCANA INDUK PENELITIAN

2022

2026

UNIVERSITAS UDAYANA

*Dalam Mendukung Ekosistem Perguruan Tinggi
Bermutu dan Terintegrasi*



LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS UDAYANA
2021

RENCANA INDUK PENELITIAN (RIP) UNIVERSITAS UDAYANA 2022-2026



DISUSUN OLEH

**TIM RENCANA INDUK PENELITIAN (RIP)
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA
MASYARAKAT
UNIVERSITAS UDAYANA 2022–2026**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS UDAYANA
2021**

RENCANA INDUK PENELITIAN (RIP) UNIVERSITAS UDAYANA 2022-2026

Disusun
oleh Tim Penyusun

Design dan lay out
Chonti dan M.A.Esta Dewi.W

Diterbitkan oleh:
Udayana University Press, Kampus Unud Sudirman Denpasar
unudpress@gmail.com
<http://penerbit.unud.ac.id>

Cetakan Pertama: 2021; 79 Halaman, 21 x 29 cm; Time New Roman 12
ISBN: 978-602-294-510-9

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena berkat Rakhmat-Nya **"Rencana Induk Penelitian (RIP) Universitas Udayana Tahun 2022-2026"** dapat diselesaikan. RIP tahun 2022-2026 merupakan kelanjutan dan penguatan RIP tahun 2017-2021 dan telah mengadopsi Renstra Unud (2020-2024), Rencana Pengembangan Akademik Jangka Panjang Universitas Udayana (RPAJP Unud) Tahun 2020-2040, dan Rencana Induk Riset Nasional (2017-2045).

RIP Unud dalam proses penyusunan sudah menggunakan kerangka ilmiah dan telah menganalisis secara objektif dengan mempertimbangkan berbagai masukan baik rapat-rapat panitia penyusun, melalui *Focused Group Discussion* (FGD) dengan mengundang pihak eksternal dan stakeholder serta *goal* penelitian Unud untuk 5 tahun kedepan. Isi Rencana Induk Penelitian ini meliputi Pendahuluan, Landasan Pengembangan Unit Kerja, Garis Besar RIP Unit Kerja, Sasaran, Program Strategis dan Indikator Kinerja, Pelaksanaan RIP Unit Kerja dan Penutup. RIP ini juga memuat 4 bidang unggulan penelitian Unud, yaitu: 1) Pariwisata, Ekonomi, dan Sosial Budaya; 2) Ketahanan Pangan, Energi dan Lingkungan; 3) Kesehatan dan Obat-Obatan; dan 4) Infrastruktur, Transportasi, Material dan Teknologi Informasi. Masing-masing Bidang Unggulan berisi topik-topik penelitian dan peta jalan penelitian.

RIP Unud 2022-2026 merupakan dokumen formal menjadi acuan dan arah dalam pelaksanaan penelitian dalam 5 tahun kedepan. Hasil penelitian diharapkan dapat mendukung pencapaian Indikator Kinerja Utama (IKU) Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi, pencapaian kinerja lembaga Unud, internasionalisasi, dan hasil produk inovatif dapat digunakan oleh dunia usaha dan dunia industri.

Sangat disadari bahwa RIP Unud 2022-2026 ini masih ada kekurangan, sehingga kedepannya masukan dan saran untuk perbaikan dari semua pihak sangat diharapkan, dan semoga dokumen formal ini dapat menjadi pegangan, arah dan pedoman dalam melaksanakan penelitian.

Jimbaran, 12 Oktober 2021
Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian
kepada Masyarakat Universitas Udayana,



Prof. Dr. I Nyoman Suarsana, M.Si.
NIP. 196507311993031003

SAMBUTAN REKTOR

Puji syukur kami panjatkan kepada Ida Sang Hyang Widhi Waca/Tuhan Yang Maha Esa atas terbitnya dokumen Rencana Induk Penelitian Universitas Udayana tahun 2022 – 2026 (RIP Unud 2022-2026). Saya ucapkan selamat kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Udayana yang telah berhasil menyusun dokumen RIP Unud 2022-2026 yang berdasarkan pengembangan, kajian menyeluruh dan perbaikan atas dokumen RIP Unud 2017-2021 untuk merespon berbagai perubahan internal maupun eksternal yang terjadi di Unud.

Pengembangan bidang unggulan penelitian Unud mengacu pada Dokumen Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) 2017-2045 dan Rencana Aksi Nasional Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (RAN-TPB/SDGs) 2020-2024, Prioritas Penelitian Daerah Provinsi Bali, dan kontribusi Universitas Udayana dalam pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni secara universal. Menekankan pentingnya penelitian berwawasan lingkungan yang menjadi rujukan nasional dan internasional, dan dapat memberikan solusi permasalahan masyarakat, bangsa, dan negara berbasis kearifan budaya dengan melibatkan pemangku kepentingan eksternal.

Unud memiliki 4 bidang unggulan penelitian, yaitu: 1) Pariwisata, Ekonomi, dan Sosial Budaya; 2) Ketahanan Pangan, Energi dan Lingkungan; 3) Kesehatan dan Obat-Obatan; dan 4) Infrastruktur, Transportasi, Material dan Teknologi Informasi. Bidang unggulan dan *roadmap* yang sesuai dengan kelompok bidang ilmu tentu sangat berguna agar penelitian yang dilakukan menghasilkan *output* dan *outcome* sesuai dengan target capaian kinerja penelitian Unud.

Semoga dokumen ini bermanfaat bagi seluruh civitas akademika, termasuk para peneliti, reviewer, pengelola kegiatan penelitian, dan seluruh pemangku kepentingan dalam upaya mewujudkan kepemimpinan Unud dalam Bidang Penelitian di Indonesia. Tidak hanya menghasilkan penelitian luaran berkualitas tetapi juga luaran penelitian yang mampu berkontribusi nyata dalam pembangunan nasional.

Pimpinan Universitas menyampaikan penghargaan setinggi-tingginya dan ucapan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan Dokumen RIP Unud 2022- 2026.

Rektor

Prof. Dr. Ir. I Nyoman Gde Antara, M.Eng., IPU.
NIP. 196408071992031002



KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS UDAYANA
NOMOR 1091/UN14/HK/2021

TENTANG

PENETAPAN RENCANA INDUK PENELITIAN (RIP) UNIVERSITAS UDAYANA
TAHUN 2022-2026

REKTOR UNIVERSITAS UDAYANA,

- Menimbang : a. bahwa dalam rangka meningkatkan pengetahuan, kualitas dan kuantitas penelitian di Universitas Udayana, Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat perlu melaksanakan penyusunan Rencana Induk Penelitian (RIP) Tahun 2022-2026;
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu menetapkan Keputusan Rektor Universitas Udayana tentang Rencana Induk Penelitian (RIP) Tahun 2022-2026;
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2003 tentang Keuangan Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 47, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4286);
2. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2004 tentang Perbendaharaan Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 5, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4355);
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
4. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);
5. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 30 Tahun 2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Udayana (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 748);
6. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 34 Tahun 2017 tentang Statuta Universitas Udayana (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 620);
7. Peraturan Menteri Keuangan Nomor 119/PMK.02/2020 tentang Standar Biaya Masukan Tahun Anggaran 2021 (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 976);

8. Keputusan Menteri Perguruan Tinggi dan Ilmu Pengetahuan Nomor 104 Tahun 1962 tentang Pendirian Universitas Negeri di Denpasar jo. Keputusan Presiden Nomor 18 Tahun 1963;
9. Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 54513/MPK.A/KP.07.00/2021 tentang Pengangkatan Rektor Universitas Udayana Periode Tahun 2021-2025;

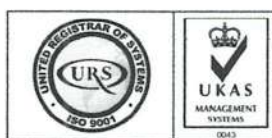
MEMUTUSKAN:

- Menetapkan : KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS UDAYANA TENTANG PENETAPAN RENCANA INDUK PENELITIAN (RIP) UNIVERSITAS UDAYANA TAHUN 2022-2026.
- KESATU : Menetapkan Rencana Induk Penelitian (RIP) Universitas Udayana Tahun 2022-2026 sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Rektor ini.
- KEDUA : Rencana Induk Penelitian (RIP) Universitas Udayana Tahun 2022-2026 sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU digunakan sebagai acuan dalam melaksanakan kegiatan penelitian di Universitas Udayana.
- KETIGA : Biaya yang timbul akibat pelaksanaan Keputusan Rektor ini dibebankan pada Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran Universitas Udayana yang relevan.
- KEEMPAT : Keputusan Rektor ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.



Ditetapkan di Jimbaran
pada tanggal 18 Oktober 2021
REKTOR UNIVERSITAS UDAYANA,

Mandentus
I NYOMAN GDE ANTARA
NIP 196408071992031002



ISO 9001:2015 CERT #104883/A/0001/UK/En

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tridharma merupakan tugas pokok dan fungsi yang harus dilaksanakan oleh setiap perguruan tinggi. Penelitian merupakan salah satu dharma dari Tridharma Perguruan Tinggi. Penelitian adalah salah satu tugas pokok perguruan tinggi yang berkontribusi dan bermanfaat dalam proses pembelajaran, pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni, serta peningkatan mutu kehidupan masyarakat.

Penelitian merupakan salah satu misi penting dan sebagai kebijakan SPMI Unud untuk membantu penyelesaian permasalahan-permasalahan yang ada di masyarakat, termasuk yang dihadapi oleh dunia usaha, dunia industri dan pemerintah. Kebijakan penelitian di Unud mengacu pada Permenristekdikti Nomor 34 Tahun 2017 tentang Statuta Universitas Udayana, Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 15 Tahun 2018 tentang Penelitian, Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 7 Tahun 2019 tentang Pusat Pengembangan Pendidikan, Penelitian, dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 15 Tahun 2019 tentang Rencana Pengembangan Akademik Jangka Panjang Universitas Udayana (RPAJP Unud) Tahun 2020-2040, Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 14 Tahun 2020 tentang Penyelarasan Rencana Strategis Universitas Udayana Tahun 2020-2024, Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 15 Tahun 2020 tentang Standar Universitas Udayana.

Mulai tahun 2012, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi melaksanakan kebijakan desentralisasi pengelolaan program penelitian. Tujuan dari desentralisasi penelitian adalah mewujudkan keunggulan penelitian di perguruan tinggi, meningkatkan daya saing perguruan tinggi di bidang penelitian, meningkatkan angka partisipasi dosen dalam melaksanakan penelitian, meningkatkan kapasitas pengelolaan penelitian di perguruan tinggi. Kebijakan ini melimpahkan sebagian tugas dan wewenang dalam pengelolaan program penelitian secara bertahap kepada perguruan tinggi.

Untuk mendukung kebijakan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi di atas maka Arah kebijakan dalam pengelolaan penelitian di Universitas Udayana dituangkan dalam Rencana Induk Penelitian (RIP) yang dibuat untuk jangka waktu 5 tahun (Tahun 2022-2026). RIP adalah dokumen formal yang berisi strategi pencapaian, bidang unggulan, topik, dan

sub-topik penelitian unggulan yang menjadi acuan dalam pelaksanaan penelitian oleh peneliti (dosen dan mahasiswa).

RIP Unud 2022-2026 merupakan dokumen formal perencanaan jangka menengah yang mengacu kepada berbagai kebijakan terkait penelitian Unud. RIP ini terutama ditujukan bagi dosen peneliti di lingkungan Universitas Udayana yang akan menyusun proposal penelitian, sehingga hasil penelitian yang diperoleh dapat diterapkan dalam memecahkan masalah pembangunan.

1.2 Dasar Penyusunan RIP

Dokumen acuan dalam penyusunan RIP ini adalah :

1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi
2. UU No. 17 Tahun 2007 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) Tahun 2005-2025
3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2018 tentang Penelitian, Rekayasa, dan Pengembangan Industri Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika
4. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 59 Tahun 2017 Tentang Pelaksanaan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan
5. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2020 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJM Nasional) Tahun 2020-2024.
6. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 34 Tahun 2017 tentang Statuta Universitas Udayana.
7. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2018 tentang Penelitian
8. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.
9. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 754/P/2020 tentang Indikator Kinerja Utama Perguruan Tinggi Negeri Dan Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi di Lingkungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2020.
10. Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 15 Tahun 2018 tentang Penelitian.
11. Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 7 Tahun 2019 tentang Pusat Pengembangan Pendidikan, Penelitian, dan Pengabdian Kepada Masyarakat.

12. Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 15 Tahun 2019 tentang Rencana Pengembangan Akademik Jangka Panjang Universitas Udayana (RPAJP Unud) Tahun 2020-2040.
13. Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 14 Tahun 2020 tentang Penyelarasan Rencana Strategis Universitas Udayana Tahun 2020-2024.
14. Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 15 Tahun 2020 tentang Standar Universitas Udayana.

BAB II

LANDASAN PENGEMBANGAN UNIT KERJA

2.1 Kondisi saat ini

Lembaga yang menangani penelitian adalah Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Udayana (LPPM Unud). LPPM adalah unsur pelaksana akademik di perguruan tinggi yang mengkoordinasikan, memantau, dan menilai pelaksanaan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan oleh civitas akademika Universitas Udayana, termasuk didalamnya pusat-pusat penelitian dan grup riset. Selain itu LPPM Unud mempunyai fungsi pelayanan kepada peneliti, terutama dalam hal pelayanan informasi penelitian, pelayanan administrasi, dan pelayanan dalam bidang pembinaan kemampuan peneliti, guna menjamin keberlanjutan program penelitian tersebut. Lembaga ini juga berfungsi sebagai pusat pengembangan, penyebaran dan penerapan ipteks yang dapat dirasakan langsung dan mampu memecahkan permasalahan yang dihadapi masyarakat, dunia usaha, dunia industri, dan pemerintah.

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Udayana (LPPM Unud) merupakan penggabungan dari Lembaga Penelitian dan Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Udayana (SK Rektor Universitas Udayana Nomor: 481/H14/HK/2010, Tanggal 1 November 2010). LPPM merupakan lembaga yang menjalankan dua dari tiga tugas pokok perguruan tinggi, yang dalam pelaksanaannya saling menunjang untuk mencapai produktivitas optimal.

LPPM Unud dipimpin oleh seorang ketua dan seorang sekretaris, dibantu oleh Unit Penjaminan Mutu Lembaga (UPML), sejumlah tenaga ahli yang tergabung dalam Komisi Pertimbangan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (KP3M)/Tim Reviewer Internal dan tenaga administrasi.

Sebagai konsekuensi terbitnya Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 7 Tahun 2019 tentang Pusat Pengembangan Pendidikan, Penelitian, dan Pengabdian Kepada Masyarakat, maka LPPM Unud telah melakukan reorganisasi pusat-pusat penelitian/studi di lingkungan Universitas Udayana menjadi 8 (delapan) pusat penelitian dan 3 (tiga) pusat pelayanan (pengabdian kepada masyarakat) yang ditetapkan melalui Keputusan Rektor Universitas Udayana Nomor 1115/UN14/HK/ 2019 tentang Pembentukan Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat; dan Keputusan Rektor Nomor 271/UN14/HK/2020 tentang

Koordinator Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat pada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Udayana.

Tabel 2.1. Nama Pusat dan Koordinator Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat

No	Nama Pusat	Koordinator
	PUSAT PENELITIAN (PUSLIT)	
1.	Pusat Penelitian Kebudayaan	Prof. I Nyoman Darma Putra, M.Litt
2.	Pusat Unggulan Iptek Pariwisata	Ir. Anak Agung Putu Agung Suryawan Wiranatha, M. Sc. Ph. D
3.	Pusat Penelitian Teknol tgi dan Material	Prof. I Dewa Gede Ary Subagia, S.T.,M.T.,Ph. D
4.	Pusat Penelitian Sumber Daya Alam dan Lingkungan	Dr. Ir. Agus Dharma, MT.
5.	Pusat Penelitian Pembangunan Berkelanjutan (SDGs Center)	Dr. I Wayan Budiasa, SP., MP.
6.	Pusat Penelitian Pangan	Dr. Ir. IB. Putu Gunadnya, MS.
7.	Pusat Penelitian Sumber Daya Manusia	Dr. Gerianta Wirawan Yasa, SE., MS.
8.	Pusat Penelitian Kesehatan	Dr. I Md. Ady Wirawan, S.Ked., MPH, Ph.D
	PUSAT PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (PUSYAN)	
1.	Pusat Pelayanan dan Pemberdayaan Masyarakat	Dr. Ir. I Nyoman Sutarja, MS
2.	Pusat Inovasi dan Hak Kekayaan Intelektual	Prof. Dr. drh. Gusti Ngurah Kade Mahardika
3.	Pusat Inkubator Bisnis	Dr. drh. Desak Nyoman Dewi Indira Laksmi, S.KH, M.Biomed.

Masing-masing Puslit dan PusPkm dipimpin oleh seorang koordinator yang bertugas mengkoordinasikan sejumlah bidang unggulan yang sesuai dengan bidang kajian/pelayanan yang dipimpinnya. Setiap bidang kajian/bidang pelayanan dipimpin oleh seorang Ketua Bidang dan Sekretaris Bidang yang ditetapkan berdasarkan Keputusan Rektor Universitas Udayana Nomor 44/UN14/HK/2021 Tanggal 4 Januari 2021 tentang Ketua dan Sekretaris Bidang Penelitian, Ketua dan Sekretaris Bidang Pelayanan pada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Udayana.

Tabel 2.2. Nama Bidang, Ketua, dan Sekretaris Bidang Kajian/Pelayanan

PUSLIT/PUSYAN	BIDANG KAJIAN/ PELAYANAN	KETUA BIDANG	SEKRETARIS BIDANG
Pusat Penelitian Kebudayaan	Kajian Jepang	Dr. Ida Ayu Laksmi Sari, S.Hum., M.Hum.	Ni Luh Kade Yuliani Giri, S.S., M.Hum.
	Kajian Lontar	Prof. Dr. I Wayan Cika, M.S.	Putu Eka Guna Yasa, S.S., M.Hum.
	Bidang Studi Desa	Prof. Dr. I Ketut Rai Setiabudi, S.H., M.S.	Dr. Piers Andreas Noak, S.H., M.Si.

	Bidang Bali & Hukum Adat	Dr. I Nyoman Wardi, M.Si.	Dr. Anak Agung Parwata, S.H., M.H.
	Bidang Pemajuan Kebudayaan	Dr. Drs. Ida Bagus Gde Pujaastawa, M.A.	Dr. Drs. I Wayan Suwena, M.Hum.
	Center for Interdisciplinary Research on the Humanities and Social Sciences (CIRHSS)	Drs. I Wayan Arka, M.A., M.Phil., Ph.D.	I Nyoman Aryawibawa, S.S., M.A., Ph.D.
	Human Settlements and Ethic Architecture Studies (HuSEA)	Ni Ketut Agusintadewi, S.T., M.T., Ph.D.	Dr. Ir. Widiastuti, M.T.
	Architecture, Urban Design and Built Environment Research Studies (AUdBe)	Dr.Eng. I Wayan Kastawan, S.T., M.A.	Anak Agung Ngurah Aritama, S.T., M.T.
	Liverpool-Udayana Center for Austronesian and Papuan (LUCAPU)	Prof. Dr. Ketut Artawa, M.A.	Gede Primahadi Wijaya Rajeg, Ph.D.
	China-ASEAN Cross Cultural Institute (CACI)	Dr. Ketut Widya Purnawati, S.S., M.Hum.	Ketut Santi Indriani, S.S., M.Hum.
	Korean Language & Culture Center	Dr. I Gusti Agung Istri Aryani, S.S., M.Hum.	Ni Made Ayu Widiastuti, S.S., M.Hum.
Pusat Unggulan Iptek Pariwisata	-	-	-
Pusat Penelitian Teknologi dan Material	Transportasi dan Teknologi Kendaraan Bermotor	Dr. I Ketut Adi Atmika, S.T., M.T.	Ainul Ghurri, S.T., M.T., Ph.D.
	Teknologi Material	I Made Widiyarta, S.T., M.Sc., Ph.D.	Dr. Dewa Ngakan Ketut Putra Negara, ST. M.Sc.
	Teknologi Makatronika dan Robotika	Dr. I Wayan Widhiada, S.T., M.Sc.	Dr.Eng. I Made Gatot Karohika, S.T., M.T.
Pusat Penelitian Sumber Daya Alam dan Lingkungan	Bidang Kajian Ornitologi	Dra. Luh Putu Eswaryanti Kusuma Yuni, M.Sc., Ph.D.	I Made Saka Wijaya, S.Si., M.Sc.
	Penelitian dan Pengembangan Tumbuhan Pakan	Prof. Dr. Ir. I Wayan Suarna, M.S.	I Ketut Mangku Budiasa, S.Pt., M.Si.
	Center for Remote Sensing and Ocean Sciences (CreSOS)	I Gede Hendrawan, S.Si., M.Si., Ph.D.	I Wayan Gede Astawa Karang, S.Si., M.Si., Ph.D.
	Pusat Penelitian dan Pengembangan Bambu	Dr. Ir. Pande Ketut Diah Kencana, M.S.	Dr. I Putu Surya Wirawan, S.TP., M.Si.
	Bali center for Water Study (BCWS)	Prof. Dr. Ir. I Gusti Ngurah Santosa, M.S.	Dr.Eng. Ni Nyoman Pujianiki, ST., M.T., M.Eng.
	Departemen Riset Lingkungan Hidup Universitas Udayana	Dr. Drs. I Made Sara Wijana, M.Si.	Abd rahman As-Syakur, S.P., M.Sc, Ph.D.
	Penelitian dan Pengembangan Sapi Bali	Dr. Ir. Ni Putu Sarini, M.Sc.	Ir. Lindawati Doloksaribu, M.App.Sc., Ph.D.
	Pengembangan Infrastruktur Informasi Geospasial	Drs. R. Suyarto, M.Si.	Ir. Tati Budi Kusmiyarti, M.P.

	Bidang Satwa Primata	Dr. drh. I Nengah Wandia, M.Si.	Dr. drh. I Gusti agung Arta Putra, M.Si.
	Indonesian Biodiversity Research Center (IBRC)	Prof. Dr. drh. I Gusti Ngurah Kade Mahardika	drh. Ni made Ritha Krisna Dewi, M.Si.
Pusat Penelitian Pembangunan Berkelanjutan	Pembangunan Hijau	Dr. Ketut Gede Dharma Putra, M.Sc.	
	Bali Center for Sustainable Finance (BCSF)	Dr. I Wayan Budiassa, S.P., M.P.	Dr. Widhianthini, S.P., M.Si.
	Mitigasi dan Adaptasi Bencana (Disaster Adaptation and Mitigation)	Dr. Ir. I Nyoman Sutarja, M.S.	Dr. Ni Made Ras Amanda Gelgel, S.Sos., M.Si.
	Energi Terbaruka berbasis Masyarakat (Community-based Renewable Energy)	Prof. Ir. Ida Ayu Dwi Giriantari, M.Eng.Sc., Ph.D.	I Nyoman Satya Kumara, S.T., M.Sc., Ph.D.
	Smart City	Gusti Ayu Made Suartika, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D.	Dr.Eng. I Made Gatot Karohika, S.T., M.T.
	Studi Kebijakan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Policies Studies)	Prof. Dr. Ida Ayu Nyoman Saskara, S.E., M.Si.	Dr. Ni Putu Wiwin Setyari, S.E., M.Si.
Pusat Penelitian Pangan	Kajian Subak	Dr. Ir. I Ketut Suamba, M.P.	Dr. Sumiyati, S.TP., M.P.
	Keamanan Pangan	Dr. Gusti Ayu Kadek Diah Puspawati, S.TP, M.Si.	Ni Made Indri Hapsari A, S.TP., M.P.
	Pangan Tradisional Bali	Prof. Dr. Ir. I Made Sugitha, M.Sc.	Dr. Ni Wayan Wisaniyasa, S.TP, M.P.
	Center on Food Availability for Sustainable Improvement (CFASI)	Prof. Ir. I Made Anom Sutrisna Wijaya, M.App.Sc., Ph.D.	I Putu Sudiarta, S.P., M.Si., Ph.D.
Pusat Penelitian Sumber Daya Manusia	Kajian Pancasila	Dr. Putu Saroyini Piartrini, S.E., M.M. Ak.	Dr. I Gusti Ngurah Alit Susanta Wirya, S.P., M.Agr.
	Kajian gender dan Perlindungan Anak	Dr. Widhianthini, S.P., M.Si.	Aliffiati, S.S., M.Si.
	Kependudukan dan Ketenagakerjaan	Dr. I Gusti Wayan Murjana Yasa, S.E., M.Si.	Dr. Dra. Anak Agung Istri Ngurah Marhaeni, M.Si.
Pusat Penelitian Kesehatan	Center for NCDs, Tobacco Control and Lung Health (UDAYANA CENTRAL)	dr. Putu Ayu Swandewi Astuti, M.PH., Ph.D.	I MadeKerta Duana, S.KM., M.PH.
	Ergonomi Fisiologi Kerja	Dr. dr. I Made Krisna Dinata, M.Eng.	dr. Nila Wahyuni, M.Fis.
	Bidang Kajian One Health Universitas Udayana (Udayana One Health Collaborating Center)	Dr. dr. Ni Nyoman Sri Budayanti, Sp.MK. (K)	Drh. Kadek Karang Agustina, S.KH., M.P.

	Pengembangan Inovasi Kesehatan Masyarakat (PIKAT)	Dr. Pande Putu Januraga, M.Kes., Dr.PH.	Putu Ayu Iondrayathi, S.E., M.PH.
	Probiotics and Gut Health	Ir. I Nengah Sujaya, M.Agr.Sc, Ph.D.	dr. Ni Nengah Dwi Fatmawati, S.Ked., Sp.MK.(K), Ph.D.
	Stunting dan Masalah Gizi	Dr. Ni Ketut Sutiari, S.KM., M.Si.	Ni Made Utami Dwipayanti, S.T., M.Env., Ph.D.
	Travel Medicine	dr. Made Agus, Hendrayana, M.Ked.	dr. I Gde Haryo Ganosha, M.Biomed.
Pusat Pelayanan dan Pemberdayaan Masyarakat	Bidang Layanan Konsultasi Adat/Budaya Bali	Prof. Dr. Wayan Windia, S.H., M.Si.	Dr. Ir. Ni Wayan Siti, M.S.
	Udayana Community Development Program	Prof. Dr. Ir. I Made Supartha Utama, M.S., Ph.D.	Dr. I Gusti Ngurah Alit Susanta Wirya, S.P., M.Agr.
	Bidang ABDIMAS (Pengabdian Masyarakat)	Dr. Ir. I Ketut Sardiana, M.Si.	Dr. Ni Luh Gede Astariyani, S.H., M.H.
	Bidang Pengembangan Kuliah Kerja Nyata Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (KKN-PPM)	Prof. Dr. drh. I Nyoman Suarsana, M.Si.	I Ketut Mangku Budiasa, S.Pt., M.Si.
Pusat Inovasi dan Hak Kekayaan Intelektual	Bidang Kekayaan Intelektual	Dr. Pande Gde Sasmita Julyantoro, S.Si., M.Si	-
Pusat Inkubator Bisnis	Bidang Inkubator Bisnis	Dr. drh. Desak Nyoman Dewi Indira Laksmi, S.KH, M.Biomed.	Dr. Cok Istri Putri Kusuma Kencanawati, ST, M.Si

2.2 Visi dan Misi

2.2.1 Visi LPPM Unud

Menjadi Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LP2M) berdaya saing global dalam bidang penelitian dan pengabdian berbasis inovasi dan Ipteks

2.2.2 Misi LPPM Unud

- 1) Mewujudkan SDM yang inovatif berbasis Ipteks dan berdaya saing global
- 2) Mengembangkan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang relevan, inovatif dan produktif untuk kepentingan masyarakat, dunia usaha dan dunia industri
- 3) Mewujudkan inovasi dan keunggulan kompetitif dibidang penelitian dan pengabdian kepada masyarakat secara global
- 4) Meningkatkan kontribusi penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dalam penyelesaian masalah di masyarakat dan berdampak pada kesejahteraan.
- 5) Meningkatkan kapasitas kelembagaan berbasis teknologi informasi dan komunikasi serta berorientasi kepada kepuasan stakeholder internal dan eksternal

2.2.3 Tujuan LPPM Unud

- 1) Meningkatkan mutu penyelenggaraan dan pelayanan penelitian dan pengabdian kepada Masyarakat.
- 2) Meningkatkan keberlanjutan kapasitas dan kompetensi peneliti dan pengabdian yang berdaya saing global
- 3) Tercapainya hasil riset dan inovasi unggul yang terekognisi global berdasarkan PIP Kebudayaan
- 4) Meningkatkan pelaksanaan penelitian dasar, terapan dan pengembangan untuk mendukung pembangunan bangsa.
- 5) Mensinergikan hasil-hasil penelitian dan pengabdian kedalam implementasi proses pembelajaran
- 6) Meningkatkan perekonomian masyarakat melalui penelitian dan pengabdian yang berbasis inovasi dan Ipteks

2.2.4. Sasaran

- 1) Meningkatnya kapasitas Riset SDM Unud dan Sumber Daya Ipteks
- 2) Meningkatnya produktivitas penelitian, aktivitas pengabdian, serta produk prototipe, inovasi, publikasi, dan HKI yang dimanfaatkan dunia usaha dan dunia industri.
- 3) Meningkatnya kontribusi penelitian dan pengabdian terhadap kesejahteraan masyarakat
- 4) Terwujudnya Pengakuan Global atas kinerja dan inovasi penyelenggaraan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

2.3 Struktur Organisasi

LPPM Universitas Udayana dipimpin oleh seorang ketua dan seorang sekretaris, dibantu tenaga administrasi. Susunan Personalia Organisasi LPPM Unud 2021 – 2025:

Ketua LPPM	: Prof. Dr. drh. I Nyoman Suarsana, M.Si.
Sekretaris	: Ir. Ni Made Ary Esta Dewi Wirastuti, ST, M.Sc., PhD, IPM
Koordinator Tata Usaha	: I Putu Yadnya, SE, MM
Kasubag Umum dan Keuangan	: Ni Wayan Sariasih S.E.
Kasubag Program	: I Gede Sastra Gotama, S.E., MAcc.
Kasubag Data dan Informasi	: Ni Luh Sutari, SSos.
Staff Adminitrasi	: 13 orang

2.4 Riwayat Perkembangan dan Capaian

Universitas dalam strateginya untuk mewujudkan visi dan misinya telah berupaya dengan sangat serius untuk meningkatkan mutu dan produktivitas penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan oleh dosen, puslit, dan grup riset yang ada di lingkungan Unud. Secara umum Unud telah mengalami peningkatan yang sangat tinggi baik dari segi produktivitas maupun mutu penelitian sejak tahun 2012 sampai sekarang. Hal ini karena penelitian yang berhasil dilaksanakan telah mengikuti arah kebijakan dalam pengelolaan penelitian di Unud yang dituangkan dalam Renstra Unud dan lebih diperjelas di dalam Rencana Induk Penelitian Unud yang didalamnya memuat *road map* penelitian yang telah ditentukan oleh institusi melalui LPPM Unud.

Skema penelitian merujuk pada skema penelitian yang dikembangkan oleh DP2M Ristek Dikti/DRPM Ristek BRIN. Unud dengan kebijakannya, telah memperluas skema penelitian sesuai kebutuhan dan keunggulan Unud, yang tertuang dalam Buku Panduan Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Unud Edisi yang secara terus menerus diperbaharui.

Sampai dengan Tahun 2021 berbagai skema penelitian telah dikembangkan oleh LPPM Unud, antara lain (1) Penelitian Dosen Muda (PDM), (2) Penelitian Unggulan Program Studi (PUPS), (3) Penelitian Kerjasama Luar Negeri Udayana (PKLNU), (4) Penelitian Grup Riset Udayana (PGRU), (5) Penelitian Unggulan Udayana (PUU), (6) Penelitian Unggulan Udayana (PUU), (7) Publikasi dan Promosi Guru Besar (P2GB), (8) Penelitian Inovasi Udayana (PIU), (9) Penelitian Produk Inovatif Udayana (P2IU), (10) Calon Perusahaan Pemula Udayana (CPPU), (11) Konsorsium Riset Bidang Unggulan Udayana (KRBUU).

Dana yang dialokasikan untuk mendukung kegiatan penelitian tersebut pada tahun 2016 sebesar 10% dari pendapatan PNBPU Universitas Udayana. Mulai tahun 2017 Unud meningkatkan alokasi anggaran penelitian menjadi 15% dari PNBPU. Upaya peningkatan produktivitas penelitian dilakukan melalui berbagai kebijakan dan program seperti halnya *capacity building* dalam hal penelitian, insentif publikasi/paten, merek/HKI, kompetisi penulisan buku ajar, penyediaan informasi tentang penelitian, penghargaan kepada peneliti terbaik, diseminasi hasil-hasil penelitian, pengembangan kerjasama dengan pihak ketiga, dsb. Komitmen lembaga untuk mendukung kegiatan tersebut terus ditingkatkan, terutama

dalam hal pengalokasian dana dan menjamin kesinambungannya secara rutin, baik dengan sumber dana dari dalam maupun usaha-usaha perolehan dari luar universitas.

Usaha-usaha tersebut telah menunjukkan hasil yang sangat meningkat, terbukti dengan jumlah kegiatan penelitian di Unud dari waktu ke waktu terus meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa minat dosen untuk melaksanakan penelitian sudah semakin meningkat. Usulan penelitian, dana penelitian, dan jumlah paten juga terus meningkat. Pendanaan kegiatan penelitian di Unud berasal dari berbagai sumber, baik dari dalam maupun luar universitas diantaranya dana PNPB Unud, Ristekdikti, LIPI, Pemkab, Pemprov, serta beberapa instansi terkait baik dari dalam negeri maupun luar negeri. Dalam hal kuantitas kegiatan penelitian dan pengabdian Unud termasuk dalam peringkat atas untuk tingkat nasional. Aspek ini juga menjadi salah satu keunggulan Unud dan menunjukkan peran akademik yang semakin menonjol. Ketersediaan sarana dan prasarana pendukung yang semakin berkualitas mendorong semakin tumbuhnya kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Sumber dana penelitian Unud dalam 3 tahun terakhir disajikan ada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Sumber dan Besarnya Dana Penelitian Unud Selama Tiga Tahun Terakhir

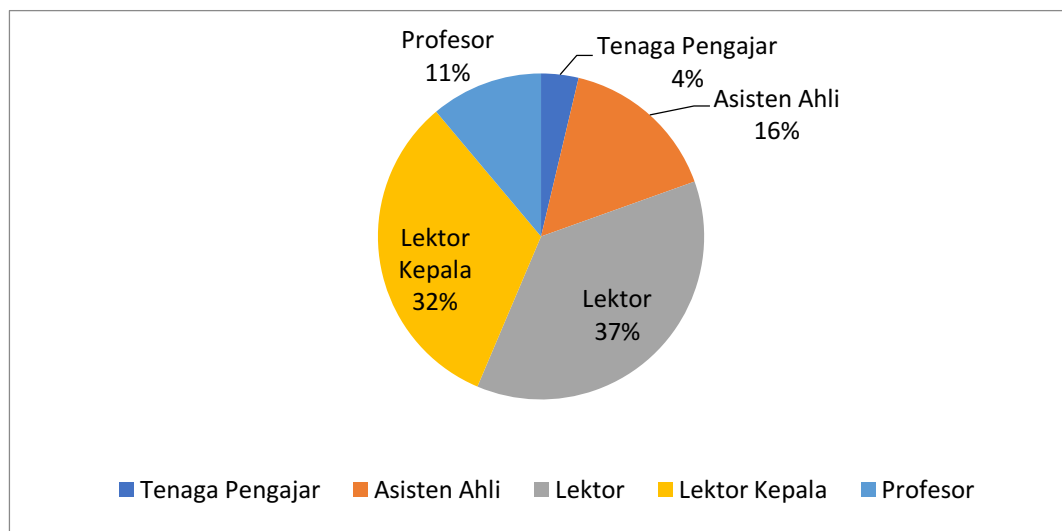
No	Sumber Dana	Besarnya Dana (Juta Rupiah)			
		2019	2020	2021	Jumlah
1	Institusi sendiri (PT)/ yayasan	29.315.475.000	22.926.775.000	34.295.658.076	86.537.908.076
2	Kemdiknas/Kementerian lain terkait	10.608.258.877	1.040.796.000	6.534.207.000	18.183.321.877
3	Lembaga/institusi di luar Kemdiknas/Kementerian lain terkait/Kerjasama	6.527.505.400	1.273.4878.627	7.500.926.500	26.763.310.527
4	Lembaga/institusi luar negeri	2.212.414.000	2.249.454.360	0	4.461.668.360
Total		48.663.653.277	38.951.903.987	48.330.791.576	135.946.208.840

2.5 Tersedianya SDM, Prasarana dan Sarana penelitian

a. Sumber Daya Manusia

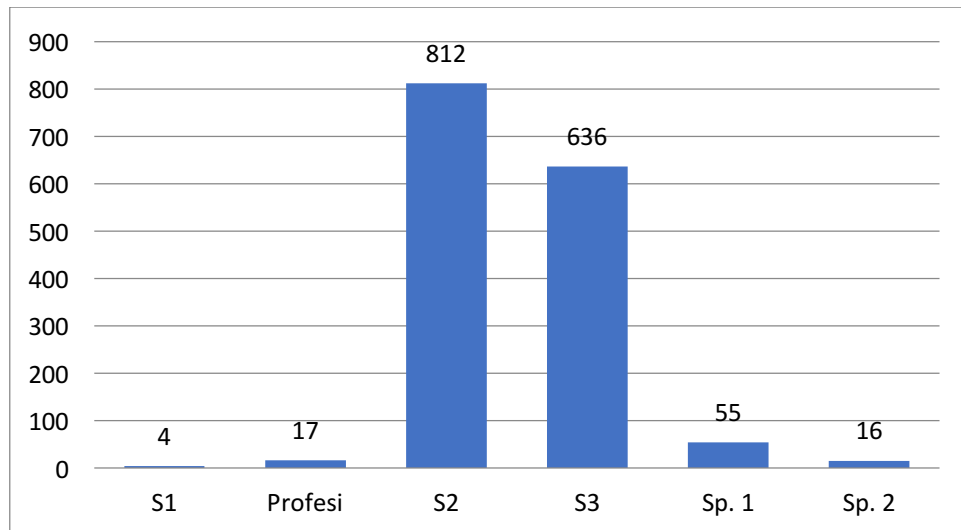
Pelaksanaan kegiatan penelitian di Universitas Udayana juga terjamin keberlanjutannya karena didukung oleh **sumber daya manusia** yaitu dosen yang sangat berpengalaman dan memiliki kompetensi yang memadai. Sesuai data terakhir tahun 2020, sistem pengelolaan Sumber Daya Manusia (SDM) di Universitas Udayana yang berstatus

Pegawai Negeri Sipil (PNS) mengacu Undang-undang No. 5 Tahun 2014 tentang Aparatur Sipil Negara, sedangkan untuk SDM non-PNS mengacu Peraturan Rektor Unud Nomor 24/UN14/KP/2015 tanggal 2 Pebruari 2015 tentang Dosen dan Tenaga Kependidikan Non-Pegawai Negeri Sipil Unud dan yang terbaru terbit Peraturan Rektor Nomor 16 Tahun 2018 tanggal 1 Oktober 2018 tentang Pengangkatan Dosen dan Tenaga Tetap Badan Layanan Umum Universitas Udayana. Kondisi saat ini Dosen berjumlah 1540 orang, dimana Dosen PNS berjumlah 1404 orang dan Dosen Tetap BLU sejumlah 136 orang.



Gambar 2.1 Persentase Jumlah Dosen PNS Berdasarkan Jabatan Akademik

Saat ini Universitas Udayana memiliki 1.540 orang dosen dengan kualifikasi S3/Sp-2 652 orang (42,3%), S2/Sp-1 867 orang (56,29%) dan profesi 17 (1,1%) dan S1 4 (0,025%). Dari 1.540 dosen, 169 (11%)) orang diantaranya sudah guru besar.



Gambar 2.2 Jumlah Dosen PNS dan Tetap BLU Berdasarkan Pendidikan

b. Prasarana dan sarana

Salah satu elemen yang mendukung tercapainya visi dan misi LPPM adalah tersedianya sarana dan prasarana yang memadai. Prasarana dan sarana yang dimaksud adalah bangunan, perabotan, laboratorium, peralatan (hardware dan software), dan sistem pengamanan asset dan kampus. Sarana dan prasarana yang ada merupakan barang milik negara (BMN) yang dikelola berdasarkan sistem Akuntansi dan Pelaporan Keuangan Pemerintah Pusat yang mengacu pada peraturan-peraturan sebagai berikut:

1. Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Barang Milik Negara dan Daerah.
2. Peraturan Menteri Keuangan Nomor 181/PMK.06/2016 tentang Penatausahaan Barang Milik Negara.
3. Peraturan Menteri Keuangan Nomor 78/PMK.06/2016 tentang Tata Cara Pelaksanaan Penggunaan, Pemanfaatan, Penghapusan, dan Pemindahtanganan Barang Milik Negara.
4. Peraturan Menteri Keuangan Nomor 83/PMK.06/2016 tentang Tata Cara Pelaksanaan Penghapusan Barang Milik Negara.
5. Peraturan Menteri Keuangan Nomor 136/PMK.05/2011 tentang Pengelolaan Aset Badan Layanan Umum.

Aset yang dimiliki oleh Unud, baik berupa lahan, bangunan maupun peralatan dikelola dan dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan aktivitas seluruh civitas akademika yang meliputi Tri Dharma Perguruan Tinggi, yaitu bidang pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Pengembangan sarana dan prasarana Universitas Udayana

seiring dengan kemajuan teknologi akan memengaruhi beberapa hal dalam pengelolaan lembaga dan dalam proses penelitian dan pengabdian terus dikembangkan baik kualitas dan kuantitas dan terus diupdate.

c. Sumberdaya Informasi

Kemajuan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah memberikan banyak kemudahan pada suatu organisasi. Teknologi Informasi dan Komunikasi mencakup dua buah bagian, yaitu Teknologi Informasi dan Teknologi Komunikasi. Teknologi Informasi berperan sebagai alat bantu, yang meliputi hal-hal yang berkaitan dengan proses, pengolahan data, dan pengelolaan informasi. Sedangkan, Teknologi Komunikasi berkaitan dengan pengiriman data dari satu tempat/perangkat yang kelainnya. Teknologi Informasi dan Komunikasi telah menjadi salah satu faktor penting dalam pengelolaan suatu lembaga pendidikan, khususnya Perguruan Tinggi dalam menghadapi persaingan global. Unud memiliki manajemen sistem informasi yang baik, sehingga bisa memberikan layanan prima kepada seluruh mahasiswa, tenaga pengajar, tenaga kependidikan, pimpinan dan pihak terkait lainnya.

Layanan teknologi informasi di bawah koordinasi Unit Sumber Daya Informasi (USDI). USDI didirikan dengan Surat Keputusan Rektor No 39/UN.14/HK/2015 dan Surat Keputusan Rektor Universitas Udayana No 45/UN14/KP/2015 tentang penetapan personalia USDI. USDI selain mengembangkan web unud www.unud.ac.id, web LPPM Unud www.lppm.unud.ac.id, juga mengembangkan sistem informasi terintegrasi (<http://imissu.unud.ac.id>).

Berbagai jenis SIM seperti SIM Akademik (Simak) SIM Kepegawaian (Simpeg), SIM Seleksi PMDK, SIM Perpustakaan, SIM Perencanaan, E-library, SIM Wisuda sudah dipakai oleh seluruh fakultas di lingkungan Unud. Sistem informasi ini sangat mendukung keberhasilan Universitas Udayana menjadi universitas riset.

LPPM Unud secara khusus telah mengembangkan SIM penelitian yaitu untuk pendaftaran penelitian dana DIPA PNPB serta evaluasi insentif publikasi ilmiah (www.sim.lppm.unud.ac.id) dan sejak tahun 2015 sudah migrasi ke <http://imissu.unud.ac.id>, disamping SIM yang telah dikembangkan Ditlitabmas (SIM-LITABMAS/<http://simlitabmas.dikti.go.id/>). Sistem informasi ini sangat mendukung kinerja LPPM Unud sebagai lembaga riset untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas.

Infrastruktur TIK yang dikelola oleh USDI secara umum dikelompokkan menjadi 3, yaitu Bandwidth (access Internet), Data Center, dan Jaringan Akses di lingkungan Universitas Udayana. Sampai dengan tahun 2020, infrastruktur TIK Universitas Udayana dalam mendukung sumber informasi bidang penelitian, pengabdian, pendidikan, keuangan, dan bidang lainnya meliputi:

- 1) Bandwidth Total : 3.300 Mbps (3,3 Gbps).
- 2) Jumlah Server Universitas Udayana 26 Server.
- 3) Jumlah Storage pada Server Universitas Udayana 101,40 TB (Tera Byte).
- 4) Panjang Kabel Fiber Optik di seluruh Universitas Udayana 10.823 Meter.
- 5) Akses Point total di seluruh Universitas Udayana berjumlah 510 buah.
- 6) Infrastruktur Fiber Optik dan Cable UTP sudah tergelar sampai ke Sub Unit/Prodi.

d. Fasilitas laboratorium

Meningkatkan sarana serta fasilitas penelitian di laboratorium-laboratorium di lingkungan Universitas Udayana. Unud memiliki UPT Lab. Analitik, UPT. Lab. Biosain dan Bioteknologi, Lab. *Marine Biotechnology*, Laboratorium Pengembangan Sumber Daya Genetika, Laboratorium Forensik Sains dan Kriminologi, Laboratorium Pengembangan Biopestisida, Laboratorium Terintegrasi FMIPA, Laboratorium FKH (di belakang Hardis Sesetan), Indonesian Biodiversity Research Center (IBRC), dan laboratorium-laboratorium yang dikelola oleh PS/Fakultas di Lingkungan Unud.

Saat ini fasilitas penelitian yang dimiliki oleh universitas lengkap, tersebar di seluruh program studi/jurusan di lingkungan universitas. Alat-alat tersebut disediakan dengan menggunakan anggaran pemerintah, hibah maupun bantuan kerjasama dengan pihak ketiga. Unud memiliki kerjasama dengan beberapa universitas di Jepang yang memberikan bantuan peralatan laboratorium yang canggih untuk melakukan penelitian khususnya dalam hal penginderaan jarak jauh (*remote sensing*), biologi kelautan (*marine biotechnology*), dan teknologi pertanian. Disamping itu, sarana ataupun fasilitas laboratorium di lembaga lain juga dapat dimanfaatkan sepanjang adanya ijin serta kerjasama yang menguntungkan kedua belah pihak. Kedepan perlu diberdayakan lagi penggunaan dan juga perawatannya sehingga dapat dimanfaatkan oleh sivitas akademika dengan lebih maksimal. Untuk menjamin keberlanjutan penelitian, selain meningkatkan alokasi dana untuk penelitian, memperluas sumber dana penelitian, meningkatkan kerjasama dibidang penelitian, Unud juga sudah

membangun laboratorium terintegrasi (Laboratorium bersama), beberapa UPT Laboratorium dipusatkan dalam satu gedung.

e. Perpustakaan

Perpustakaan Unud merupakan salah satu UPT pendukung universitas dalam melayani aktivitas Tridarma Perguruan Tinggi melalui penyediaan informasi ilmiah yang diperlukan dalam civitas akademika. Sampai saat ini berbagai jenis layanan telah dilakukan di perpustakaan seperti layanan sirkulasi, referensi, koleksi khusus, internet, perpustakaan digital dan sebagainya. Informasi yang lebih detil dapat dilihat pada <http://e-lib.unud.ac.id/>. Mulai tahun 2016 khususnya e-book sudah dapat diakses oleh sivitas akademika melalui <http://imissu.unud.ac.id>. Diharapkan semua layanan tersebut dapat memberikan pemenuhan informasi bagi penggunanya. Untuk mengoptimalkan layanannya, sampai saat ini terdapat berbagai unit layanan perpustakaan di Kampus Bukit Jimbaran, Kampus Sudirman, dan Kampus Nias Sudirman.

Pengadaan koleksi perpustakaan dilakukan dengan cara pembelian dan sumbangan untuk membangun koleksi perpustakaan disamping dengan cara menerima pemberian dan hasil sumbangan, UPT. Perpustakaan Universitas Udayana memiliki dana untuk pembelian koleksi yang berasal dari dana PNPB untuk pengadaan e-jurnal online.

Tahun 2020 UPT Perpustakaan Universitas Udayana kembali melanggan online database baik yang berupa langganan e-journal dan e-databases Proquest tidak kurang dari 4 paket/judul. Pada tahun 2020 ini terdapat beberapa judul/paket langganan yakni untuk paket Proquest Research Library (6730 judul jurnal), Paket Proquest ABI/Inform (8525 jurnal) dan paket Proquest Medical Database (1670 Jurnal), paket Database Proquest Ebook Central dengan cakupan subyek database sebagai berikut: Business & Economics, Computers & IT, Education, Engineering & Technology, Agriculture, Language, Law, Medical. Sejalan dengan strategi UPT Perpustakaan Universitas Udayanan untuk goes digital anggaran yang dialokasikan untuk penyediaan sumber referensi online/digital. Semua sumber referensi dalam online database tersebut diatas disediakan untuk dapat diakses kapanpun dan dimanapun. Akses dari lingkungan kampus dan dari luar kampus disediakan dengan melakukan login pada sistem IMISSU.

2.6 Analisis SWOT

Analisis Lingkungan Strategik.

Dalam rangka mencapai visi dan misi Universitas Udayana perlu diidentifikasi potensi internal dan eksternal yang dimiliki dan dihadapi yang merupakan kekuatan (*Strength*) dan kelemahan (*weakness*). Analisis faktor internal dan eksternal akan menghasilkan variabel peluang (*opportunity*) dan variabel tantangan (*threat*). Analisis SWOT dapat dipakai dasar acuan dalam mencari alternatif strategi pengembangan Penelitian di Universitas Udayana.

Faktor Internal

Kekuatan (*strength*).

- 1) Memiliki sumberdaya peneliti yang berkualifikasi S2/S3 dan Guru Besar dengan diversitas kompetensi penelitian yang luas di bidang IPTEK. Saat ini Universitas Udayana memiliki 1.540 orang dosen dengan kualifikasi S3/Sp-2 652 orang (42,3%), S2/Sp-1 867 orang (56,29%) dan guru besar 169 orang (11%).
- 2) Memiliki infrastruktur TIK meliputi Bandwidth (access Internet), Data Center, dan Jaringan Akses dilengkapi dengan sistem informasi manajemen (SIM LPPM) yang sangat berguna dan membantu mengakses informasi penelitian dan mewujudkan tatakelola penelitian yang baik.
- 3) Memiliki Sistem Penjaminan Mutu Internal Penelitian untuk menjamin perencanaan, pelaksanaan, monev, dan output penelitian yang bermutu.
- 4) Mempunyai delapan pusat-pusat penelitian unggulan yang produktif.
- 5) Mempunyai hubungan kerjasama dengan Pemerintah Daerah, Swasta, Industri, Kementerian/Lembaga baik dalam negeri maupun luar negeri.
- 6) Jumlah mahasiswa S2 dan S3 yang terus meningkat yang berkontribusi dalam penelitian dan publikasi.

Kelemahan (*weakness*).

- 1) Terbatasnya dana penelitian baik dari pemerintah maupun yang mampu disediakan oleh Universitas Udayana.
- 2) Upaya pengajuan proposal penelitian kompetitif dengan sumber dana di luar PNPB masih rendah.
- 3) Fasilitas dan sarana penelitian dilaboratorium di beberapa program studi belum

sepenuhnya memadai.

- 4) Kualitas output penelitian dengan jumlah inovasi yang masih rendah.
- 5) Kerjasama riset dengan pihak dunia usaha dan dunia industri masih sedikit.

Faktor Eksternal

Peluang (*opportunity*).

- 1) Brand Bali yang terkenal di dunia, membuka peluang bagi Universitas Udayana untuk bekerjasama di bidang penelitian dan pengembangan Ipteks dan inovasi secara global.
- 2) Globalisasi membuka peluang kerjasama yang lebih luas dan mendorong kompetisi yang bersifat inovatif.
- 3) Komitmen global dan Indonesia dalam pencapaian 17 Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) 2030 menjadi peluang bagi Universitas Udayana untuk berkontribusi dalam pelaksanaan pencapaian SDGs melalui penelitian
- 4) Kemajuan teknologi informasi yang sangat pesat memberikan peluang untuk mengakses informasi penelitian secara akurat dan cepat.
- 5) Otonomi daerah yang memberikan peluang kepada perguruan tinggi untuk lebih berperan dalam menunjang pembangunan daerah khususnya melalui kegiatan penelitian, pengkajian dan penerapan
- 6) Melemahnya sektor pariwisata dalam menunjang ekonomi Bali, memberikan peluang untuk mengkaji kembali peran sektor lain dalam menunjang perekonomian Bali.

Ancaman (*threat*).

- 1) Kompetisi semakin ketat dengan perguruan tinggi di dalam dan luar negeri menuntut SDM peneliti Universitas Udayana semakin inovatif dan kreatif
- 2) Perkembangan kemajuan teknologi informasi yang sangat pesat, mempercepat pengusangan sarana dan prasarana penelitian
- 3) Kelemahan dalam penguasaan iptek yang disebabkan oleh kelemahan dalam kualitas sumberdaya manusia.
- 4) Semakin tingginya persaingan antar peneliti berbagai universitas untuk mendapatkan dana penelitian.

BAB III

GARIS BESAR RENCANA INDUK PENELITIAN UNIT KERJA

3.1 Strategi dan Kebijakan Dasar Penelitian Universitas Udayana

Penelitian adalah salah satu “dharma” dari Tridharma Perguruan Tinggi yang merupakan misi penting dan sebagai kebijakan SPMI Unud untuk membantu penyelesaian permasalahan-permasalahan yang ada di masyarakat, termasuk yang dihadapi oleh dunia usaha, dunia industri dan pemerintah. Kebijakan penelitian di Unud mengacu pada Permenristekdikti Nomor 34 Tahun 2017 tentang Statuta Universitas Udayana (pasal 17), Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 15 Tahun 2018 tentang Penelitian (Pasal 1 Ayat 16 terkait RIP), Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 7 Tahun 2019 tentang Pusat Pengembangan Pendidikan, Penelitian, dan Pengabdian kepada Masyarakat, Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 15 Tahun 2019 tentang Rencana Pengembangan Akademik Jangka Panjang Universitas Udayana (RPAJP Unud) Tahun 2020-2040, Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 14 Tahun 2020 tentang Penyelarasan Rencana Strategis Universitas Udayana Tahun 2020-2024, Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 15 Tahun 2020 tentang Standar Universitas Udayana.

Penyelenggaraan kegiatan penelitian Unud diatur di dalam Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 15 Tahun 2018 tentang Penelitian dan Standar Penelitian yang tertuang dalam Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 15 Tahun 2020 tentang Standar Universitas Udayana. Program Penelitian disusun di dalam Rencana Strategis Unud baik **tujuan strategis**, **sasaran strategis** maupun **program-programnya** (Penyelarasan Renstra Unud Tahun 2020-2024 (poin 4.1), lanjut pelaksanaan kegiatannya diatur dalam Rencana Induk Penelitian Unud Tahun 2017-2021, Rencana Induk Penelitian Unud Tahun 2022-2026, dan Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Udayana Edisi VII Tahun 2019.

Salah satu tujuan strategis yang termuat dalam Penyelarasan Renstra Unud 2020-2024 adalah menghasilkan penelitian yang bermutu, relevan dan berdaya saing sesuai dengan perkembangan iptek, menghasilkan publikasi ilmiah nasional, internasional dan paten untuk kepentingan masyarakat. Sasaran strategis yang telah dirumuskan adalah (1) Terwujudnya penelitian dan publikasi yang inovatif berbasis kearifan lokal yang berdampak kuat pada perkembangan iptek untuk kepentingan bangsa, negara, dan kemanusiaan; (2)

Terwujudnya *Science Techo Park* dan *Teaching Industry* dalam rangka peningkatan kompetensi lulusan; (3) Terwujudnya program incubator bisnis dan unit bisnis lainnya sebagai upaya hilirisasi hasil-hasil riset yang siap dimanfaatkan masyarakat untuk meningkatkan *income generating*; (4) Terwujudnya pusat-pusat unggulan iptek (PUI); dan (5) Terwujudnya Unud sebagai wahana penerapan iptek bagi masyarakat luas. Terdapat 20 rumusan indikator capaian untuk mencapai tonggak tahap pertama (2020-2025) dari RPAJP Unud yaitu menjadi 10 PT terbaik Nasional, diantaranya yang terkait dengan penelitian adalah (1) Rata-rata jumlah artikel ilmiah per dosen yang terindeks di Scopus minimal 1; (2) Jumlah penelitian 1000, dengan 10% diantaranya mendapat pembiayaan dari luar negeri; (3) Setiap fakultas minimal memiliki 1 produk inovasi; (4) Rata-rata jumlah paten per dosen minimal 1 paten; dan (5) Rata-rata jumlah sitasi per dosen di Google Scholar minimal 100, dan di Scopus minimal 20. Terdapat tujuh rumusan strategi pencapaiannya, yaitu (1) Pembinaan dan peningkatan mutu penelitian yang relevan dengan pengembangan iptek serta kebutuhan masyarakat dan industri; (2) Peningkatan kapasitas kelembagaan dan sumberdaya untuk penelitian, publikasi, paten, dan produk inovasi lainnya; (3) Peningkatan kerjasama penelitian dengan masyarakat, pemerintah, dan industri baik dalam dan luar negeri; (4) Pengembangan pusat-pusat penelitian unggulan yang bertaraf internasional; (5) Pengembangan penerbitan jurnal internasional; (6) Peningkatan riset multi, inter, dan trans disiplin yang berkualitas untuk menghasilkan jumlah publikasi dan HKI yang kompetitif dan komparatif; dan (7) Pengembangan penelitian untuk menghasilkan produk inovasi.

3.2 Arah dan Fokus Penelitian

Arah dan fokus penelitian Unud lima tahun kedepan mengacu pada Penyelarasan Renstra Unud Tahun 2020-2024 dan Rencana Induk Penelitian Unud Tahun 2022-2026. Dalam Penyelarasan Renstra Unud Tahun 2020-2024 tertuang: sasaran strategis, program, dan indikator kinerja penelitian (Tabel 3.1).

Tabel 3.1 Sasaran strategis, program dan indikator kinerja penelitian

Sasaran Strategis	Program	Indikator Kinerja
Terwujudnya penelitian dan publikasi yang inovatif berbasis kearifan lokal yang berdampak kuat pada perkembangan iptek untuk kepentingan bangsa, negara, dan kemanusiaan.	Peningkatan jumlah publikasi dan kekayaan intelektual hasil riset.	Jumlah publikasi
		Jumlah sitasi
		Jumlah jurnal ilmiah
		Jumlah kekayaan intelektual
	Pengembangan pemanfaatan hasil riset untuk strategi kebijakan dan industri	Jumlah prototipe R&D
		Jumlah prototype industri
	Pengembangan riset inovatif, multidisiplin berbasis kearifan lokal	Jumlah produk inovasi
		Jumlah riset inovatif

	Pengembangan program pengabdian kepada masyarakat (PkM)	Jumlah kegiatan PkM
		Jumlah kelompok PkM
		Jumlah pengabdian
	Pengembangan program kerjasama dalam dan luar negeri	Jumlah PkM nasional
Terwujudnya <i>Science Techno Park</i> dan <i>Teaching Industry</i> dalam rangka peningkatan kompetensi lulusan.	Pengembangan <i>Science Techno Park</i> dan <i>Teaching Industry</i>	Jumlah PkM internasional
		Kebijakan dan regulasi pengelolaan <i>Science Techno Park</i> dan <i>Teaching Industry</i>
	Peningkatan pengelolaan <i>Teaching Industry</i>	Jumlah <i>Science Techno Park</i>
		Jumlah <i>Teaching Industry</i>
Terwujudnya program incubator bisnis sebagai upaya hilirisasi hasil-hasil riset yang siap dimanfaatkan masyarakat untuk Meningkatkan <i>income generating</i> .	Peningkatan program inkubator bisnis	Jumlah program inkubator bisnis
	Pengembangan program hilirisasi hasil-hasil riset.	Jumlah hasil riset yang dihilirisasi
		Jumlah dana yang diperoleh
Terwujudnya pusat-pusat unggulan iptek (PUI)	Pengembangan pusat unggulan iptek.	Jumlah Pusat Unggulan Iptek
Terwujudnya Unud sebagai wahana penerapan iptek bagi masyarakat luas.	Pengembangan wahana penerapan iptek	Jumlah Pusat Unggulan Iptek
	Peningkatan jumlah penerapan iptek Unud bagi masyarakat luas	Jumlah hasil riset yang dihilirisasi
		Jumlah <i>science techno park</i>
		Jumlah <i>teaching industry</i>

Unud sesuai dengan visi misinya telah menentukan **kebijakan penelitian unggulan** agar kegiatan penelitian ini dapat berjalan lebih terarah, lebih fokus sehingga hasil yang dicapai lebih nyata dan lebih bermanfaat bagi masyarakat, bangsa dan negara. Gagasan ini kemudian direalisasikan tahun 2008 dengan terlebih dahulu membentuk tim penyusun *road map* penelitian.

Sejak tahun 2008, Universitas Udayana telah membuat satu skim penelitian unggulan dengan nama Unggulan Udayana. Sampai dengan Tahun 2021, Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Udayana (LPPM Unud) telah mengembangkan 11 skim penelitian, yaitu: (1) Penelitian Dosen Muda (PDM), (2) Penelitian Unggulan Program Studi (PUPS), (3) Penelitian Kerjasama Luar Negeri Udayana (PKLNU), (4) Penelitian Grup Riset Udayana (PGRU), (5) Penelitian Unggulan Udayana (PUU), (6) Penelitian Unggulan Udayana (PUU), (7) Publikasi dan Promosi Guru Besar (P2GB), (8) Penelitian Inovasi Udayana (PIU), (9) Penelitian Produk Inovatif Udayana (P2IU), (10) Calon Perusahaan Pemula Udayana (CPPU), (11) Konsorsium Riset Bidang Unggulan Udayana (KRBUU).

Pada awalnya, Penelitian Unggulan Udayana tersebut fokus pada 10 (sepuluh) bidang unggulan yang terdiri dari enam fokus sesuai dengan fokus penelitian Kementerian Riset dan Teknologi (RISTEK) yang juga diadopsi oleh Pemerintah Daerah Provinsi Bali. Harapannya bahwa kebijakan universitas searah, sejalan serta seiring dengan kebijakan pemerintah. Ini merupakan dukungan riil lembaga di dalam membantu memecahkan

masalah masyarakat. Keenam unggulan ini adalah: ketahanan pangan, informasi dan teknologi, sistem dan manajemen transportasi, sistem keamanan, energi baru dan terbarukan, serta kesehatan dan obat-obatan. Sedangkan empat unggulan lainnya adalah yang bersifat lokalitas yakni: kebudayaan dan pariwisata, keanekaragaman hayati, lingkungan dan sumber daya alam, dan pengentasan kemiskinan. Seiring dengan perkembangan issue-sue strategis, maka Unud melakukan peninjauan terhadap 10 bidang penelitian unggulan tersebut dan dikembangkan menjadi 4 (empat) bidang penelitian unggulan yang dimasukkan dalam Rencana Induk Penelitian (RIP). Empat bidang unggulan penelitian tersebut adalah:

- 1 Bidang Unggulan Pariwisata , Ekonomi, dan Sosial Budaya**
- 2 Bidang Unggulan Ketahanan Pangan, Energi, dan Lingkungan**
- 3 Bidang Unggulan Kesehatan, dan Obat-Obatan**
- 4 Bidang Unggulan Infrastruktur, Transportasi, Material, dan Teknologi Informasi**

Penyusunan garis besar Rencana Induk Penelitian (RIP) unit kerja Universitas Udayana tahun 2022-2026, mengikuti petunjuk dan format pedoman pengelolaan desentralisasi penelitian perguruan tinggi yang digunakan Kemenristekdikti. Dalam rangka mewujudkan keunggulan penelitian di perguruan tinggi serta meningkatkan kapasitas pengelolaan penelitian.

Penyusunan RIP selama 5 tahun ke depan, didasarkan pada pertimbangan kinerja penelitian Universitas Udayana sampai saat ini, ketersediaan sumberdaya, serta dinamika akademis yang berkembang baik di tingkat nasional maupun internasional. RIP ini merupakan penjabaran Universitas Udayana menuju universitas riset yang berdaya saing dan mampu menghasilkan penelitian bermutu tinggi.

Dalam lima tahun terakhir dan lima tahun kedepan Universitas Udayana secara sadar dan berkelanjutan berusaha meningkatkan pilar pemerataan penelitian, memperluas akses penelitian baik tingkat nasional maupun internasional. Pilar ini diarahkan dalam upaya memperluas dan meningkatkan daya saing Universitas Udayana di bidang penelitian pada tingkat nasional dan internasional serta meningkatkan angka partisipasi dosen dalam melaksanakan penelitian yang bermutu.

Formulasi strategi pengembangan didasarkan analisis SWOT

Berdasarkan evaluasi diri atau analisis terhadap berbagai aspek baik internal maupun eksternal, telah diidentifikasi SWOT, yaitu Kekuatan (Strength), Kelemahan (Weakness), Peluang (Opportunity) dan Tantangan (Threat) yang dituangkan dalam Tabel 3.1.

Tujuan dan sasaran Garis Besar RIP dalam lima tahun kedepan adalah:

- 1) Mewujudkan keunggulan penelitian di Universitas Udayana;
- 2) Meningkatkan daya saing Universitas Udayana di bidang penelitian pada tingkat nasional dan internasional;
- 3) Meningkatkan kapasitas pengelolaan penelitian di Universitas Udayana.
- 4) Meningkatkan kinerja bidang penelitian Universitas Udayana, dengan indikator:
 - a) Memenuhi jumlah keluaran penelitian dan pengabdian kepada masyarakat (karil, karya terapan, karya seni) yang berhasil mendapat rekognisi internasional atau diterapkan oleh masyarakat per jumlah dosen (selama 3 tahun terakhir dari saat perhitungan) lebih besar atau sama dengan 10% dari jumlah Dosen Tetap Universitas Udayana.
 - b) Meningkatkan jumlah kerjasama penelitian dengan mitra, yaitu perusahaan multinasional, perusahaan nasional berstandar tinggi, perusahaan teknologi global, perusahaan rintisan teknologi, organisasi nirlaba kelas dunia, organisasi multilateral, perguruan tinggi yang masuk dalam daftar QS100 by subject, lembaga pemerintah, BUMN, BUMD, rumah sakit, UMKM, lembaga riset sehingga berkontribusi dalam pemenuhan penerimaan Universitas Udayana lainnya lebih besar atau sama dengan 10% dari total penerimaan.
 - c) Rata-rata penelitian dibiayai dari kerjasama internasional/dosen/tahun dalam 3 tahun terakhir lebih besar sama dari 10%, atau rata-rata penelitian dibiayai dari kerjasama internasional/dosen/tahun dalam 3 tahun terakhir minimal 7,5% dan rata-rata penelitian dengan biaya dalam negeri di luar PT/dosen/tahun dalam 3 tahun terakhir minimal 30%.
 - d) Memenuhi rata-rata dana penelitian dosen/tahun minimal Rp 20 juta.
 - e) Memenuhi persentase penggunaan dana penelitian terhadap total dana perguruan tinggi minimal 5%.

Tabel 3.1. SWOT teridentifikasi dari hasil evaluasi diri

No	Kekuatan (Strength)	Kelemahan (Weaness)	Peluang (Opportunity)	Tantangan (Threat)
1	Memiliki SDM peneliti yang berkualifikasi S2/S3 dan Guru Besar dengan diversitas kompetensi penelitian yang luas.	Terbatasnya dana penelitian baik dari pemerintah maupun yang mampu disediakan oleh Universitas Udayana.	Brand Bali yang terkenal di dunia, membuka peluang bagi Universitas Udayana untuk bekerjasama di bidang penelitian dan pengembangan Ipteks dan inovasi secara global.	Kompetisi semakin ketat dengan perguruan tinggi di dalam dan luar negeri menuntut SDM peneliti Universitas Udayana semakin inovatif dan kreatif
2	Memiliki infrastruktur TIK dilengkapi dengan sistem informasi manajemen (SIM LPPM) yang sangat berguna dan membantu mengakses informasi penelitian dan mewujudkan tatakelola penelitian yang baik.	Upaya pengajuan proposal penelitian kompetitif dengan sumber dana di luar PNPB masih rendah.	Globalisasi membuka peluang kerjasama yang lebih luas dan mendorong kompetisi yang bersifat inovatif.	Perkembangan kemajuan TIK yang sangat pesat, mempercepat pengusangan sarana dan prasarana penelitian
3	Memiliki Sistem Penjaminan Mutu Internal Penelitian untuk menjamin perencanaan, pelaksanaan, monev, dan output penelitian yang bermutu.	Fasilitas dan sarana penelitian dilaboratorium dibeberapa program studi belum sepenuhnya memadai.	Komitmen global dan Indonesia dalam pencapaian 17 SDGs 2030 menjadi peluang bagi Universitas Udayana untuk berkontribusi dalam pelaksanaan pencapaian SDGs melalui penelitian	Kelemahan dalam penguasaan iptek yang disebabkan oleh kelemahan dalam kualitas sumberdaya manusia.
4	Mempunyai delapan pusat-pusat penelitian unggulan yang produktif.	Kualitas output penelitian dengan jumlah inovasi yang masih rendah.	Kemajuan teknologi informasi yang sangat pesat memberikan peluang untuk mengakses informasi penelitian secara akurat dan cepat.	Semakin tingginya persaingan antar peneliti berbagai universitas untuk mendapatkan dana penelitian.
5	Mempunyai hubungan kerjasama dengan Pemerintah Daerah, Swasta, Industri, Kementerian/Lembaga baik dalam negeri maupun luar negeri.	Kerjasama riset dengan pihak dunia usaha dan dunia industri masih sedikit.	Otonomi daerah yang memberikan peluang kepada perguruan tinggi untuk lebih berperan dalam menunjang pembangunan daerah khususnya melalui kegiatan penelitian, pengkajian dan penerapan	
6	Jumlah mahasiswa S2 dan S3 yang terus meningkat yang berkontribusi dalam penelitian dan publikasi.		Melemahnya sektor pariwisata dalam menunjang ekonomi Bali, memberikan peluang untuk mengkaji kembali peran sektor lain dalam menunjang perekonomian Bali.	

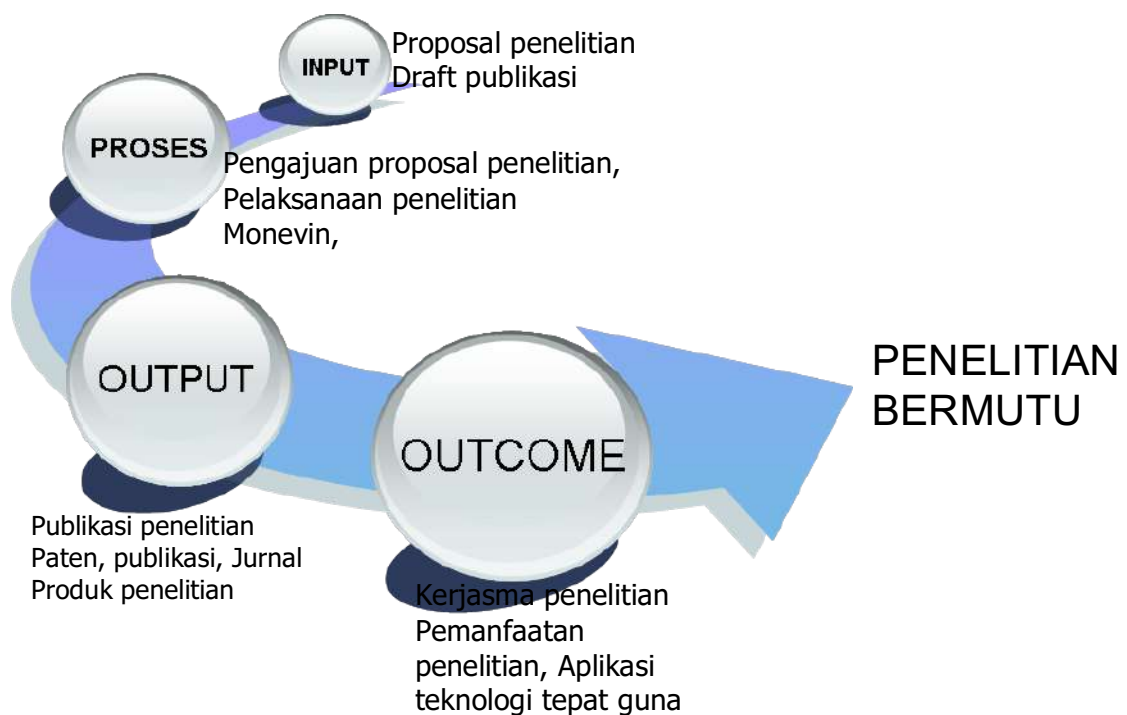
Strategi, kebijakan, agenda dan usaha-usaha yang telah dilakukan Unud untuk meningkatkan jumlah dan kualitas penelitian serta kinerja penelitian, antara lain :

- 1) Meningkatkan budaya penelitian yang bermutu tinggi dengan menerapkan SPMI penelitian.
- 2) Pengembangan SIM penelitian (<http://sim.lppm.unud.ac.id/>) yang telah diintegrasikan ke <http://imissu.unud.ac.id/>
- 3) Mengembangkan pusat-pusat penelitian unggulan
- 4) Penerbitan dan revisi buku panduan penelitian secara berkala
- 5) Meningkatkan pelayanan administrasi penelitian
- 6) Meningkatkan kapasitas SDM peneliti melalui pelatihan-pelatihan sehingga lebih mampu dalam merencanakan, melaksanakan, dan menghasilkan lauaran penelitian bermutu tinggi serta mampu bersaing dalam merebut hibah penelitian koptitif global dan nasional.
- 7) Meningkatkan akses dana penelitian baik dari pemerintah maupun yang mampu disediakan oleh Universitas Udayana.
- 8) Perbaikan dan peningkatan fasilitas penelitian, insentif publikasi, bantuan pendaftaran paten dan insentif di seminar internasional.
- 9) Meningkatkan kontribusi Universitas Udayana dalam pelaksanaan pencapaian SDGs melalui penelitian kerjasama pembiayaan oleh State Actor (Kementerian/Lembaga, Pemerintah Daerah, dan Non State Actors)
- 10) Peningkatan aktivitas penelitian melalui *networking* dan *resource sharing* dengan perguruan tinggi yang lebih maju baik tingkat nasional maupun internasional, serta mendorong dan memfasilitasi peningkatan output penelitian inovatif melalui kerjasama riset dengan pihak dunia usaha dan dunia industri.
- 11) Melakukan pelatihan penulisan artikel jurnal untuk jurnal terakreditasi nasional dan internasional serta dibentuknya Unit Jurnal dan Publikasi Ilmiah (**JUPI**) Universitas Udayana
- 12) Pendampingan dan pemberian insentif pengelolaan jurnal serta akreditasi jurnal di lingkungan Universitas Udayana
- 13) Melakukan pelatihan penulisan buku ajar
- 14) Mengembangkan sistem perolehan paten dan royalti bagi riset mahasiswa dan dosen
- 15) Melakukan sosialisasi hasil-hasil penelitian (seminar hasil penelitian baik nasional maupun internasional, salah satunya Seminar Nasional Sains dan Teknologi

(SENASTEK) yang diselenggarakan setiap tahun oleh LPPM Unud dan deseminasi ke pihak luar unud),

- 16) Penyampaian informasi melalui Tabloid Berita LPPM/*Hotsopt News Letter* (terbit setiap 3 bulan sekali)
- 17) Penyebaran informasi penelitian melalui Web LPPM maupun kunjungan langsung ke fakultas-fakultas.

Peta strategi pengembangan unit kerja ditujukan untuk meningkatkan pilar penelitian yang bermutu. Pilar peningkatan mutu penelitian yang meliputi mutu komponen input (Proposal penelitian, draft publikasi), proses (pengajuan proposal riset, pelaksanaan riset, monevin), output (Publikasi riset, produk riset, Paten,) dan outcome (kerjasama riset, pemanfaatan hasil riset, Aplikasi tepat guna, dan citation index). Peta pengemabangan unit kerja digambarkan sebagai berikut.



Gambar 3.1 Pilar peningkatan mutu penelitian Universitas Udayana

BAB IV

SASARAN, PROGRAM STRATEGIS, DAN INDIKATOR KINERJA

4.1. Program Bidang Penelitian Unggulan

Dalam melaksanakan tugas pokok tri dharma perguruan tinggi, Universitas Udayana sangat memperhatikan berbagai isu strategis sesuai dengan arah dan kebijakan penelitian dan tema unggulan penelitian dalam periode 5 tahun ke depan (2022-2026). Penelitian bermuara pada satu arah yang jelas, bermakna dan berguna bagi masyarakat, maka harus ada konsistensi dalam implementasi prioritas penelitian nasional yang didukung oleh program strategis dengan sistem pendanaan yang sehat dan kompetitif. Mengingat keterbatasan sumberdaya, maka Universitas Udayana mengembangkan bidang unggulan berdasarkan keunggulan komparatif dan kompetitif. Pengembangan bidang unggulan di Universitas Udayana berbasis pada unit penelitian terkecil yaitu fakultas, grup riset, dan pusat-pusat penelitian serta laboratorium pendukung pelaksanaan penelitian dengan tetap mendorong kerjasama lintas unit, lintas disiplin, bahkan lintas institusi, melalui pengembangan tema pada tingkat institusi. Pengembangan bidang unggulan penelitian Universitas Udayana mengacu pada Dokumen Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) 2015-2045 dan Rencana Aksi Nasional Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (RAN-TPB/SDGs) 2020-2024, Prioritas Penelitian Daerah Provinsi Bali, dan kontribusi Universitas Udayana dalam pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni secara universal.

Tiga dari empat rumusan misi Universitas Udayana berkaitan dengan penelitian, yaitu rumusan misi kedua, ketiga, dan keempat. Misi *kedua*, mengembangkan **penelitian** dan pengabdian kepada masyarakat sesuai dengan kepentingan masyarakat dan bangsa; *ketiga*, memberdayakan Unud sebagai lembaga yang **menghasilkan dan mengembangkan pengetahuan, teknologi, dan budaya** yang dapat dimanfaatkan untuk kesejahteraan masyarakat; *keempat*, menghasilkan **karya inovatif dan prospektif** bagi kemajuan Unud serta perekonomian nasional.

Berdasarkan misi tersebut Unud telah membentuk 4 bidang unggulan, yaitu:

- 1 Pariwisata, Ekonomi, dan Sosial Budaya
- 2 Ketahanan Pangan, Energi dan Lingkungan
- 3 Kesehatan dan Obat-Obatan
- 4 Infrastruktur, Transportasi, Transportasi, Material dan Teknologi Informasi

Dari perumusan bidang unggulan tersebut diturunkan topik dan sub-topik penelitian serta dibuatkan peta jalan penelitian (research road map) nya yang akan dijadikan acuan pelaksanaan penelitian oleh mahasiswa dan dosen Universitas Udayana untuk kurun waktu lima tahun (2022-2026). Perumusan topik dan sub-topik penelitian dilakukan melalui *Focused Group Discussion* (FGD) secara daring oleh masing-masing taks force bidang unggulan yang dikoordiasikan oleh Prof. Dr. Dra. Ida Ayu Nyoman Saskara. M.Si. (Koordinator Bidang Unggulan Pariwisata, Ekonomi, dan Sosial Budaya); Prof. I Nyoman Suprpta Winaya, ST, MA.Sc., Ph.D (Koordinator Bidang Unggulan Pangan, Energi dan Lingkungan); Ir. I Nengah Sujaya, M.Agr.Sc, Ph.D (Koordinator Bidang Unggulan Kesehatan dan Obat-Obatan); dan Dr. Nyoman Putra Sastra, ST., MT (Koordinator Bidang Unggulan Infrastruktur, Transportasi, Material dan Teknologi Informasi). Berdasarkan hasil rumusan topik dan sub-topik penelitian melalui FGD pada masing-masing bidang unggulan tersebut, selanjutnya dilakukan *full day workshop* secara off-line pada tanggal 27 November 2020 di Wyndham Tamansari Jivva Resort Bali, Pantai Leping, Jl. Subak Leping No. 16 Takmung, Banjarangkan, Klungkung. Kemudian FGD finalisasi berikutnya dilaksanakan pada tanggal 12 Oktober 2021 di Hotel Padma Ubud, Kabupaten Gianyar.

Di bawah ini digambarkan hubungan antara bidang unggulan penelitian Universitas Udayana dan fakultas, grup riset, dan pusat-pusat penelitian serta laboratorium pendukung pelaksanaan penelitian (Gambar 4.1). Keempat bidang penelitian unggulan tersebut saat ini merupakan cerminan permasalahan yang terjadi pada masyarakat dan menjadi fokus penelitian bagi dosen dan mahasiswa Universitas Udayana 2022-2026. Identifikasi unggulan ini diperlukan untuk lebih memfokuskan strategi penyelesaian masalah yang akan dilakukan serta alokasi sumber pendanaan. Pengelolaan dana penelitian yang berbasis RIP untuk penelitian unggulan Perguruan Tinggi Mandiri (Unud termasuk kelompok PT. Mandiri) sepenuhnya (100%) dilakukan secara swadaya.



Gambar 4.1. Hubungan antara bidang unggulan penelitian dan unit penelitian fakultas, grup riset, dan pusat-pusat penelitian serta laboratorium pendukung pelaksanaan penelitian unggulan di Universitas Udayana 2022-2026

4.2. Sasaran, program strategis, dan indikator kinerja utama penelitian

Sasaran yang ingin dicapai dalam pelaksanaan bidang unggulan penelitian Universitas Udayana tahun 2022-2026 mengacu pada Penyelaran Renstra Unud Tahun 2020-2024 tertuang: sasaran strategis, program, dan indikator kinerja penelitian (Tabel 4.1).

Tabel 4.1 Sasaran strategis, program dan indikator kinerja penelitian

Sasaran Strategis	Program	Indikator Kinerja
Terwujudnya penelitian dan publikasi yang inovatif berbasis kearifan lokal yang berdampak kuat pada perkembangan iptek untuk kepentingan bangsa, negara, dan kemanusiaan.	Peningkatan jumlah publikasi dan kekayaan intelektual hasil riset.	Jumlah publikasi
		Jumlah sitasi
		Jumlah jurnal ilmiah
		Jumlah kekayaan intelektual
	Pengembangan pemanfaatan hasil riset untuk strategi kebijakan dan industri	Jumlah prototipe R&D
		Jumlah prototipe industri
Terwujudnya <i>Science Techno Park</i> dan <i>Teaching Industry</i> dalam rangka peningkatan kompetensi lulusan.	Pengembangan riset inovatif, multidisiplin berbasis kearifan lokal	Jumlah produk inovasi
		Jumlah riset inovatif
	Pengembangan <i>Science Techno Park</i> dan <i>Teaching Industry</i>	Kebijakan dan regulasi pengelolaan <i>Science Techno Park</i> dan <i>Teaching Industry</i>
	Peningkatan pengelolaan <i>Teaching Industry</i>	Jumlah <i>Science Techno Park</i>
Terwujudnya program incubator bisnis sebagai upaya hilirisasi hasil-hasil riset yang siap dimanfaatkan masyarakat untuk Meningkatkan <i>income generating</i> .	Jumlah <i>Teaching Industry</i>	Jumlah program inkubator bisnis
		Jumlah hasil riset yang dihilirisasi
	Peningkatan program inkubator bisnis	Jumlah dana yang diperoleh
Terwujudnya pusat-pusat unggulan iptek (PUI)	Pengembangan pusat unggulan iptek.	Jumlah Pusat Unggulan Iptek
Terwujudnya Unud sebagai wahana penerapan iptek bagi masyarakat luas.	Pengembangan wahana penerapan iptek	Jumlah Pusat Unggulan Iptek
	Peningkatan jumlah penerapan iptek Unud bagi masyarakat luas	Jumlah hasil riset yang dihilirisasi
		Jumlah <i>science techno park</i>
		Jumlah <i>teaching industry</i>

4.3. Skema Penelitian

Sejak tahun 2008, Universitas Udayana telah membuat satu skim penelitian unggulan dengan nama Unggulan Udayana. Sampai dengan Tahun 2021, Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Udayana (LPPM Unud) telah mengembangkan 11 skim penelitian, yaitu: (1) Penelitian Dosen Muda (PDM), (2) Penelitian Unggulan Program Studi (PUPS), (3) Penelitian Kerjasama Luar Negeri Udayana (PKLNU), (4)

Penelitian Grup Riset Udayana (PGRU), (5) Penelitian Unggulan Udayana (PUU), (6) Penelitian Unggulan Udayana (PUU), (7) Publikasi dan Promosi Guru Besar (P2GB), (8) Penelitian Inovasi Udayana (PIU), (9) Penelitian Produk Inovatif Udayana (P2IU), (10) Calon Perusahaan Pemula Udayana (CPPU), (11) Konsorsium Riset Bidang Unggulan Udayana (KRBUU).

4.4. Peta Jalan Penelitian Bidang Unggulan

Peta jalan penelitian merupakan rincian program kegiatan penelitian yang hendak dilaksanakan dalam jangka waktu tertentu. Peta jalan (*road map*) penelitian Universitas Udayana mencakup topik dan sub-topik penelitian pada masing-masing bidang unggulan yang dilaksanakan selama kurun waktu lima tahun (2022-2026). Topik dan sub-topik serta road map penelitian masing-masing bidang unggulan disajikan dalam lampiran Dokumen RIP Universitas Udayana 2022-2026.

4.5. KPI (*Key Performance Indicators*)

Untuk mengukur implementasi dan efektivitas RIP Universitas Udayana 2022-2026, diperlukan pengukuran terhadap indikator kinerja utama penelitian baik yang bersifat kuantitatif maupun kualitatif. Perumusan indikator kinerja utama (KPI) penelitian Universitas Udayana 2022-2026 mengacu pada Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 754/P/2020 tentang Indikator Kinerja Utama Perguruan Tinggi Negeri Dan Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi di Lingkungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2020. Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 14 Tahun 2020 tentang Penyelarasan Rencana Strategis Universitas Udayana Tahun 2020-2024, indikator-indikator pada Standar Hasil Penelitian yang tertuang pada Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 15 Tahun 2020 tentang Standar Universitas Udayana. Secara rinci rumusan KPI Penelitian Universitas Udayana 2022-2026 disajikan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.1. Indikator Kinerja Utama Penelitian Universitas Udayana 2022-2026

Indikator Kinerja	Base Line 2021	Periode 2022-2026				
		2022	2023	2024	2025	2026
A. Jumlah Publikasi						
1) Jurnal internasional bereputasi minimal 3,34% dari jumlah dosen tetap per tahun	637	652	669	685	703	720
2) Jurnal internasional minimal 16,67% dari jumlah dosen tetap per tahun	425	435	446	457	469	480
3) Jurnal nasional terakreditasi minimal 16,67% dari jumlah dosen tetap per tahun	1479	1516	1554	1592	1.632	1673
B. Diseminasi Hasil Penelitian						
1) Publikasi pada seminar internasional minimal 3,34% dari jumlah dosen tetap per tahun	146	150	155	160	165	170
2) Publikasi pada seminar penelitian nasional minimal 33,34% dari jumlah dosen tetap per tahun	652	678	705	733	763	793
3) Jumlah artikel yang disitasi sebanyak 16,67% dari jumlah dosen tetap per tahun.	2211	2277	2.346	2416	2.488	2563
C. Jumlah Jurnal Ilmiah	105					
1) Terindeks Scopus/S1	1	2	3	3	4	4
2) Terindeks S2-S3	32	35	38	40	42	45
3) Terindeks S4-S6	46	46	46	46	46	46
D. Jumlah Kekayaan Intelektual						
1) Jumlah luaran penelitian yang mendapat pengakuan HKI (Paten, Paten Sederhana) sebanyak minimal 0,5% dari jumlah dosen tetap per tahun.	21	23	25	27	29	31
2) Jumlah luaran penelitian yang mendapat pengakuan HKI (Hak Cipta, Desain Produk Industri, Perlindungan Varietas Tanaman, Desain Tata Letak Sirkuit Terpadu, dll.) sebanyak minimal 3,34% dari jumlah dosen tetap per tahun.	365	372	380	387	395	403
3) Jumlah luaran penelitian yang diterbitkan dalam bentuk Buku ber-ISBN, <i>Book Chapter</i> sebanyak minimal 24% dari jumlah dosen tetap per tahun.	148	370	370	370	370	380
E. Jumlah Prototipe R&D	12	13	14	14	15	15
F. Jumlah Prototipe Industri	15	16	17	17	18	18
G. Jumlah Produk Inovasi (Jumlah luaran penelitian dalam bentuk Teknologi Tepat Guna, Produk (Produk Terstandarisasi, Produk	15	15	15	15	15	15

Tersertifikasi), Karya Seni, Rekayasa Sosial sebanyak 0,33% dari jumlah dosen tetap per tahun)						
H. Jumlah Riset Inovatif	15	16	17	17	18	18
I. Kebijakan dan Regulasi Pengelolaan <i>Science Techno Park</i> dan <i>Teaching Industry</i>	0	1	1	1	1	1
J. Jumlah Science Techno Park	0	0	1	1	1	1
K. Jumlah Teaching Industry	3	3	3	4	4	5
L. Jumlah Program Inkubator bisnis	1	5	10	14	18	20
M. Jumlah Hasil Riset yang Dihilirisasi (Jumlah hasil penelitian aplikatif yang diterapkan oleh masyarakat atau dunia usaha/dunia industri minimal 10 judul/tahun)	190	200	230	250	270	300
N. Jumlah Dana yang Diperoleh						
1) Meningkatkan jumlah kerjasama penelitian dengan mitra, yang berkontribusi dalam pemenuhan penerimaan Universitas Udayana lainnya lebih besar atau sama dengan 10% dari total penerimaan.	7.500.926 .550	8.626.05 5.530	9.919.97 5.360	11.407 .971.6 65	13.119 .167.4 15	15.087. 042.525
2) Rata-rata penelitian dibiayai dari kerjasama internasional/dosen/tahun dalam 3 tahun terakhir minimal 7,5%	1.460.684	1.679.78 0	1.931.75 5	2.221. 515	2.554. 745	2.937.9 55
3) Rata-rata penelitian dengan biaya dalam negeri di luar PT/dosen/tahun dalam 3 tahun terakhir minimal 30%.	4.242.991	4.879.43 5	5.611.35 5	6.453. 055	7.421. 015	8.534.1 70
4) Memenuhi rata-rata dana penelitian dosen/tahun minimal Rp 20 juta	21.543.89 0	22.621.0 85	23.752.1 35	24.939 745	26.186 .730	27.496. 070
5) Memenuhi persentase penggunaan dana penelitian terhadap total dana perguruan tinggi minimal 5%.	15%	15,2%	15,4%	15,6%	16,8%	16%
O. Jumlah Pusat Unggulan Iptek	1	1	1	1	1	1

BAB V

PELAKSANAAN RIP UNIT KERJA

5.1. Pelaksanaan RIP

Rencana Induk Penelitian (RIP) merupakan bagian dari rencana strategis Unud yang dibuat secara multitalun (5 tahun) yang didasarkan pada peta jalan (*roadmap*), payung penelitian, ketersediaan sumberdaya manusia, dana, serta sarana dan prasarana penelitian. Pelaksanaan penelitian sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan pada setiap tahun mulai Januari - Desember tahun anggaran berjalan. Jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian setiap tahun anggaran disajikan pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1. Jadwal Proses Pelaksanaan kegiatan Penelitian

Kegiatan	Bulan (Tahun Anggaran)											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des
Pengajuan proposal penelitian												
Seleksi proposal penelitian												
Pelaksanaan kontrak penelitian												
Pelaksanaan penelitian												
Pemantauan dan evaluasi												
Pengelolaan hasil penelitian												
Tindak lanjut hasil penelitian												

5.2. Pendanaan Penelitian dan kerjasama

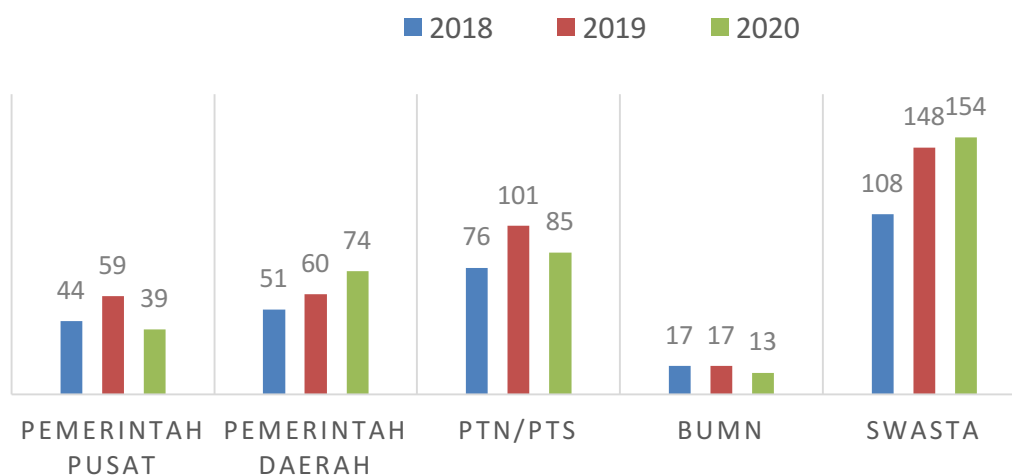
Pelaksanaan penelitian yang mengacu RIP pada dasarnya sangat bergantung pada sumber dana penelitian yang dapat diperoleh. Dana penelitian di Unud bersumber dari APBN Kemeterian/Lembaga, APBD Pemerintah Daerah, Dipa-PNBP Unud, dan kerjasama penelitian dengan pihak Perguruan Tinggi/Lembaga Riset/BUMN/Swasta/Industri di dalam dan luar negeri. Salah satu usaha untuk meningkatkan jumlah perolehan dana dari Ditlitabmas (Dikti), LPPM Unud telah berusaha meningkatkan kinerja penelitian yang dicerminkan dengan banyaknya aktivitas penelitian dan publikasi hasil penelitian yang terdokumentasikan dengan baik di LPPM Unud, sehingga dana yang dialokasikan ke Unud meningkat dari tahun-tahun sebelumnya (mulai tahun 2012 laporan kinerja telah masuk ke

SIM-LITABMAS). Alokasi anggaran penelitian yang makin meningkat bagi penelitian dosen muda dan hibah unggulan program studi (dari 5% tahun 2014; ke 10% tahun 2015; dan 15% tahun 2016 dihitung dari penerimaan PNBPN).

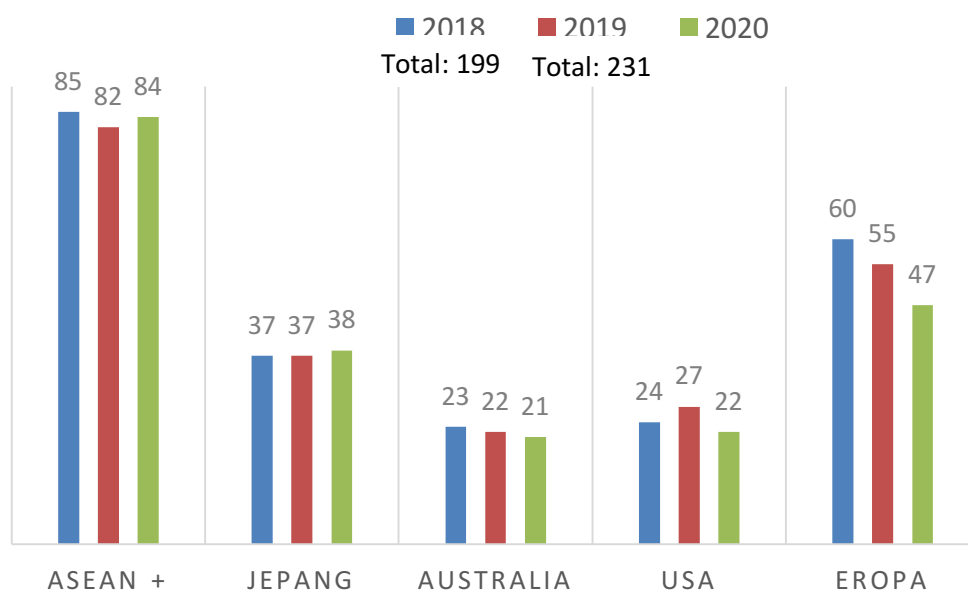
Kerjasama yang dibangun oleh Universitas Udayana dengan berbagai lembaga lain yang terkait (lembaga dalam negeri dan luar negeri) ditangani secara khusus oleh Pembantu Rektor Bidang Kerjasama dan Informasi (WR IV). Sampai saat ini, kerjasama yang telah terbangun dengan berbagai pihak dalam dan luar negeri, baik swasta maupun lembaga pemerintah telah berjalan dengan baik. Dasar yang dipakai sebagai acuan dalam membangun kerjasama ini adalah Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 7 Tahun 2018 Tentang Prosedur Operasional Baku Kerja Sama Akademik dan Non-Akademik.

Kegiatan kerjasama yang dilakukan mencakup kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi, yaitu kerja sama akademik, penelitian, pengabdian. Kegiatan kerjasama dapat berlangsung atas dasar kesepakatan untuk bersama-sama mendayagunakan sumber daya manusia, sarana, prasarana, aset dan dana.

Universitas Udayana terus membangun kerjasama dalam dan luar negeri untuk menunjang Tri Dharma Perguruan Tinggi. Kegiatan kerja sama sebagai bentuk tindak lanjut dari MoU dilaksanakan oleh fakultas maupun unit kerja yang menjadi inisiator suatu kerja sama. Selama kurun waktu 2018-2020, Sub Bagian Kerjasama Dalam Negeri telah melakukan administrasi kerjasama dengan berbagai mitra dalam negeri yang terdiri dari (1) Lembaga Tingkat Pusat (2) Pemerintah Daerah baik Tingkat Provinsi maupun Kabupaten, (3) kerja sama dengan PTN dan PTS, (4) kerja sama dengan Badan Usaha Milik Negara (BUMN), dan (5) kerja sama dengan Swasta lainnya. Keseluruhan data kerja sama dalam negeri yang dilaksanakan Universitas Udayana selama 2018-2020 dapat dijabarkan sebagai berikut:

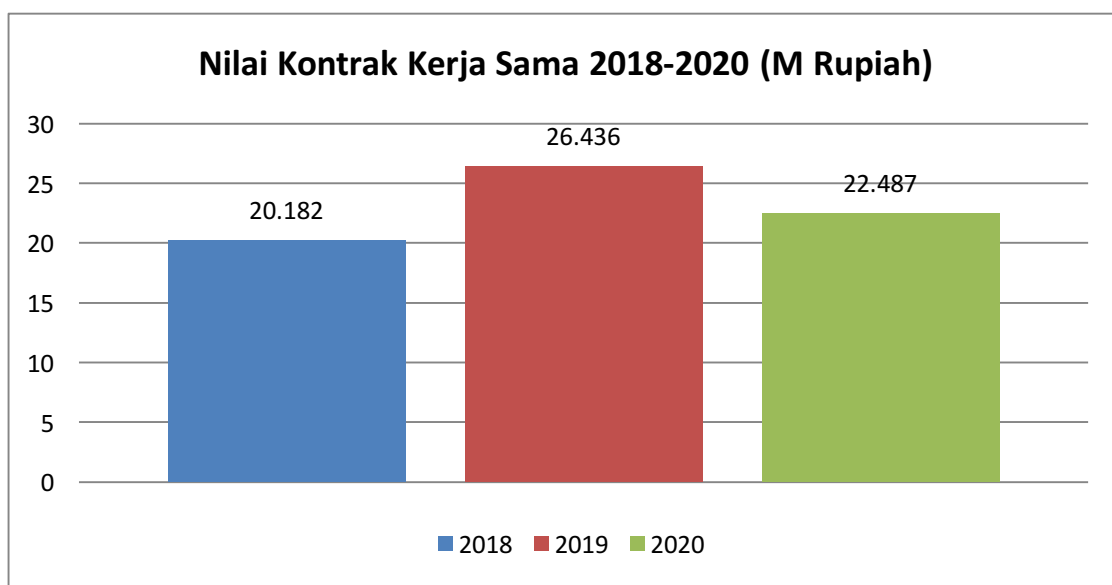


Gambar 5.1. Perkembangan Kerjasama Dalam Negeri

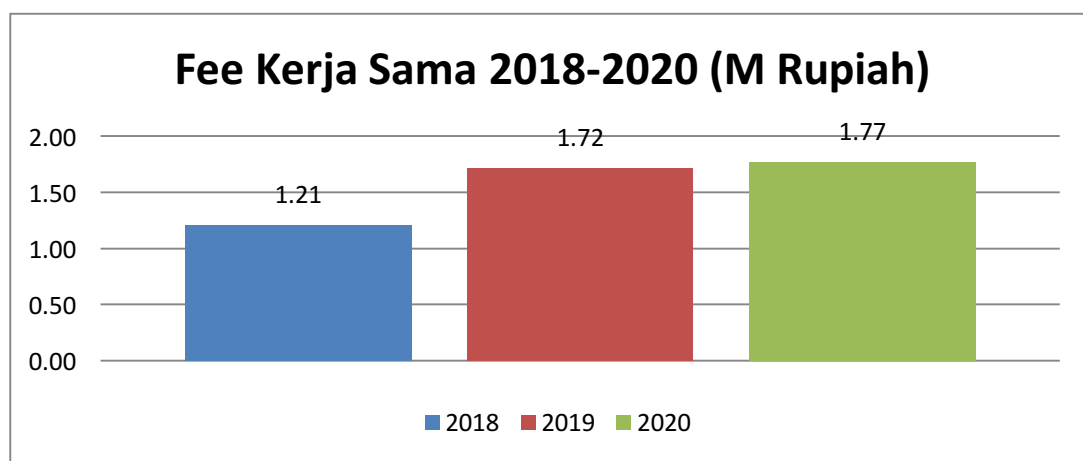


Gambar 5.2. Perkembangan Kerjasama Luar Negeri

Dari jumlah kerja sama yang dilaksanakan Universitas Udayana dengan berbagai mitra, baik mitra kerja sama dalam negeri maupun mitra kerja sama luar negeri selama 2018-2020, telah ditindaklanjuti dengan berbagai kegiatan teknis oleh berbagai unit kerja di lingkungan Universitas Udayana. Dari berbagai kerjasama yang dilaksanakan Universitas Udayana dimaksud diperoleh penganggaran pada Dana Kelolaan Universitas Udayana dengan nilai masing-masing sebesar: (2018: Rp. 20.181.877.075); (2019: Rp. 26.436.290.873); dan (2020: Rp. 22.487.421.375), sehingga total Dana dari pelaksanaan kerja sama selama kurun waktu 3 tahun tersebut adalah sebesar: Rp. 69.105.589.323. Dibawah ini ditampilkan grafik nilai kontrak kerjasama dan fee kerjasama 2018-2020.



Gambar 5.3. Nilai Kontrak Kerjasama 2018-2020



Gambar 5.4. Nilai Fee Kerjasama 2018-2020

Semua kegiatan kerjasama yang disepakati antara Universitas Udayana dengan lembaga lain telah dilengkapi dengan dokumen MoU. Sampai tahun 2021 ini, Universitas Udayana secara berkelanjutan terus menambah jumlah dan kualitas kerjasama yang saling menguntungkan dengan lembaga lain, baik pada level regional, nasional maupun internasional, dengan tujuan untuk meningkatkan kapasitasnya sebagai universitas unggul di Bali, Indonesia, atau di Asia.

Dalam penjalinan kerjasama ini, Universitas Udayana senantiasa menempatkan kegiatan kerjasama ini pada posisi yang strategis dalam mengangkat citra dan keunggulan akademik yang merupakan salah satu pengamalan dari Tridharma Perguruan Tinggi.

5.3. Estimasi Kebutuhan Dana dan Rencana Sumber Dana

Alokasi anggaran penelitian diperuntukkan secara proposional sesuai dengan pengembangan bidang unggulan dan non unggulan. Alokasi ini diestimasi dari kegiatan penelitian pada tahun-tahun sebelumnya yang disesuaikan dengan skim penelitian. Estimasi dan rincian kebutuhan dana 5 tahun kedepan seperti disajikan pada Tabel 5.2

5.4. Sistem Kompetisi

Tata kelola penyusunan, penerimaan dan evaluasi proposal penelitian mengacu pada Buku Panduan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Edisi XIII tahun 2020 yang diterbitkan oleh Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Deputi Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional dan Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat LPPM Universitas Udayana Edisi VII tahun 2019 yang diperbaharui setiap tahunnya. Sistem penerimaan dan evaluasi proposal untuk skema penelitian desentralisasi dan kompetitif nasional melalui sistem online ke laman: www.simlitabmas.ristekdikti.go.id, sementara yang didanai oleh PNPB Unud melalui: www.imissu.unud.ac.id. Secara umum, tahapan kegiatan penelitian desentralisasi dan kompetitif nasional meliputi pengumuman, pengusulan, penyeleksian/penunjukan, penetapan, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi, pelaporan, dan penilaian keluaran. Jadwal tahapan kegiatan tersebut disampaikan oleh DRPM melalui laman <http://simlitabmas.ristekdikti.go.id> dan/atau melalui media lain. Distribusi kewenangan setiap tahapan penelitian berdasarkan kelompok kinerja penelitian PT dan status kelembagaannya. Penilaian keluaran penelitian dikelola institusi dan dilaporkan ke DRPM untuk desentralisasi, dikelola institusi dan DRPM untuk kompetitif nasional.

Tabel 5.2. Estimasi dan rincian kebutuhan dana 5 tahun (2022-2026)

No	Kelompok	Sumber Dana	Jumlah Dana dalam ribuan rupiah (Rp000)					
			Base line 2021	2022	2023	2024	2025	2026
A	PENELITIAN DANA PNB							
	Penelitian Dosen Muda (PDM)	PNBP/Unud	589.785	619.274	650.238	682.750	716.887	752.732
	Penelitian Unggulan Program Studi (PUPS)	PNBP/Unud	11.289.130	11.853.587	12.446.266	13.068.579	13.722.008	14.408.108
	Penelitian Kerjasama Luar Negeri Udayana (PKLNU)	PNBP/Unud	1.656.700	1.739.535	1.826.512	1.917.837	2.013.729	2.114.416
	Penelitian Grup Riset Udayana (PGRU)	PNBP/Unud	2.055.707	2.158.492	2.266.417	2.379.738	2.498.725	2.623.661
	Penelitian Unggulan Udayana (PUU)	PNBP/Unud	8.363.478	8.781.652	9.220.734	9.681.771	10.165.860	10.674.153
	Penelitian PLP	PNBP/Unud	66.500	69.825	73.316	76.982	80.831	84.873
	Publikasi dan Promosi Guru Besar (P2GB)	PNBP/Unud	357.500	375.375	394.144	413.851	434.543	456.271
	Penelitian Inovasi Udayana (PIU)	PNBP/Unud	7.242.664	7.604.797	7.985.037	8.384.289	8.803.503	9.243.679
	Penelitian Produk Inovatif Udayana (P2IU)	PNBP/Unud	2.994.750	3.144.488	3.301.712	3.466.797	3.640.137	3.822.144
	Calon Perusahaan Pemula Udayana (CPPU)	PNBP/Unud	1.157.650	1.215.533	1.276.309	1.340.125	1.407.131	1.477.487
	Konsorsium Riset Bidang Unggulan Udayana (KRBUU)	PNBP/Unud	-	-	-	-	-	-
B	PENELITIAN KOMPETITIF NASIONAL/DESENTRALISASI			-	-	-	-	-
	Skema Penelitian Dasar	Dikti	479.675	619.274	650.238	682.750	716.887	752.731
	Skema Penelitian Terapan	Dikti	390.895	410.440	430.962	452.510	475.135	498.892
	Skema Penelitian Pengembangan	Dikti	-	-	-	-	-	-
	Skema Penelitian Dosen Pemula	Dikti	-	-	-	-	-	-
	Skema Penelitian Kerjasama Antar Perguruan Tinggi	Dikti	-	-	-	-	-	-
	Skema Penelitian Pendidikan Magister Menuju Doktor untuk sarjana unggul	Dikti	180.000	189.000	198.450	208.373	218.791	229.731
	Skema Penelitian Pascasarjana	Dikti	-	-	-	-	-	-
	Skema Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi	Dikti	1.297.425	1.362.296	1.430.411	1.501.932	1.577.028	1.655.880
	Skema Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi	Dikti	3.221.727	3.382.813	3.551.954	3.729.552	3.916.029	4.111.831

Skema Penelitian Pengembangan Unggulan Perguruan Tinggi	Dikti	-	-	-	-	-	-
Skema Konsorsium Riset Unggulan Perguruan Tinggi	Dikti	-	-	-	-	-	-
Skema Kajian Kebijakan Strategis	Dikti	-	-	-	-	-	-
Skema World Class Research	Dikti	964.545	1.012.772	1.063.411	1.116.581	1.172.410	1.231.031
Skema Riset Kemitraan	Dikti	-	-	-	-	-	-
JUMLAH		42.308.131	44.539.153	46.766.110	49.104.416	51.559.637	54.137.619

Secara umum, tahapan kegiatan penelitian yang didanai dari Universitas Udayana meliputi pengumuman, pengusulan, penyeleksian/penunjukan, penetapan, pelaksanaan, pengawasan, pelaporan, dan penilaian keluaran. Jadwal semua tahapan kegiatan tersebut disampaikan oleh LPPM Unud melalui laman <http://lppm.unud.ac.id> dan/atau melalui IMISSU. Dosen yang akan mengusulkan penelitian/pengabdian harus mempunyai akun di Sim-lppm Unud.

5.4.1 Tahapan Pengumuman

Siklus pengelolaan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat diawali dengan LPPM Unud mengumumkan penerimaan usulan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat secara daring melalui website LPPM (<http://lppm.unud.ac.id>). Pengumuman penerimaan usulan dilampiri dengan buku panduan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dan melalui pengiriman surat ke Fakultas atau program studi.

5.4.2 Tahap Pengusulan

Pengajuan usulan skema penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dilakukan oleh dosen Universitas Udayana sebagai berikut:

- 1) Melakukan registrasi di LPPM Unud untuk mendapatkan password yang akan digunakan untuk menginput data secara *online*. *Username* dan *password* dapat diperoleh di Unit Sumber Daya Informasi (USDI).
- 2) Proposal penelitian/pengabdian kepada masyarakat diunggah secara online. Usulan penelitian disimpan menjadi satu file dalam format pdf dengan ukuran maksimum 5 MB dan diberi nama: Nama Ketua Peneliti/Pelaksana_Nama Fakultas_Skema.pdf, kemudian diunggah ke Sim LPPM Unud (<https://research.unud.ac.id/>), selanjutnya **Lembar Verifikasi** (rangkap 2), bersama-sama dengan 1 (satu) exemplar **hardcopy proposal**, diserahkan kepada LPPM di Kampus Bukit Jimbaran pada waktu yang telah ditentukan.

5.4.3 Tahap Penyeleksian/Penunjukan

Seleksi usulan dilakukan oleh tim penilai dan/atau *reviewer* secara daring melalui Sim LPPM Unud (<https://research.unud.ac.id/>). Untuk skema Penelitian dan skema pengabdian kepada masyarakat yang lolos pada seleksi daring dilanjutkan dengan pembahasan dan visitasi/kunjungan lapangan ke institusi mitra kecuali skema Penelitian Dosen Muda (PDM) dan

Program Udayana Mengabdi (PUM). Kewenangan seleksi usulan yang dimiliki perguruan tinggi dengan ketentuan sebagai berikut.

- 1) Persetujuan usulan (approval) oleh ketua LPPM sebagai tanda lolos administrasi.
- 2) Ketua LPPM dapat membentuk tim untuk melakukan verifikasi kelayakan administrasi yang dimaksud. Jika dinilai usulan tidak layak dengan alasan yang cukup kuat misalkan terjadi duplikasi usulan, tidak sesuai dengan renstra Unud/RIP untuk skema yang mensyaratkannya, atau plagiasi usulan, maka pimpinan unit dapat tidak menyetujui usulan dengan memberikan alasan tersebut.
- 3) Review proposal secara daring/*online*: review proposal penelitian/pengabdian dilaksanakan oleh reviewer internal Unud secara daring melalui IMISSU (Sim LPPM Unud: <https://research.unud.ac.id/>).
- 4) Pembahasan proposal dengan presentasi: proposal yang lolos pada seleksi proposal secara online (kecuali Penelitian Dosen Muda dan Program Udayana Mengabdi) diundang untuk mengikuti pembahasan proposal dengan ketentuan sebagai berikut.
 - a) Proposal dibahas secara mandiri oleh reviewer internal Unud.
 - b) Ketua Peneliti/Pelaksana yang mewakilkan kepada anggota pada saat pembahasan tanpa alasan yang dapat diterima oleh LPPM Unud harus melimpahkan status ketua peneliti/pelaksana kepada anggota yang mewakili dan memenuhi persyaratan dengan persetujuan ketua LPPM Unud.
 - c) Reviewer mengunggah hasil penilaian dari paparan proposal ke Sim LPPM Unud: <https://research.unud.ac.id/>
- 5) Evaluasi Lapangan/Visitasi lapang (khusus untuk skema P2IU dan CPPU).

5.4.4 Tahap Penetapan

Rektor melalui LPPM akan memutuskan proposal penelitian/Pengabdian yang akan didanai dan keputusan tersebut bersifat final. Selanjutnya LPPM akan mengumumkan proposal yang didanai berdasarkan surat keputusan Rektor. Penetapan dan pengumuman penerima hibah disampaikan melalui situs <http://lppm.unud.ac.id> dan fakultas/program studi.

5.4.5 Tahap Pelaksanaan

- 1) Penandatanganan kontrak dan penjelasan pelaksanaan program penelitian/pengabdian. Unud melaksanakan kontrak penelitian/pengabdian dengan ketentuan sebagai berikut:

- a) LPPM Unud membuat kontrak penelitian/pengabdian dengan ketua peneliti/pelaksana yang proposalnya telah dinyatakan lolos seleksi yang mengatur hak dan kewajiban kedua belah pihak.
 - b) Peneliti/pelaksana harus melaksanakan penelitian/pengabdian segera setelah kontrak penelitian/pengabdian ditanda-tangani.
 - c) Penelitian/pengabdian dilaksanakan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan.
 - d) Pengelolaan luaran penelitian/pengabdian berupa kekayaan intelektual (KI) baik berupa hak cipta maupun hak kekayaan industrial (paten, desain industri, desain tata letak sirkuit terpadu, merek, rahasia dagang dan perlindungan varietas tanaman), diatur dalam lampiran sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari perjanjian kerja penelitian.
- 2) Penugasan penelitian/pengabdian kepada masyarakat (sama tahapannya dengan penelitian/pengabdian kompetitif)

5.4.6 Tahap Pengawasan

Unud melalui LPPM wajib melakukan pengawasan internal atas pelaksanaan penelitian. Hasil monitoring dan evaluasi (pengawasan) internal dilaporkan oleh LPPM ke Rektor. Monitoring dan evaluasi dilaksanakan LPPM pada waktu tertentu dan peneliti/pelaksana wajib menyiapkan laporan kemajuan, *logbook*, bahan presentasi, pertanggungjawaban keuangan dan luaran.

5.4.7 Tahap Pelaporan

Laporan hasil penelitian/pengabdian merupakan laporan akhir pelaksanaan penelitian/pengabdian. Peneliti/pelaksana wajib menyampaikan laporan hasil penelitian/pengabdiannya dan luaran yang telah dijanjikan kepada Universitas Udayana (LPPM Unud).

- 1) Mekanisme pengiriman output penelitian/pengabdian kepada masyarakat: **laporan kemajuan** (1 eksemplar), **laporan akhir** (1 eksemplar), **dengan melampirkan publikasi ilmiah** atau **naskah artikel** yang sedang/akan diajukan ke jurnal ilmiah dalam bentuk **hard copy** dikirim langsung ke LPPM Unud di Kampus Bukit Jimbaran pada waktu yang telah ditentukan. Sementara dalam bentuk **soft copy (pdf file)** dikirim secara online, diunggah ke **Sim LPPM Unud (<https://research.unud.ac.id/>)**.
- 2) Seminar/Deseminasi hasil penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

5.4.8 Tahap Penilaian Hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat

- 1) Tim Penilai/Reviewer menilai kelayakan atas pelaksanaan penelitian/pengabdian berdasarkan laporan output hasil penelitian/pengabdian dan luaran hasil penelitian/pengabdian yang dijanjikan.
- 2) Tim Penilai/Reviewer output Penelitian/pengabdian memberikan rekomendasi kepada Penyelenggara Penelitian/pengabdian sesuai skema penelitian/pengabdian yang diajukan, antara lain:
 - a) Presentase tingkat keberhasilan penelitian/pengabdian sesuai dengan proposal yang dijanjikan.
 - b) Saran dan masukan terkait dengan kesesuaian anggaran penelitian/pengabdian yang telah diberikan atas hasil penelitian/pengabdian.
 - c) Saran dan masukan terkait dengan keberlanjutan penelitian/pengabdian.
 - d) Hasil penilaian dan rekomendasi dituangkan dalam berita acara untuk disampaikan kepada Unud (LPPM Unud).

5.4.9 Tindak Lanjut Hasil Penelitian/Pengabdian

LPPM Unud melaporkan kegiatan hasil penelitian/pengabdian dalam bentuk kompilasi luaran penelitian/pengabdian dosen setiap tahun (Laporan kontrak kinerja). Tindak lanjut hasil penelitian/pengabdian ini merupakan upaya institusi melalui LPPM Unud untuk mewadahi hasil para peneliti/pelaksana yang mendapatkan Sertifikat Kekayaan Intelektual (KI atau yang berpotensi salah satunya sebagai produk yang terstandarisasi, terstrukturisasi, inovasi, komersialisasi atau mendapatkan sertifikat KI). LPPM Unud berkoordinasi dengan Inkubator Bisnis Unud untuk melakukan pendampingan/dilakukan inkubasi dalam memproduksi hasil riset/pengabdian dan apabila sudah siap untuk diproduksi masal.

5.5. Penjaminan Mutu

Kualitas penelitian di Universitas Udayana dijamin dengan diterapkannya Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) pada Unit Kerja Penelitian. Dokumen SPMI Penelitian di Universitas Udayana meliputi (1) Dokumen Kebijakan Penelitian berupa Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 15 Tahun 2018 Tentang Penelitian dan Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 7 Tahun 2019 tentang Pusat Pengembangan Pendidikan,

Penelitian, dan Pengabdian Kepada Masyarakat, (2) Dokumen Manual, (3) Dokumen Standar Penelitian yang tertuang dalam Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 15 Tahun 2020 tentang Standar Universitas Udayana, dan (4) Dokumen Formulir Penelitian. Dokumen Standar Penelitian Universitas Udayana sebagaimana termuat dalam Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 15 Tahun 2020 meliputi Standar Hasil Penelitian, Standar Isi Penelitian, Standar Proses Penelitian, Standar Penilaian Penelitian, Standar Peneliti, Standar Sarana Prasarana Penelitian, Standar Pengelolaan Penelitian, dan Standar Pendanaan dan Pembiayaan Penelitian.

5.6. Pengelolaan hasil penelitian

Pengelolaan hasil penelitian merupakan salah satu komponen yang penting dalam penjaminan mutu penelitian di Unud. Kontribusi besar dari pengelolaan hasil penelitian, terutama dari hasil penelitian yang memberikan pemasukan dana bagi perguruan tinggi melalui HKI dan bentuk-bentuk lain yang dikelola secara melembaga. Terbangunnya sistem yang baik dalam pengelolaan hasil penelitian di Unud memungkinkan terjadinya Siklus Intelektual (*Intellectual Cycle*) yang baik dalam kelembagaan LPPM Unud. Beberapa bentuk penelitian yang dapat dikelola adalah:

5.6.1. Laporan Akhir

Ketua peneliti wajib melaporkan hasil penelitian setiap tahun dan laporan akhir hasil penelitian berupa hard copy dan draft artikel jurnal serta dalam bentuk soft copy. Ketua peneliti wajib menyampaikan luaran penelitian sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan (HKI, paten, publikasi ilmiah, makalah yang diseminarkan, teknologi tepat guna, rekayasa sosial, buku ajar, dll.)

5.6.2. Diseminasi hasil penelitian

Hasil-hasil penelitian dari Unud harus disebarluaskan agar terjadi diseminasi dan fertilisasi silang antara berbagai temuan penelitian. Forum yang tepat untuk mendiseminasi hasil penelitian kepada akademisi dan sesama peneliti adalah melalui jurnal ilmiah dan pertemuan ilmiah. Jurnal ilmiah terakreditasi nasional atau internasional. LPPM Unud juga menyediakan insentif bagi peneliti yang telah berhasil mempublikasikan hasil penelitiannya pada jurnal ilmiah, atau menerbitkan buku atau proseding.

5.6.3. Publikasi Ilmiah

LPPM Unud juga mempunyai program untuk meningkatkan kualitas jurnal yang ada di Unud (ojs.unud.ac.id). Upaya yang telah dilakukan Unud untuk meningkatkan kualitas jurnal, diantaranya: melakukan Pelatihan Elektronik Journal oleh Ditjen Dikti, Kemendikbud; melaksanakan Lokakarya Peningkatan Kompetensi Pemanfaatan Jurnal Elektronik LPPM dan Ditlitabmas Dikti; melaksanakan Workshop Pengelolaan Berkala Ilmiah yang Bermutu.

Pada saat ini di Universitas Udayana terdapat 105 jurnal yang produktif, terdiri atas 80 jurnal terindek SINTA (SINTA 1 – SINTA 6), dan 25 jurnal belum terindeks SINTA. Indeksasi jurnal Universitas Udayana meliputi 1 jurnal terindeks Scopus, 3 terindeks Web of Science, dan 46 jurnal terindeks DOAJ (nomor 2 terbanyak di Indonesia).

5.6.4. Unit Jurnal dan Publikasi Ilmiah (JUPI) Universitas Udayana

LPPM telah membentuk Unit Jurnal dan Publikasi Ilmiah (JUPI) Universitas Udayana yang bertujuan untuk membantu dosen di lingkungan Unud untuk mempublikasikan artikelnya ilmiah terutama pada jurnal internasional. Persyaratannya adalah artikel yang sudah dalam bentuk siap “submitted” baik berbahasa Indonesia maupun Inggris, diserahkan ke JUPI untuk kemudian dilakukan pendampingan pada dosen yang bersangkutan mulai editing, submitted, perbaikan sampai pada tahap jurnal telah diterima.

5.6.5. Penanganan Paten dan HKI

Penanganan Paten dan HaKI di Unud mengacu UU RI No. 14 Tahun 2001 tentang Paten dan Undang-undang RI No. 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta. Universitas Udayana dalam menjawab tantangan terkait dengan hak cipta dan hak kekayaan intelektual bangsa telah membentuk Unit Sentra HKI (SK No.158/J14/HK.01.23/2003 tentang pembentukan pengurus Kantor Sentra Hak Atas Kekayaan Intelektual Unud), yang diperbaharui menjadi Pusat Inovasi dan Hak Kekayaan Intelektual berdasarkan Keputusan Rektor Unud Nomor 271/UN14/HK2020 tentang Koordinator Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat pada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Udayana. Pusat Inovasi dan HaKI ini bertugas mensosialisasikan serta mengkoordinasikan berbagai hal terkait dengan paten dan HaKI, baik yang menyangkut kepentingan lembaga maupun kepentingan masyarakat luas, terutama masyarakat Bali yang dalam hal kebudayaan memiliki kekayaan warisan yang luar biasa. Lembaga ini memiliki peran sangat strategis

untuk menyelamatkan aset bangsa, baik menyangkut produk budaya masa lalu maupun ciptaan masa kini. Setiap Paten dan HKI yang diusulkan melalui Unud sepenuhnya menjadi milik dan biaya pemeliharaannya oleh universitas.

BAB VI

PENUTUP

Rencana Induk Penelitian (RIP) 2022-2026 merupakan dokumen formal perencanaan jangka menengah yang mengacu kepada Permenristekdikti Nomor 34 Tahun 2017 tentang Statuta Universitas Udayana, Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 15 Tahun 2018 tentang Penelitian, Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 7 Tahun 2019 tentang Pusat Pengembangan Pendidikan, Penelitian, dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 15 Tahun 2019 tentang Rencana Pengembangan Akademik Jangka Panjang Universitas Udayana (RPAJP Unud) Tahun 2020-2040, Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 14 Tahun 2020 tentang Penyelarasan Rencana Strategis Universitas Udayana Tahun 2020-2024, Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 15 Tahun 2020 tentang Standar Universitas Udayana. RIP ini ditujukan bagi dosen peneliti dan mahasiswa terutama karyasiswa S2/S3 di lingkungan Universitas Udayana yang akan menyusun proposal penelitian, sehingga hasil penelitian yang diperoleh dapat diterapkan dalam memecahkan masalah pembangunan.

Pelaksanaan kegiatan penelitian di Unud dikoordinasikan oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM). Untuk menjamin keberlanjutan dan mutu penelitian di Universitas Udayana, LPPM telah menyusun dokumen SPMI bidang penelitian yang terdiri atas dokumen kebijakan, dokumen manual, dokumen standard an dokumen formulir penelitian, yang dievaluasi secara berkala.

Unud telah membentuk 4 bidang unggulan, yaitu: (1) Pariwisata, Ekonomi, dan Sosial Budaya; (2) Ketahanan Pangan, Energi dan Lingkungan; (3) Kesehatan dan Obat-Obatan; dan (4) Infrastruktur, Transportasi, Material dan Teknologi Informasi. Terhadap masing-masing bidang unggulan tersebut disusun peta jalan (*road map*) penelitian Universitas Udayana mencakup topik dan sub-topik penelitian yang dilaksanakan selama kurun waktu lima tahun (2022-2026). Topik dan sub-topik serta road map penelitian masing-masing bidang unggulan disajikan dalam lampiran Dokumen RIP Universitas Udayana 2022-2026.

Untuk mengukur implementasi dan efektivitas RIP Universitas Udayana 2022-2026, dirumuskan indikator kinerja utama penelitian yang mengacu pada Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 754/P/2020 tentang Indikator Kinerja Utama Perguruan Tinggi Negeri Dan Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi di

Lingkungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2020. Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 14 Tahun 2020 tentang Penyelarasan Rencana Strategis Universitas Udayana Tahun 2020-2024, indikator-indikator pada Standar Hasil Penelitian yang tertuang pada Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 15 Tahun 2020 tentang Standar Universitas Udayana.

Dengan telah terbitnya dokumen Rencana Induk Penelitian (RIP) 2022-2026, maka ucapana terima kasih yang sebar-besarnya ditujukan kepada Tim Penyusun RIP atas kontribusi waktu, tenaga, dan pikiran sehingga dokumen RIP dapat disusun dan dibuat sebagaimana adanya ini.

DAFTAR PUSTAKA

- 1) Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi
- 2) UU No. 17 Tahun 2007 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) Tahun 2005-2025
- 3) Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2018 tentang Penelitian, Rekayasa, dan Pengembangan Industri Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika
- 4) Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 59 Tahun 2017 Tentang Pelaksanaan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan
- 5) Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2020 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJM Nasional) Tahun 2020-2024.
- 6) Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 34 Tahun 2017 tentang Statuta Universitas Udayana.
- 7) Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2018 tentang Penelitian
- 8) Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.
- 9) Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 754/P/2020 tentang Indikator Kinerja Utama Perguruan Tinggi Negeri Dan Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi di Lingkungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2020.
- 10) Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 15 Tahun 2018 tentang Penelitian.
- 11) Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 7 Tahun 2019 tentang Pusat Pengembangan Pendidikan, Penelitian, dan Pengabdian Kepada Masyarakat.
- 12) Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 15 Tahun 2019 tentang Rencana Pengembangan Akademik Jangka Panjang Universitas Udayana (RPAJP Unud) Tahun 2020-2040.
- 13) Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 14 Tahun 2020 tentang Penyelarasan Rencana Strategis Universitas Udayana Tahun 2020-2024.
- 14) Peraturan Rektor Universitas Udayana Nomor 15 Tahun 2020 tentang Standar Universitas Udayana.

Lampiran 1. Tim Penyusun RIP Universitas Udayana 2022-2026

NO	NAMA	JABATAN	JABATAN DALAM KEPANITIAAN
1	Prof. Dr. dr. A.A. Raka Sudewi, Sp.S.(K)	Rektor Unud	Penanggungjawab
2	Prof. Dr. Ir. I Nyoman Gde Antara, M.Eng.	Wakil Rektor Bidang Akademik Unud	Pengarah
3	Prof. Dr. Ir. I Gede Rai Maya Temaja, M.P.	Ketua LPPM Unud	Pengarah
4	Prof. Dr. Drh. I Nyoman Suarsana, M.Si	Sekretaris LPPM Unud	Pengarah
5	Dr. I Wayan Budiasa, S.P., M.P.	Dosen FP Unud	Ketua
6	Putu Yadhya, S.E.	Koordinator Tata Usaha LPPM Unud	Sekretaris
7	Prof. I Nyoman Suprpta Winaya, S.T., MA.Sc., Ph.D.	Dosen FT Unud	Koordinator Bidang Unggulan Ketahanan Pangan, Energi, dan Lingkungan
8	Ir. Ida Bagus Wayan Gunam, M.P., Ph.D.	Dosen FTP Unud	Anggota
9	Ir. Ida Ayu Astarini, M.Sc, Ph.D	Dosen FMIPA Unud	Anggota
10	Dr. I Gede Setiawan Adi Putra, S.P., M.Si.	Dosen FP Unud	Anggota
11	Dr. I Gusti Ayu Kadek Diah Puspawati, STP., M.Si.	Dosen FTP Unud	Anggota
12	Dr. Pande Gde Sasmita Julyantoro, S.Si., M.Si	Dosen FKP Unud	Anggota
13	Dr. I Gede Hendrawan, S.Si., M.Sc.	Dosen FKP Unud	Anggota
14	Dr. I Made Mudita, S.Pt., M.P.	Dosen FAPET Unud	Anggota
15	Dr. Nyoman Putra Sastra, ST., MT.	Dosen FT Unud	Koordinator Bidang Unggulan Infrastruktur, Material dan Teknologi Informasi
16	Ir. Ni Made Ary Esta Dewi Wirastuti, ST, M.Sc., Ph.D., IPM.	Dosen FT Unud	Anggota
17	Duman Care Khrisne, S.T., M.T.	Dosen FT Unud	Anggota
18	Dr. I Ketut Adi Atmika, ST, MT	Dosen FT Unud	Anggota
19	Ir. Ida Ayu Made Budiwati, M.Sc., Ph.D.	Dosen FT Unud	Anggota
20	Ir. I Nengah Sujaya, M.Agr.Sc., Ph.D.	Dosen FK Unud	Koordinator Bidang Unggulan Kesehatan dan Obat-obatan
21	dr. Ni Nengah Dwi Fatmawati, S.Ked., Sp.MK.(K), Ph.D	Dosen FK Unud	Anggota
22	Drh. Tri Komala Sari, M.S., Ph.D.	Dosen FKH Unud	Anggota
23	Prof. Dr. Anak Agung Ayu Mirah Adi, M.Si., Ph.D	Dosen FKH Unud	Anggota
24	Dr. Drh. I Gusti Agung Arta Putra, M.Si	Dosen FAPET Unud	Anggota
25	Ir. Made Pharmawati, M.Sc., Ph.D.	Dosen FMIPA Unud	Anggota
26	Prof. Dr. Dra. Ida Ayu Nyoman Saskara, M.Si.	Dosen FEB Unud	Koordinator Bidang Unggulan Pariwisata, Ekonomi dan Sosial Budaya

27	Dr. Putu Sucita Yanthy, S.S., M.Par.	Dosen FPAR Unud	Anggota
28	Ni Ketut Arismayanti, SST.Par, M.Par	Dosen FPAR Unud	Anggota
29	Ni Putu Sri Harta Mimba, SE.,M.Si.,Ph.D.,Ak,CA,CMA,CI BA,CBV	Dosen FEB Unud	Anggota
30	Dr. Ni Made Ras Amanda Gelgel, S.Sos., M.Si.	Dosen FISIP Unud	Anggota
31	Dr. Drs. I Nengah Punia, M.Si.	Dosen FISIP Unud	Anggota
32	Dr. I Made Netra. S.S., M.Hum.	Dosen FIB Unud	Anggota
33	Dr. Ketut Widya Purnawati, SS, M.Hum.	Dosen FIB Unud	Anggota
34	Dr. Ni Luh Gede Astariyani, SH., M.H.	Dosen FH Unud	Anggota
35	I Ketut Suardita, SH., M.H.	Dosen FH Unud	Anggota

Lampiran 2. Topik dan Peta Jalan (*Road Map*) Penelitian Bidang Unggulan Pariwisata , Ekonomi, dan Sosial Budaya

KODE	TOPIK	SUB-KODE	SUB TOPIK	ROAD MAP (TAHUN)				
				2022	2023	2024	2025	2026
A.1	Kepariwisataaan	A.1.1	Destinasi Pariwisata	Destinasi Pariwisata				
		A.1.2	Perjalanan Wisata	Perjalanan Wisata				
		A.1.3	Hospitaliti dalam Pariwisata	Hospitaliti dalam Pariwisata				
		A.1.4	MICE dan Even	MICE dan Even				
		A.1.5	Pariwisata Alternatif dan Minat Khusus	Pariwisata Alternatif dan Minat Khusus				
		A.1.6	Hukum dan Manajemen Konflik dalam Pariwisata	Hukum dan Manajemen Konflik dalam Pariwisata				
		A.1.7	Daya Dukung Pariwisata	Daya Dukung Pariwisata				
		A.1.8	Manajemen Kunjungan Pariwisata	Manajemen Kunjungan Pariwisata				
		A.1.9	Manajemen Krisis dan Kedaruratan dalam Pariwisata	Manajemen Krisis dan Kedaruratan dalam Pariwisata				
		A.1.10	Dampak Pariwisata	Dampak Pariwisata				
		A.1.11	Pariwisata Berkelanjutan dan Bertanggung jawab	Pariwisata Berkelanjutan dan Bertanggung jawab				
		A.1.12	Pariwisata pada Berbagai Disiplin Ilmu	Pariwisata pada Berbagai Disiplin Ilmu				
A.2	Pendidikan Multilingual Berbasis Bahasa Ibu	A.2.1	Bahasa dalam Ranah Linguistik Mikro	Kajian Bahasa dalam ranah Linguistik Mikro				
		A.2.2	Bahasa dalam Ranah Linguistik Makro	Kajian Bahasa dalam ranah Linguistik Makro				
		A.2.3	Bahasa dalam Ranah Linguistik Terapan	Kajian Bahasa dalam ranah linguistik terapan				
		A.2.4	Kesusastraan serta Aplikasinya dalam Pendidikan.	Kajian Kesusastraan		Aplikasi kesusastraan dalam pendidikan		
		A.2.5	Pendidikan Berkualitas yang Layak dan Inklusif	Pendidikan Berkualitas yang Layak dan Inklusif				

KODE	TOPIK	SUB-KODE	SUB TOPIK	ROAD MAP (TAHUN)				
				2022	2023	2024	2025	2026
A.3	Pengkajian Sosial, Kebudayaan, dan Kesejarahan	A.3.1	Pembentukan Karakter Bangsa	Pembentukan Karakter Bangsa				
		A.3.2	Penelusuran Kesejarahan dan Pemanfaatannya dalam Pembangunan Berkelanjutan	Penelusuran Kesejarahan		Pemanfaatan penelusuran kesejarahan dalam Pembangunan Berkelanjutan		
		A.3.3	Kebudayaan dan Kearifan Lokal	Kajian Kebudayaan dan Kearifan Lokal				
		A.3.4	Kesetaraan Gender dan Pemberdayaan Perempuan	Kajian Kesetaraan Gender dan Pemberdayaan Perempuan				
		A.3.5	Multikulturalisme, Pluralisme, dan Harmonisasi Sosial	Kajian Multikulturalisme, Pluralisme, dan Harmonisasi Sosial				
		A.3.6	Sistem Perlindungan Sosial	Kajian Sistem Perlindungan Sosial				
		A.3.7	Pemberdayaan Budaya Damai	Pemberdayaan Budaya Damai				
		A.3.8	Stereotyping	Kajian Stereotyping				
		A.3.9	Permasalahan Anak, Disabilitas, dan Kelompok Rentan Lainnya	Permasalahan Anak, Disabilitas, dan Kelompok Rentan Lainnya				
		A.3.10	Bencana alam dan non alam	Kajian Bencana alam dan non alam				
		A.3.11	Pengentasan Kemiskinan	Pengentasan Kemiskinan				
		A.3.12	Budaya Kontemporer dan Generasi Millenial	Kajian Budaya Kontemporer dan Generasi Millenial				
		A.3.13	Paradigma Sosial	Kajian Paradigma Sosial				
		A.3.14	Sektor Informal	Kajian Sektor Informal				

KODE	TOPIK	SUB-KODE	SUB TOPIK	ROAD MAP (TAHUN)					
				2022	2023	2024	2025	2026	
A.4	Keuangan dan Pembangunan Berkelanjutan	A.4.1	Kelembagaan dan Masyarakat dalam Pembangunan Berkelanjutan	Lembaga Keuangan Berkelanjutan		Implementasi Kemitraan Global, Kelembagaan dan Masyarakat, serta Kebijakan dan Implementasi Keuangan dalam Pembangunan Berkelanjutan			
		A.4.2	Perencanaan dan Pembangunan Wilayah Berkelanjutan						
		A.4.3	Kesejahteraan Masyarakat dari Perspektif Multidimensi	Perencanaan dan Pembangunan Wilayah Berkelanjutan dan Kesejahteraan Masyarakat Multidimensi					
		A.4.4	Implementasi Kemitraan Global untuk Pembangunan Berkelanjutan						
		A.4.5	Sektor Jasa Keuangan	Sektor Jasa Keuangan					
		A.4.6	Kebijakan dan Implementasi Keuangan Berkelanjutan	Kebijakan dan Implementasi Keuangan Berkelanjutan					
		A.4.7	Edukasi Keuangan dan Perlindungan Konsumen	Edukasi Keuangan dan Perlindungan Konsumen					
		A.4.8	Pasar Modal	Pasar Modal					
		A.4.9	Lembaga Perkreditan Desa	Lembaga Perkreditan Desa					
		A.4.10	Produk Unggulan Bali	Produk Unggulan Bali					
		A.4.11	Ketimpangan Ekonomi	Ketimpangan Ekonomi					
		A.4.12	Bidang Kependudukan	Bidang Kependudukan					
		A.4.13	Ekonomi Kesehatan dengan Pendekatan Multidimensi	Ekonomi Kesehatan dengan Pendekatan Multidimensi					
		A.4.14	Big Data SDGs	Big Data SDG's					

KODE	TOPIK	SUB-KODE	SUB TOPIK	ROAD MAP (TAHUN)				
				2022	2023	2024	2025	2026
A.5	Organisasi sektor publik dan swasta	A.5.1	Kewirausahaan, UMKM, dan Industri kreatif	Kewirausahaan, UMKM, dan Industri kreatif				
		A.5.2	Manajemen pada Organisasi yang Berkearifan Lokal	Manajemen pada Organisasi yang Berkearifan Lokal				
		A.5.3	Ekonomi Keperilakuan	Ekonomi Keperilakuan				
		A.5.4	Budaya dan Kinerja Perusahaan	Budaya dan Kinerja Perusahaan				
		A.5.5	Bidang Akuntansi	Bidang Akuntansi				
		A.5.6	Transparansi dan Akuntabilitas Publik	Transparansi dan Akuntabilitas Publik				
A.6	Hukum dan Masyarakat	A.6.1	Hukum dan Kemasyarakatan Adat Bali	Hukum dan Kemasyarakatan Adat Bal				
		A.6.2	Hukum Adat	Hukum Ada				
		A.6.3	Masyarakat Adat dalam Kebencanaan	Masyarakat Adat dalam Kebencanaan				
A.7	Hukum Private	A.7.1	HKI dan Persaingan Usaha	HKI dan Persaingan Usaha				
		A.7.2	Penundaan Pembayaran Kewajiban Hutang	Penundaan Pembayaran Kewajiban Hutang				
		A.7.3	Investasi Asing dan Perburuhan	Investasi Asing dan Perburuhan				
A.8	Hukum Publik	A.8.1	Hukum Kelembagaan Negara	Hukum Tata Pengaturan dan Perancangan Peraturan Perundang-undangan				
		A.8.2	Hukum Tata Pengaturan dan Perancangan Peraturan Perundang-undangan.	Hukum Tata Pengaturan dan Perancangan Peraturan Perundang-undangan				
		A.8.3	Hukum Tata Negara Adat	Hukum Tata Negara Adat				
		A.8.4	Hukum Tata Negara Internasional dan Komparasi	Hukum Tata Negara Internasional dan Komparasi				
		A.8.5	Hukum Agraria, Lingkungan dan Tata Ruang	Hukum Agraria, Lingkungan dan Tata Ruang				
		A.8.6	Hukum Pajak dan Keuangan Negara	Hukum Pajak dan Keuangan Negara				
		A.8.7	Hukum Pidana dan Pemidanaan	Hukum Pidana dan Pemidanaan				
		A.8.9	Hakekat dan Penafsiran Hukum	Hakekat dan Penafsiran Hukum				

KODE	TOPIK	SUB-KODE	SUB TOPIK	ROAD MAP (TAHUN)				
				2022	2023	2024	2025	2026
		A.8.10	Pancasila sebagai Ideologi dan sumber dari segala sumber Hukum	Pancasila sebagai Ideologi dan sumber dari segala sumber Hukum				
		A.8.11	Hukum Acara Pidana dan Perdata	Hukum Acara Pidana dan Perdata				
		A.8.12	Penyelesaian Sengketa Alternatif (ADR)	Penyelesaian Sengketa Alternatif (ADR)				
		A.8.13	Hukum Peradilan Tata Usaha Negara	Hukum Peradilan Tata Usaha Negara				
		A.8.14	Konsultasi dan Bantuan Hukum	Konsultasi dan Bantuan Hukum				
A9	Komunikasi, Perpustakaan, dan Literasi	A.9.1	Komunikasi Intra dan Antar Pribadi	Pengembangan dan Kajian Komunikasi Intra dan Antar Pribadi		Pengembangan Bidang Kajian Komunikasi Kelompok/Organisasi		
		A.9.2	Komunikasi Budaya dan Masyarakat	Pengembangan Kajian Komunikasi Budaya dan Masyarakat				
		A.9.3	Komunikasi Massa, Media dan New Media	Optimalisasi Kajian Komunikasi Massa dan New Media				
		A.9.4	Komunikasi Kelompok/Organisasi	Komunikasi Kelompok/Organisasi				
		A.9.5	Komunikasi Terapan dan Praktiknya (Humas, Periklanan, Jurnalistik)	Optimalisasi kajian Komunikasi Terapan dan Praktiknya				
		A.9.6	Komunikasi Bisnis dan Bidang Lainnya	Pengembangan bidang kajian Komunikasi Bisnis dan Bidang Lainnya				
		A.9.7	Bidang Perpustakaan dan Literasi	Optimalisasi Bidang Perpustakaan dan Literasi				
A.10	Politik, Pemerintahan, dan Administrasi	A.10.1	Bidang Politik	Pengembangan dan Kajian bidang politik				
		A.10.2	Bidang Pemerintahan	Pengembangan dan kajian bidang pemerintahan				
		A.10.3	Administrasi, Birokrasi dan Pelayanan Publik	Pengembangan Kajian Pengembangan Kajian Administrasi, Birokrasi dan Pelayanan Publik				
		A.10.4	Demokrasi, HAM, dan Perdamaian	Pengembangan dan Kajian Demokrasi, HAM dan Perdamaian				
		A.10.5	Globalisasi, Diplomasi dan Isu Internasional	Pengembangan Globalisasi, Diplomasi dan Isu Internasional				

A.11	Penelitian lainnya terkait Pariwisata, Ekonomi, Sosial Budaya	A.11.1	Penelitian pariwisata lainnya	Kajian dan pengembangan bidang Pariwisata lainnya
		A.11.2	Penelitian ekonomi lainnya	Kajian dan pengembangan bidang ekonomi lainnya
		A.11.3	Penelitian sosial budaya lainnya	Kajian dan pengembangan bidang social budaya lainnya
		A.11.4	Penelitian pariwisata, ekonomi, sosial budaya terkait lainnya	Pengembangan kajian pariwisata, ekonomi, dan social budaya terkait lainnya

Lampiran 3. Topik dan Peta Jalan (*Road Map*) Penelitian Bidang Unggulan Ketahanan pangan, Energi, dan Lingkungan

KODE	TOPIK	SUB KODE	SUB TOPIK	ROAD MAP (TAHUN)				
				2022	2023	2024	2025	2026
B.1	Teknologi produksi, kualitas dan kontinuitas komoditas pertanian dalam arti luas	B.1.1	Bioteknologi, rekayasa genetika dan perlindungan hukum komoditas pertanian dalam arti luas	Pengembangan bioteknologi, model rekayasa genetika dan perlindungan hukum komoditas pertanian dalam arti luas			Aplikasi model rekayasa genetika dan perlindungan hukum komoditas pertanian dalam arti luas	
		B.1.2	Teknologi dan manajemen integrasi pertanian dengan ekowisata	Pengembangan teknologi integrasi pertanian dengan ekowisata			Pengembangan model manajemen integrasi pertanian dengan ekowisata	
		B.1.3	Teknologi produksi pertanian cerdas dan berkelanjutan (<i>sustainable smart farming technology</i>)	Pengembangan teknologi produksi pertanian cerdas dan berkelanjutan			Aplikasi model pertanian cerdas dan berkelanjutan (<i>sustainable smart farming technology</i>)	
		B.1.4	Teknologi eksplorasi, konservasi dan budidaya sumber daya pertanian, teresterial dan kelautan yang bernilai ekonomi, sosial budaya, dan/atau langka	Pengembangan teknologi eksplorasi, konservasi dan budidaya sumber daya pertanian, teresterial dan kelautan yang bernilai ekonomi, sosial budaya, dan/atau langka			Aplikasi teknologi eksplorasi, konservasi dan budidaya sumber daya pertanian, teresterial dan kelautan yang bernilai ekonomi, sosial budaya, dan/atau langka	
		B.1.5	Teknologi pengelolaan hama dan penyakit atau parasit pada hewan dan tumbuhan budidaya	Pengembangan aplikasi Teknologi pengelolaan hama dan penyakit atau parasit pada hewan dan tumbuhan budidaya			Aplikasi model pengendalian emerging dan re-emerging diseases	
		B.1.6	Teknologi SIG/SIM dan manufaktur dalam mendukung produktivitas dan diversifikasi hasil pertanian dalam arti luas	Pengembangan Teknologi SIG/SIM dan manufaktur dalam mendukung produktivitas dan diversifikasi hasil pertanian dalam arti luas			Aplikasi teknologi SIG/SIM dan manufaktur dalam mendukung produktivitas dan diversifikasi hasil pertanian dalam arti luas	

KODE	TOPIK	SUB KODE	SUB TOPIK	ROAD MAP (TAHUN)				
				2022	2023	2024	2025	2026
B.2	Sumberdaya lahan dan air	B.2.1	Teknologi produksi pertanian	Aplikasi dan pengembangan teknologi produksi pertanian				
		B.2.2	Teknologi pemanenan air, penyimpanan air, pemanfaatan air dan/atau pengelolaan air lainnya untuk irigasi	Pengembangan teknologi pemanenan air, penyimpanan air, pemanfaatan air dan/atau pengelolaan air lainnya untuk irigasi		Aplikasi Teknologi pemanenan air, penyimpanan air, pemanfaatan air dan/atau pengelolaan air lainnya untuk irigasi		
		B.2.3	Pengoptimalan pemanfaatan lahan dan air	Pemodelan pemanfaatan lahan dan air		Teknologi pengoptimalan pemanfaatan lahan dan air		
		B.2.4	Pengembangan dan revitalisasi Subak dalam konteks ketahanan pangan dan konservasi sumberdaya air	Model pengembangan dan revitalisasi Subak dalam konteks ketahanan pangan dan konservasi sumberdaya air		Aplikasi model pengembangan dan revitalisasi Subak dalam konteks ketahanan pangan dan konservasi sumberdaya air		
		B.2.5	Pengendalian konservasi sumber daya lahan dan air untuk aktifitas pertanian dalam arti luas	Pengembangan model pengendalian konservasi sumber daya lahan dan air untuk aktifitas pertanian dalam arti luas		Aplikasi model pengendalian konservasi sumber daya lahan dan air untuk aktifitas pertanian dalam arti luas		
B.3	Diversifikasi, penjaminan mutu dan keamanan pangan dan pakan	B.3.1	Teknologi diversifikasi produk pertanian	Pengembangan Teknologi diversifikasi produk pertanian		Aplikasi teknologi diversifikasi produk pertanian		
		B.3.2	Kajian dan pengembangan teknologi pangan fungsional	Kajian dan model pengembangan teknologi pangan fungsional		Aplikasi teknologi pangan fungsional		
		B.3.3	Teknologi proses dan alat pengolahan hasil pertanian	Pengembangan teknologi proses dan alat pengolahan hasil pertanian		Aplikasi teknologi proses dan alat pengolahan hasil pertanian		

KODE	TOPIK	SUB KODE	SUB TOPIK	ROAD MAP (TAHUN)				
				2022	2023	2024	2025	2026
		B.3.4	Penjaminan mutu pangan, hak atas pangan dan perlindungan konsumen pangan	Penjaminan mutu pangan, hak atas pangan dan perlindungan konsumen pangan				
		B.3.5	Sistem rantai pasok dan kelembagaan distribusi hasil pertanian dan olahannya	Model sistem rantai pasok dan kelembagaan distribusi hasil pertanian dan olahannya				
		B.3.6	Kajian dan teknologi pakan	Kajian dan teknologi pakan				
B.4	Teknologi substitusi bahan bakar	B.4.1	Teknologi pendukung konversi bahan bakar	Pengembangan teknologi pendukung konversi bahan bakar				
		B.4.2	Teknologi gas alam untuk industri	Pengembangan teknologi gas alam untuk industri				
		B.4.3	Integrasi energi baru dan terbarukan untuk Otomotif	Model integrasi ienergi baru dan terbarukan untuk otomotif				
		B.4.4	<i>Pengembangan</i> bahan bakar hidrogen (BBH)	Model pengembangan bahan bakar hidrogen				
B.5	Energi baru dan terbarukan	B.5.1	Teknologi pengembangan bionergi	Kajian dan model pengembangan bioenergi				
		B.5.2	Pengembangan produksi energi sel bahan bakar (fuel cell)	Pengembangan perangkat produksi energi sel bahan bakar (fuel cell)				
		B.5.3	Pengembangan teknologi energi surya, angin (bayu), panas bumi air, pasang surut, arus dan gelombang.	Pengembangan teknologi energi baru terbarukan, hybrid dan penyimpanan energi				

KODE	TOPIK	SUB KODE	SUB TOPIK	ROAD MAP (TAHUN)				
				2022	2023	2024	2025	2026
		B.5.4	Pemanfaatan sampah/limbah sebagai sumber energi	Pengembangan pemanfaatan sampah/limbah sebagai sumber energi			Aplikasi teknologi pemanfaatan sampah/limbah menjadi energi	
B.6	Teknologi Konservasi Energi	B.6.1	Bangunan hemat dan mandiri energi	Pengembangan model bangunan hemat dan mandiri energi			Aplikasi teknologi bangunan hemat mandiri energi	
		B.6.2	Teknologi Manajemen energi	Pengembangan model teknologi manajemen energi			Aplikasi teknologi manajemen energi	
		B.6.3	Teknologi peningkatan efisiensi penyediaan dan pemanfaatan energi	Pengembangan teknologi efisiensi penyediaan dan pemanfaatan energi			Aplikasi teknologi efisiensi penyediaan dan pemanfaatan energi	
		B.6.4	Material dan peralatan hemat energi	Pengembangan material maju dan peralatan untuk penghematan energi			Aplikasi teknologi pengembangan material maju dan peralatan untuk penghematan energi	
B.7	Teknologi Ketahanan dan Diversifikasi Energi	B.7.1	Diversifikasi batubara	Pengembangan teknologi diversifikasi batubara			Aplikasi teknologi diversifikasi batubara	
		B.7.2	Teknologi pendukung batubara bersih	Pengembangan teknologi pendukung batubara bersih			Aplikasi teknologi pendukung batubara bersih	
		B.7.3	Pengembangan dan peningkatan kualitas bahan bakar minyak ramah lingkungan	Pengembangan teknologi untuk peningkatan kualitas bahan bakar minyak ramah lingkungan			Aplikasi teknologi untuk peningkatan kualitas bahan bakar minyak ramah lingkungan	
		B.7.4	Batubara tergaskan (gasified coal)	Pengembangan teknologi batubara tergaskan			Aplikasi teknologi batubara tergaskan	
B.8	Pengelolaan SDA dan Lingkungan	B.8.1	Akuntansi Sumberdaya Alam dan Lingkungan (<i>Environment and Natural Resources Accounting</i>)	Pengembangan model akuntansi sumberdaya alam dan lingkungan			Aplikasi model akuntansi sumberdaya alam dan lingkungan	

KODE	TOPIK	SUB KODE	SUB TOPIK	ROAD MAP (TAHUN)				
				2022	2023	2024	2025	2026
		B.8.2	Teknologi konservasi sumberdaya genetik dan lingkungannya	Pengembangan model konservasi sumberdaya genetik dan lingkungannya			Aplikasi model konservasi sumberdaya genetik dan lingkungannya	
		B.8.3	Teknologi remediasi ramah lingkungan	Pengembangan model teknologi remediasi ramah lingkungan			Aplikasi model teknologi remediasi ramah lingkungan	
		B.8.4	<i>Environmental Impact Assessment</i> atau AMDAL	Model Environmental Impact Assessment atau AMDAL			Aplikasi model Environmental Impact Assessment atau AMDAL	
		B.8.5	Pencemaran, instrumen ekonomi, dan pembayaran jasa lingkungan	Pengembangan teknologi untuk peningkatan kualitas bahan bakar minyak ramah lingkungan			Aplikasi teknologi untuk peningkatan kualitas bahan bakar minyak ramah lingkungan	
		B.8.6	Pengelolaan sumberdaya hutan dan implementasi perhutanan sosial	Pengembangan model pengelolaan sumberdaya hutan dan implementasi perhutanan sosial			Aplikasi model pengelolaan sumberdaya hutan dan implementasi perhutanan sosial	
		B.8.7	Teknologi zero limbah industri melalui pemanfaatan sebagai produk berguna	Pengembangan model teknologi zero limbah industri melalui pemanfaatannya sebagai produk berguna			Aplikasi model teknologi zero limbah industri melalui pemanfaatannya sebagai produk berguna	
B.9	Adaptasi dan mitigasi perubahan lingkungan	B.9.1	Rekayasa mikroklimat dalam budidaya pertanian, peternakan dan perikanan	Pengembangan model ekayasa mikroklimat dalam budidaya pertanian, peternakan dan perikanan			Aplikasi teknik rekayasa mikroklimat dalam budidaya pertanian, peternakan dan perikanan	
		B.9.2	Adaptasi biotik, sosial budaya dan mitigasi perubahan iklim	Pengembangan model adaptasi biotik, sosial budaya dan mitigasi perubahan iklim			Aplikasi teknik adaptasi biotik, sosial budaya dan mitigasi perubahan iklim	
		B.9.3	Perubahan dan variabilitas iklim terhadap dinamika perairan Indonesia	Pengembangan model perubahan dan variabilitas iklim terhadap dinamika perairan Indonesia			Aplikasi pengembangan model perubahan dan variabilitas iklim terhadap dinamika perairan Indonesia	

KODE	TOPIK	SUB KODE	SUB TOPIK	ROAD MAP (TAHUN)				
				2022	2023	2024	2025	2026
		8.9.4	Mitigasi bencana iklim global dalam pengelolaan sumberdaya dan perlindungan lingkungan	Pengembangan model mitigasi bencana iklim global dalam pengelolaan sumberdaya dan perlindungan lingkungan			Aplikasi aplikasi model mitigasi bencana iklim global dalam pengelolaan sumberdaya dan perlindungan lingkungan	
		B.9.5	Observasi dan Evaluasi Blue carbon	Pengembangan model Observasi dan Evaluasi Blue carbon			Aplikasi model Observasi dan Evaluasi Blue carbon	
		B.9.6	Membangun peta kerentanan pesisir	Pengembangan model peta kerentanan pesisir			Aplikasi model peta kerentanan pesisir	
		B.9.7	Adaptasi dampak bencana laut dan pesisir (sea-level rise, tsunami dll)	Pengembangan model adaptasi dampak bencana laut dan pesisir (sea-level rise, tsunami dll)			Aplikasi teknik adaptasi dampak bencana laut dan pesisir (sea-level rise, tsunami dll)	

Lampiran 4. Topik dan Peta Jalan (*Road Map*) Penelitian Bidang Unggulan Kesehatan dan Obat-obatan

KODE	TOPIK	SUB KODE	SUB TOPIK	ROAD MAP (TAHUN)				
				2022	2023	2024	2025	2026
C1	Penyakit menular	C1.1	Penyakit tropis dan kesehatan wisata	Pengembangan model pengendalian penyakit tropis dan penyakit terkait kesehatan wisata			Aplikasi model pengendalian penyakit tropis dan penyakit terkait kesehatan wisata	
		C1.2	Penyakit zoonosis	Pengembangan model pengendalian vektor, reservoir			Aplikasi model pengendalian penyakit vektor, reservoir	
		C1.3	Penyakit yang terjadi di fasilitas kesehatan	Pengembangan model pengendalian penyakit yang didapat di pelayanan kesehatan, pengembangan teknologi untuk pengendalian penyakit yang di dapat di pelayanan kesehatan termasuk untuk pengendalian resistensi antimikroba			Aplikasi model pengendalian penyakit yang didapat di pelayanan kesehatan, pengembangan teknologi untuk pengendalian penyakit yang di dapat di pelayanan kesehatan termasuk untuk pengendalian resistensi antimikroba	
		C1.4	Penyakit yang terjadi di komunitas	Pengembangan model pengendalian penyakit yang didapat di komunitas			Aplikasi model pengendalian penyakit yang didapat di komunitas	

KODE	TOPIK	SUB KODE	SUB TOPIK	ROAD MAP (TAHUN)				
				2022	2023	2024	2025	2026
		C1.5	New emerging dan re-emerging diseases	Pengembangan model pengendalian emerging dan re-emerging diseases		Aplikasi model pengendalian emerging dan re-emerging diseases		
		C1.6	Penyakit infeksi/menular yang terkait pencemaran air, tanah, udara, makanan dan minuman	Pengembangan model pengendalian penyakit akibat pencemaran lingkungan		Aplikasi model pengendalian akibat pencemaran lingkungan		
		C1.7	Penyakit menular lain yang belum dideskripsikan	Penguatan dasar kelimuan, pengembangan dan uji coba model penanggulangan penyakit menular lain yang belum dideskripsikan		Aplikasi model penanggulangan penyakit menular lain yang belum dideskripsikan		
C2	Penyakit tidak menular	C2.1	Analisis dan dampak kesehatan terkait gizi	Pengembangan model intervensi gizi, prototipe makanan fungsional dan makanan fortifikasi,dan formulasi bioteknologi gizi		Aplikasi model intervensi gizi, produk inovasi makanan fungsional dan makanan fortifikasi,dan formulasi bioteknologi gizi		
		C2.2	Penyakit metabolik	Pengembangan model pencegahan dan penanggulangan serta pengembangan obat-obatan baru terkait penyakit jalur metabolisme		Aplikasi model pencegahan dan penanggulangan serta pengembangan obat-obatan baru terkait penyakit jalur metabolisme		

KODE	TOPIK	SUB KODE	SUB TOPIK	ROAD MAP (TAHUN)				
				2022	2023	2024	2025	2026
		C2.3	Penyakit degeneratif	Pengembangan model pencegahan dan penanggulangan serta pengembangan obat-obatan baru terkait penyakit penuaan			Aplikasi model pencegahan dan penanggulangan serta pengembangan obat-obatan baru terkait penyakit penuaan	
		C2.4	Dampak kesehatan yang berhubungan dengan penyalahgunaan alkohol, NAFZA dan rokok	Pengembangan model pencegahan dan penanggulangan serta pengembangan obat-obatan baru penyakit berhubungan dengan gaya hidup penyalahgunaan alkohol, NAFZA dan rokok			Aplikasi model pencegahan dan penanggulangan serta pengembangan obat-obatan baru penyakit berhubungan dengan gaya hidup penyalahgunaan alkohol, NAFZA dan rokok	
		C2.5	Kesehatan ibu dan anak serta perkembangan manusia	Penguatan dasar kelimuwan, pengembangan dan uji coba model peningkatan kesehatan ibu dan anak serta perkembangan manusia			Aplikasi model peningkatan kesehatan ibu dan anak serta perkembangan manusia	

KODE	TOPIK	SUB KODE	SUB TOPIK	ROAD MAP (TAHUN)				
				2022	2023	2024	2025	2026
		C2.6	Kesehatan jiwa dan mental	Pengembangan model pencegahan dan penanganan penyakit terkait kejiwaan dan pengembangan model psikologi budaya, pengembangan intervensi kesehatan mental dan psikologi budaya dalam setting individual dan komunitas (klinis, pendidikan, sosial, organisasi)	Aplikasi model penanganan dan pencegahan terkait kejiwaan dan psikologi budaya (<i>Mental Health</i>), aplikasi intervensi psikologis yang mendukung kondisi sehat dan kesejahteraan psikologis.			
		C2.7	Dampak keseimbangan mikrobiota pada kesehatan	Pengembangan produk inovasi dan obat-obatan serta diagnostik untuk keseimbangan mikrobiota pada kesehatan	Aplikasi model atau produk pada manusia untuk keseimbangan mikrobiota untuk peningkatan kesehatan			
		C2.8	Penyakit terkait toksikologi, mutagenik, karsinogenik dan teratogenik	Pengembangan model pencegahan dan penanganan penyakit terkait toksikologi, mutagenik, karsinogenik dan teratogenik	Aplikasi model penanganan dan pencegahan terkait penyakit terkait toksikologi, mutagenik, karsinogenik dan teratogenik			

KODE	TOPIK	SUB KODE	SUB TOPIK	ROAD MAP (TAHUN)				
				2022	2023	2024	2025	2026
		C2.9	Penyakit tidak menular yang terkait pencemaran air, tanah, udara, makanan dan minuman	Pengembangan model pencegahan dan penanganan penyakit tidak menular yang terkait pencemaran air, tanah, udara, makanan dan minuman			Aplikasi model penanganan dan pencegahan terkait penyakit tidak menular yang terkait pencemaran air, tanah, udara, makanan dan minuman	
		C2.10	Penyakit terkait keamanan dan keselamatan kerja (K3)	Pengembangan model pencegahan dan penanganan penyakit terkait keamanan dan keselamatan kerja (K3)			Aplikasi model penanganan dan pencegahan terkait penyakit terkait keamanan dan keselamatan kerja (K3)	
		C2.11	Penyakit tidak menular lain yang belum dideskripsikan	Penguatan dasar kelimuwan, pengembangan dan uji coba model penanggulangan penyakit tidak menular lain yang belum dideskripsikan			Aplikasi model penanggulangan penyakit tidak menular lain yang belum dideskripsikan	
C3	Pengembangan senyawa obat, senyawa fungsional, dan alat diagnostik kedokteran dan kesehatan	C3.1	Farmakologi, farmasi, toksikologi dan forensik	Pengembangan teknologi untuk analisis sediaan obat dan obat dalam materi biologis, konfirmasi dan determinasi bahan kimia obat dalam sediaan obat herbal; Pengembangan metode verifikasi penggunaan obat yang rasional dan pengembangan farmakoterapi			Prototype atau produk inovasi sediaan obat yang terverifikasi	

KODE	TOPIK	SUB KODE	SUB TOPIK	ROAD MAP (TAHUN)				
				2022	2023	2024	2025	2026
		C3.2	Pengembangan bahan alam dan fitofarmaka	Pengembangan bahan baku, bahan pembantu sediaan farmasi dan formulasi fitofarmaka			Pengembangan produk inovasi sediaan farmasi dan fitofarmaka	
		C3.3	Sumber daya genetik, senyawa fungsional, bioprospecting dan material maju kesehatan	Pemodelan metode elemen dan rancangan CAD (<i>computer aided design</i>) untuk deteksi penyakit infeksi dan non infeksi			Aplikasi Pemodelan metode elemen dan rancangan CAD (<i>computer aided design</i>) untuk deteksi penyakit infeksi dan non infeksi	
		C3.4	Pengembangan bioteknologi obat dan biofarmaka	Pengembangan prototype bioteknologi obat dan biofarmaka			Pengembangan produk inovasi bioteknologi obat dan biofarmaka	
		C3.5	Omics (<i>genomics, transcriptomics, proteomics dan metabolomics</i>) kesehatan dan biostatistik	Pengembangan prototype Omics (<i>genomics, transcriptomics, proteomics dan metabolomics</i>) kesehatan an biostatistik untuk untuk pencegahan dan pengobatan penyakit menular dan tidak menular			Produk inovatif terkait Omics (<i>genomics, transcriptomics, proteomics dan metabolomics</i>) kesehatan dan biostatistik untuk untuk pencegahan dan pengobatan penyakit menular dan tidak menular	

KODE	TOPIK	SUB KODE	SUB TOPIK	ROAD MAP (TAHUN)				
				2022	2023	2024	2025	2026
		C3.6	Pengembangan vaksin dan terapi imunologi	Prototype vaksin dan terapi imunologi				Vaksin dan terapi imunologi untuk pengendalian penyakit infeksi dan non infeksi
		C3.7	Pengembangan sel punca dan terapi regeneratif	Prototype sel punca dan terapi regeneratif untuk pencegahan dan tata laksana penyakit infeksi dan non infeksi				Sel punca dan terapi regeneratif untuk pencegahan dan tata laksana penyakit infeksi dan non infeksi
		C3.8	Kit uji diagnostik	Prototype metode diagnostik, <i>diagnostic kit</i> dan <i>biomarker</i> penyakit menular dan penyakit tidak menular				Metode diagnostik, diagnostic kit dan biomarker penyakit menular dan penyakit tidak menular
		C3.9	Pengembangan alat kesehatan	Prototype alat kesehatan untuk diagnosis dan pengobatan; Pengembangan software pharmaceutical dan material untuk prostetik (tulang, tangan, gigi, dan kaki buatan) yang biokompatible, murah dan kuat.				Alat kesehatan untuk diagnosis dan pengobatan; Pengembangan software pharmaceutical dan material untuk prostetik (tulang, tangan, gigi, dan kaki buatan) yang biokompatible, murah dan kuat.

KODE	TOPIK	SUB KODE	SUB TOPIK	ROAD MAP (TAHUN)				
				2022	2023	2024	2025	2026
		C3.10	Senyawa obat, senyawa fungsional kesehatan dan Alat Kesehatan yang belum dideskripsikan	Pengembangan prototipe senyawa obat, senyawa fungsional kesehatan dan Alat Kesehatan yang belum dideskripsikan	Pengembangan produk inovasi senyawa obat, senyawa fungsional kesehatan dan Alat Kesehatan yang belum dideskripsikan			
C4	Topik Kesehatan dalam perspektif hukum, ekonomi, sosial budaya	C4.1	Etika kesehatan	Pengembangan model kebijakan terkait Etika kesehatan	Aplikasi model atau produk kebijakan yang terkait etika kesehatan			
		C4.2	Hukum kesehatan	Pengembangan model kebijakan terkait dengan Hukum kesehatan	Aplikasi model atau produk kebijakan yang terkait dengan hukum kesehatan			
		C4.3	Administrasi kesehatan	Pengembangan model kebijakan terkait dengan administrasi kesehatan	Aplikasi model atau produk kebijakan yang terkait dengan administrasi kesehatan			
		C4.4	Pembiayaan kesehatan	Pengembangan model kebijakan terkait dengan pembiayaan kesehatan	Aplikasi model atau produk kebijakan yang terkait dengan pembiayaan kesehatan			
		C4.5	Rekayasa sosial dalam bidang kesehatan	Pengembangan model kebijakan terkait dengan Rekayasa sosial dalam bidang kesehatan	Aplikasi model atau produk kebijakan yang terkait dengan rekayasa sosial dalam bidang kesehatan			

KODE	TOPIK	SUB KODE	SUB TOPIK	ROAD MAP (TAHUN)				
				2022	2023	2024	2025	2026
		C4.6	Pengobatan tradisional dan alternative medicine	Pengembangan Prototipe produk atau model pengobatan tradisional dan alternative medicine			Produk inovasi atau aplikasi model pengobatan tradisional dan alternative medicine	
		C4.7	Kesehatan dalam perspektif hukum, ekonomi, sosial budaya yang belum dideskripsikan	Pengembangan model kebijakan kesehatan dalam perspektif hukum, ekonomi, sosial budaya yang belum dideskripsikan			Aplikasi model kebijakan kesehatan dalam perspektif hukum, ekonomi, sosial budaya yang belum dideskripsikan	

Lampiran 5. Topik dan Peta Jalan (*Road Map*) Penelitian Bidang Infrastruktur, Transportasi, Material, dan Teknologi Informasi

KODE	TOPIK	SUB KODE	SUB-TOPIK	ROAD MAP (TAHUN)				
				2022	2023	2024	2025	2026
D.1	Infrastruktur	D.1.1	Pengembangan teknologi dan keandalan infrastruktur	Pengembangan Infrastruktur Berkelanjutan	Pembangunan infrastruktur untuk percepatan daya saing industri	Disain sustainable infrastruktur	Evaluasi dan retrofitting infrastruktur eksisting	Peningkatan umur infrastruktur dengan penerapan konsep teknologi hijau dan konservasi energy
		D.1.2	Stabilitas lahan dan pengembangan teknologi	Kajian dampak dan kesenjangan pembangunan infrastruktur	Stabilitas Tanah	Evaluasi stabilitas lereng	Efek dinamis terhadap stabilitas tanah	Interaksi tanah dengan struktur
		D.1.3	Pengembangan/Inovasi/Manajemen infrastruktur	Kajian pengembangan infrastruktur berkelanjutan	Ketersediaan infrastruktur	Teknik Pemeliharaan dan Perkuatan Infrastruktur	Rekayasa Pemeliharaan dan Forensik Infrastruktur	Manajemen dan Teknik Pengelolaan Limbah

KODE	TOPIK	SUB KODE	SUB-TOPIK	ROAD MAP (TAHUN)				
				2022	2023	2024	2025	2026
		D.1.4	Pengembangan bangunan pertanian dan industri pertanian	Pengembangan bangunan pertanian dan industri pertanian	Perancangan Arsitektur dan Kajian ilmiah Struktur Bangunan Tradisional Bali	Kajian infrastruktur perdesaan	Kajian struktur dan material bangunan lokal	Kajian Ilmiah keandalan infrastruktur dengan kearifan lokal
		D.1.5	Kajian hukum, kebijakan, sosial budaya, ekonomi, dan lingkungan	Perancangan Kota, Perencanaan Keruangan Desa/Kota	Perumahan & Permukiman	Kajian pembangunan infrastruktur, material dan lingkungan berkelanjutan		Kajian Hukum mengenai ASEAN Infrastructure Network
		D.1.6	Infrastruktur mitigasi dan adaptasi bencana	Perbaikan tanah untuk meningkatkan stabilitas dan mengurangi risiko bencana	Teknik Penyelamatan/Perlindungan Pantai	Praktek Pelaksanaan Konstruksi yang Baik dan Aman	Infrastruktur pendukung kekhasan kekuatan kearifan lokal	Infrastruktur fisik dan pemeliharaannya

KODE	TOPIK	SUB KODE	SUB-TOPIK	ROAD MAP (TAHUN)				
				2022	2023	2024	2025	2026
D.2	Transportasi	D.2.1	Teknologi dan manajemen keselamatan transportasi	Manajemen keselamatan	Geometrik jalan yang berkeselamatan	Sarana prasarana pendukung keselamatan	Ppengembangan sistem logistik nasional (SisLogNas).	Perumusan kebijakan transportasi yang berkeselamatan
		D.2.2	Teknologi penguatan industri transportasi	Mobil listrik untuk angkutan umum	Moda jalan dan rel, moda air dan moda udara			Prototipe yang layak industri
		D.2.3	Teknologi infrastruktur dan pendukung sistem transportasi	Lightweight structure untuk transportasi massal	Kajian Kerekayasaan perkerasan lentur dan kaku	Sistem cerdas manajemen transportasi	Sistem cerdas transportasi berbasis TIK	Peralatan Komunikasi Kendaraan Bermotor Kereta Api Perkapalan Kedirgantaraan
		D.2.4	Kajian hukum, kebijakan, sosial budaya, ekonomi, dan lingkungan	Kebijakan, sosial, ekonomi, dan lingkungan transportasi	Riset dasar pendukung teknologi dan sistem transportasi	Kajian kerekayasaan oleh gerak dan stabilitas kendaraan	Kajian Kerekayasaan perkerasan lentur dan kaku	Transportasi berkelanjutan

KODE	TOPIK	SUB KODE	SUB-TOPIK	ROAD MAP (TAHUN)				
				2022	2023	2024	2025	2026
D.3	Material	D.3.1	Penelitian potensi material maju penghasil energi dan material penyimpan energi	Development Advanced photovoltaic materials (Nanocrystalline silicon thin films, nanostructured catalyst dan Membran, bio silicon)	Teknologi, Paten, prototipe dan pengembangan oleh industri			
				Pengembangan Material untuk elektrolisis katalitik efisien dan material untuk menyimpan energi				
				Pengembangan Material untuk cells bahan bakar				
				Pengembangan Material Piezoelectric				
				Pengembangan Material Lithium dan natrium ion untuk baterai mobil listrik				
				Pengembangan Phase Change Materials				
		D.3.2	Penelitian inovasi material untuk transportasi	Pengembangan dan pengolahan bahan struktur ringan dan kuat (foamed structures, komponen berbasis magnesium, dan paduan aluminum)	Teknologi, Paten, prototipe dan pengembangan oleh industri			
				Green composite materials for automotive component and applications				
				Penyambungan similar, dissimilar untuk konstruksi ringan, kuat dan Crashworthiness tinggi				
				Pengembangan material tahan korosi untuk moda transportasi darat dan laut				
				Pengembangan material dan teknologi pereduksi emisi gas buang kendaraan				
				Pengembangan material dan teknologi perkerasan jalan				
		D.3.3	Sustainable, green and energy efficient Construction Materials (Houses)	Pengembangan konstruksi, elemen dari rumah hemat energi-ramah lingkungan berbasis material alam dan material tradisional	Teknologi, Paten, prototipe dan pengembangan oleh industri			

KODE	TOPIK	SUB KODE	SUB-TOPIK	ROAD MAP (TAHUN)				
				2022	2023	2024	2025	2026
		D.3.4	Penelitian Material untuk kemasan dan Material daur ulang	Pengembangan Material recyclable/ biodegradable untuk aplikasi kemasan		Teknologi, Prototipe, paten Material kemasan dan Material daur ulang		
				Pengembangan Material kemasan modern, baik, aman dan ramah lingkungan				
				Pengembangan teknologi untuk daur ulang dari komponen logam dan nonlogam			Teknologi, Prototipe, paten Material kemasan dan Material daur ulang	
		D.3.5	Penelitian material untuk Seni Budaya, alat olah raga dan pengaman (safety)	Pengembangan kualitas material untuk alat olah raga dan alat pengaman		Aplikasi material terbaru dan material tradisional pada alat-alat olah raga dan pengaman dan dukungan industri		
				Pengembangan kualitas material untuk seni dan budaya				
				Prototipe alat olah raga dan alat pengaman berbahan dasar material terbaru dan material tradisional				
		D.3.6	Biomaterials and material for healthcare applications	Teknologi Karakterisasi Biomaterials dan bahan dasar implan		Paten dan prototipe		
				Pengembangan bahan struktural, berasal dari sumber sintetik atau alami, yang berinteraksi dengan jaringan untuk tujuan medical therapeutic /diagnostik medis		Aplikasi biomaterial untuk medis dan dukungan industri		

KODE	TOPIK	SUB KODE	SUB-TOPIK	ROAD MAP (TAHUN)				
				2022	2023	2024	2025	2026
D.4	Teknologi Informasi dan Komunikasi	D.4.1	Pengembangan infrasturktur, sistem, dan jaringan	Pengembangan sistem elektronika, kendali dan robotika dengan komunikasi yang aman antar perangkat melalui jaringan Internet maupun intranet sebagai bentuk perkembangan Internet of Things (IoT)	Pengembangan prototipe dan produk aplikasi teknologi informasi dan komunikasi khususnya yang memanfaatkan gabungan beberapa unsur dari sistem cerdas, internet of things, aplikasi komputer terintegrasi, sistem informasi geospasial dan relaita buatan serta pemanfaatan big data	Pengembangan lanjutan dan distribusi produk aplikasi teknologi informasi dan komunikasi khususnya yang memanfaatkan gabungan beberapa unsur dari sistem cerdas, internet of things, aplikasi komputer terintegrasi, sistem informasi geospasial dan realita buatan serta pemanfaatan big data		
		D.4.2	Pengembangan elektronika, kendali, dan robotika					
		D.4.3	Pengembangan dan integrasi aplikasi	Sistem dan aplikasi komputer terintegrasi yang memanfaatkan algoritma sistem cerdas, pengelihan komputer, pengolahan bahasa alami dan realita buatan serta informasi geospasial berbasis open source				
		D.4.4	Pengembangan algoritma dan komputasi					

KODE	TOPIK	SUB KODE	SUB-TOPIK	ROAD MAP (TAHUN)				
				2022	2023	2024	2025	2026
		D.4.5	Kajian hukum, etika, kebijakan, sosial budaya, ekonomi, dan lingkungan	Pengembangan prototipe sistem dan framework/platform berbasis open source, yang meliputi e-government, e-business, e-health, dan industri kreatif	Pengembangan produk Sistem dan framework berbasis open source, yang meliputi e-government, e-business, e-health, dan industri kreatif yang siap digunakan	Pengembangan lanjutan dan distribusi produk Sistem dan framework berbasis open source, yang meliputi e-government, e-business, e-health, dan industri kreatif		
		D.4.6	TIK lainnya	Penelitian pendukung bidang TIK				

ISBN 978-602-294-510-9



LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS UDAYANA