



RENCANA INDUK PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARKAT

Fakultas Pertanian Peternakan Dan Perikanan

TAHUN 2023-2027

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE



FAKULTAS PERTANIAN, PETERNAKAN DAN PERIKANAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

Alamat : Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6 Telp. (0421) 22757 Fax. (0421) 25524 - Parepare, Email : faktan@plasa.com

**SURAT KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS PERTANIAN, PETERNAKAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE
Nomor : 977/FAPETRIK/II.3.AU/F/2023**

TENTANG

**PENGESAHAN
RENCANA INDUK PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
FAKULTAS PERTANIAN, PETERNAKAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE
TAHUN 2023-2027**

Dekan Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Parepare setelah :

- Menimbang : 1. Bahwa dalam penyelenggaraan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Parepare, perlu disusun rencana induk penelitian dan pengabdian kepada masyarakat guna memberikan pedoman kepada seluruh civitas akademika dalam kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.
2. Bahwa berdasarkan pertimbangan tersebut, maka perlu untuk ditetapkan Rencana Induk Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Parepare tahun 2023 - 2027
- Mengingat : 1. Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang RI Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
3. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2022 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
4. Pedoman Pimpinan Pusat Muhammadiyah Nomor 02/PED/I.O/B/2025 tentang Perguruan Tinggi Muhammadiyah;
5. Ketentuan Majelis Pendidikan Tinggi Pimpinan Pusat Muhammadiyah Nomor 178/KET/I.3/D/2012 tentang Penjabaran Pedoman Pimpinan Pusat Muhammadiyah tentang Perguruan Tinggi Muhammadiyah;
6. Statuta Universitas Muhammadiyah Parepare Tahun 2021;
7. Rencana Strategis Universitas Muhammadiyah Parepare Tahun 2023-2027.
- Memperhatikan: Hasil Keputusan Rapat Pimpinan Fakultas Pertanian, Peternakan, dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Parepare tanggal 22 Desember 2023.

Dengan memohon Taufiq dan Inayah Allah SWT, Dekan Fakultas Pertanian, Peternakan, dan Perikanan UMPAR Parepare :

MEMUTUSKAN

- Menetapkan : Keputusan Dekan Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan tentang Rencana Induk Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Parepare Tahun 2023-2027.



FAKULTAS PERTANIAN, PETERNAKAN DAN PERIKANAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE

Alamat : Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6 Telp. (0421) 22757 Fax. (0421) 25524 - Parepare, Email : faktan@plasa.com

- PERTAMA : Mengesahkan berlakunya Rencana Induk Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Parepare Tahun 2023-2027 sebagaimana terlampir.
- KEDUA : Menyampaikan Rencana Induk Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Parepare Tahun 2023-2027 kepada semua pihak yang terkait untuk dipedomani.
- KETIGA : Surat Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan dan berakhir sampai dengan waktu yang ditentukan atau diadakan perubahan/perbaikan atau dicabut dan apabila ditemukan kekeliruan di dalamnya, maka diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Wabillahi Taufiq Walhidayah

Ditetapkan Di PAREPARE :

PADA TANGGAL : 10 Jumadil Akhir 1445 H
23 Desember 2023 M



DEKAN,

Dr. Sukmawati. S.P.,M.P
NBM : 1175 442

Tembusan disampaikan kepada Yth :

1. Ketua BPH UMPAR Parepare di parepare
2. Rektor UMPAR Parepare di Parepare
3. Arsip

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya Rencana Induk Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (RIPPM) FAPETRIK UMPAR dapat disusun dengan baik. Dokumen ini disusun sebagai acuan strategis dalam pelaksanaan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di lingkungan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Muhammadiyah Parepare.

RIPPM ini merupakan bentuk komitmen FAPETRIK UMPAR dalam meningkatkan kualitas dan relevansi penelitian serta pengabdian kepada masyarakat yang berbasis pada kebutuhan lokal, perkembangan ilmu pengetahuan, dan tantangan global di bidang peternakan, pertanian, serta teknologi terapan. Melalui dokumen ini, diharapkan seluruh kegiatan akademik dapat terarah, terukur, dan berkelanjutan sesuai dengan visi dan misi fakultas serta institusi.

Penyusunan RIPPPM ini juga diarahkan untuk memperkuat budaya riset di kalangan dosen dan mahasiswa, meningkatkan produktivitas ilmiah, serta mendorong hilirisasi hasil penelitian dalam bentuk inovasi teknologi, publikasi ilmiah, Hak Kekayaan Intelektual (HKI), dan pemberdayaan masyarakat. Selain itu, dokumen ini menjadi dasar dalam membangun kolaborasi dengan berbagai pihak, baik di tingkat lokal, nasional, maupun internasional.

Kami menyadari bahwa penyusunan dokumen ini masih memerlukan penyempurnaan di masa mendatang seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan kebutuhan masyarakat. Oleh karena itu, masukan dan saran dari berbagai pihak sangat diharapkan untuk perbaikan dan pengembangan RIPPPM ini ke depan.

Akhirnya, kami mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan dokumen ini. Semoga RIPPPM FAPETRIK UMPAR ini dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya dalam pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, serta pengabdian kepada masyarakat.

Pare-pare, September 2023

Dekan Fapetrik

Dr. Nurhapsa, S.P.M.Si.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	v
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar belakang.....	1
B. Landasan hukum	2
C. Keterkaitan dengan RENSTRA FAPETRIK.....	2
D. Tujuan dan manfaat RIP	4
BAB II. VISI, MISI DAN ARAH PENELITIAN.....	6
A. Visi penelitian fakultas	6
B. Misi penelitian	6
C. Tujuan dan strategi penelitian.....	6
D. Arah kebijakan penelitian:.....	6
BAB III. ANALISIS SITUASI DAN POTENSI.....	8
A. Kondisi Internal.....	8
B. Kondisi Eksternal	8
C. Analisis SWOT Penelitian.....	9
BAB IV. ROADMAP PENELITIAN FAKULTAS (2023–2027).....	10
A. Grand Theme Penelitian.....	10
B. Tahapan Roadmap Penelitian (2023–2027).....	10
C. Peta Keterkaitan Antar Program Studi.....	11
BAB V. KLASSTER DAN UNGGULAN PENELITIAN	12
A. Klaster Penelitian Fakultas	12
B. Fokus Keunggulan Lokal	13
BAB VI. RENCANA INDUK PENELITIAN.....	15
PER PROGRAM STUDI	15
BAB VII. STRATEGI IMPLEMENTASI.....	41
A. Skema Pendanaan Penelitian.....	41
B. Kolaborasi Penelitian (Industri, Pemerintah, Desa Binaan)	41
C. Integrasi dengan MBKM dan Pengabdian kepada Masyarakat.....	42
D. Digitalisasi Penelitian	42
BAB VIII. LUARAN DAN INDIKATOR KINERJA.....	44
BAB IX. MONITORING, EVALUASI DAN RISIKO	46
A. Sistem Monitoring dan Evaluasi (Monev)	46

B. Indikator Keberhasilan Penelitian	46
C. Mitigasi Risiko Penelitian.....	47
BAB X. PENUTUP	48

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Sektor agrokomples yang meliputi pertanian, peternakan, dan perikanan memiliki peran strategis dalam menopang ketahanan pangan, perekonomian daerah, serta kesejahteraan masyarakat. Namun demikian, sektor ini saat ini menghadapi berbagai tantangan kompleks yang bersifat multidimensional, terutama terkait dengan perubahan iklim, degradasi sumber daya lahan, dan meningkatnya kebutuhan pangan akibat pertumbuhan penduduk.

Salah satu tantangan utama adalah dampak **perubahan iklim** yang semakin nyata, seperti perubahan pola curah hujan, peningkatan suhu, kejadian cuaca ekstrem (kekeringan dan banjir), serta peningkatan risiko serangan hama dan penyakit. Kondisi ini berdampak langsung pada penurunan produktivitas pertanian, ketidakstabilan produksi peternakan, serta terganggunya ekosistem perikanan. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan sistem pertanian yang adaptif dan tangguh terhadap perubahan iklim (*climate-smart agriculture*).

Selain itu, **degradasi lahan** menjadi permasalahan serius yang ditandai dengan penurunan kesuburan tanah, erosi, pencemaran, serta konversi lahan pertanian ke non-pertanian. Praktik budidaya yang kurang berkelanjutan, penggunaan input kimia yang berlebihan, serta pengelolaan limbah yang tidak optimal mempercepat penurunan kualitas sumber daya alam. Kondisi ini tidak hanya mengancam keberlanjutan produksi, tetapi juga berdampak pada keseimbangan ekosistem.

Di sisi lain, tantangan **ketahanan pangan** semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan perubahan pola konsumsi. Kebutuhan akan pangan yang cukup, aman, dan bergizi harus diimbangi dengan sistem produksi yang efisien dan berkelanjutan. Hal ini menuntut inovasi dalam sistem produksi, distribusi, serta pengelolaan sumber daya yang lebih efektif, termasuk melalui pendekatan ekonomi sirkular untuk meminimalkan limbah dan meningkatkan efisiensi.

Dalam menghadapi berbagai tantangan tersebut, riset dan inovasi memiliki peran yang sangat penting sebagai landasan dalam pengembangan solusi berbasis ilmu pengetahuan dan teknologi. Penelitian di sektor agrokomples tidak hanya berorientasi pada peningkatan produktivitas, tetapi juga harus mampu menjawab isu keberlanjutan lingkungan, efisiensi sumber daya, serta peningkatan kesejahteraan masyarakat.

Riset yang terarah dan terintegrasi dapat mendukung pencapaian **Sustainable Development Goals (SDGs)**, khususnya pada tujuan: penghapusan kelaparan (SDG 2), konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab (SDG 12), penanganan perubahan iklim (SDG 13), serta pelestarian ekosistem daratan (SDG 15). Melalui pengembangan teknologi ramah lingkungan, sistem pertanian rendah emisi, pemanfaatan limbah menjadi sumber daya (ekonomi sirkular), serta inovasi kelembagaan dan agribisnis, penelitian dapat memberikan kontribusi nyata terhadap pembangunan berkelanjutan.

Dengan demikian, penyusunan Rencana Induk Penelitian di Fakultas Pertanian, Peternakan, dan Perikanan menjadi sangat penting sebagai arah strategis dalam mengintegrasikan kegiatan penelitian lintas disiplin ilmu, mengoptimalkan potensi sumber daya lokal, serta menghasilkan inovasi yang aplikatif dan berdampak luas. RIP ini diharapkan mampu menjadi pedoman dalam menghasilkan penelitian unggulan yang relevan dengan kebutuhan masyarakat, adaptif terhadap perubahan global, dan berkontribusi signifikan terhadap pencapaian pembangunan berkelanjutan.

B. Landasan hukum

Penyusunan Rencana Induk Penelitian (RIP) Fakultas Pertanian, Peternakan, dan Perikanan didasarkan pada berbagai regulasi dan kebijakan nasional maupun institusional sebagai berikut:

1. Peraturan Perundang-undangan Nasional

- 1) Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
- 2) Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi
- 3) Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi
- 4) Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2019 tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

2. Kebijakan dan Peraturan Pemerintah

- 1) Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi
- 2) Peraturan Presiden Nomor 38 Tahun 2018 tentang Rencana Induk Riset Nasional (RIRN)
- 3) Peraturan Presiden Nomor 111 Tahun 2022 tentang Pelaksanaan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs)
- 4) Peraturan Presiden Nomor 98 Tahun 2021 tentang Nilai Ekonomi Karbon untuk Pencapaian Target Kontribusi Nasional (NDC)

3. Peraturan Kementerian Terkait

1. Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-Dikti)
2. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi tentang Sistem Penelitian di Perguruan Tinggi
3. Kebijakan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka (MBKM)
4. Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRTPM/Kemdikbudristek)

4. Kebijakan Riset Nasional dan Global

1. Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) 2017–2045
2. Prioritas Riset Nasional (PRN)
3. Sustainable Development Goals (SDGs)
4. Agenda pembangunan rendah karbon (Low Carbon Development)

5. Kebijakan Institusi

1. Statuta Universitas Muhammadiyah Parepare
2. Rencana Strategis (RENSTRA) Universitas Muhammadiyah Parepare
3. Rencana Strategis (RENSTRA) Fakultas Pertanian, Peternakan, dan Perikanan Tahun 2023–2027
4. Rencana Operasional (RENOP) Fakultas
5. Kebijakan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat di tingkat universitas/fakultas

C. Keterkaitan dengan RENSTRA FAPETRIK

Rencana Induk Penelitian (RIP) Fakultas Pertanian, Peternakan, dan Perikanan disusun sebagai turunan operasional dari Rencana Strategis (RENSTRA) FAPETRIK Tahun 2023–2027. Keterkaitan ini bersifat sistematis dan integratif, di mana RIP berfungsi sebagai

instrumen implementasi dalam mewujudkan visi, misi, tujuan, dan sasaran strategis fakultas, khususnya dalam bidang penelitian dan pengabdian kepada masyarakat .

Secara konseptual, RENSTRA FAPETRIK menempatkan penelitian sebagai salah satu pilar utama dalam pelaksanaan tridharma perguruan tinggi, dengan penekanan pada pengembangan penelitian inovatif berbasis pertanian presisi, keunggulan lokal, serta kontribusi terhadap pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs) . Oleh karena itu, RIP hadir untuk menerjemahkan arah strategis tersebut ke dalam peta jalan penelitian yang lebih rinci, terukur, dan berorientasi pada luaran yang berdampak.

Keterkaitan antara RIP dan RENSTRA dapat dilihat dari beberapa aspek berikut:

1. Keterkaitan dengan Visi dan Misi

RIP mendukung pencapaian visi FAPETRIK sebagai fakultas yang unggul dan inovatif melalui pengembangan penelitian yang adaptif terhadap perubahan global, khususnya dalam menghadapi tantangan perubahan iklim dan transformasi digital di sektor agrokomples. Penelitian diarahkan untuk menghasilkan inovasi yang tidak hanya bernilai akademik, tetapi juga aplikatif dan berbasis kewirausahaan.

Selain itu, RIP juga sejalan dengan misi fakultas dalam melaksanakan penelitian inovatif, yaitu dengan mendorong penelitian dasar dan terapan berbasis pertanian presisi serta pengembangan produk unggulan daerah yang mendukung pembangunan berkelanjutan .

2. Keterkaitan dengan Tujuan dan Sasaran Strategis

RENSTRA menetapkan tujuan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas penelitian, serta menghasilkan luaran berupa publikasi ilmiah, hak kekayaan intelektual, dan teknologi tepat guna. RIP mendukung pencapaian tujuan tersebut melalui:

- Penyusunan roadmap penelitian jangka menengah (2023–2027)
- Penetapan tema dan klaster penelitian unggulan
- Penguatan budaya riset dosen dan mahasiswa

Dengan demikian, RIP berperan sebagai panduan dalam meningkatkan capaian indikator kinerja penelitian yang telah ditetapkan dalam RENSTRA.

3. Keterkaitan dengan Arah Pengembangan Penelitian

RENSTRA FAPETRIK menekankan pengembangan penelitian berbasis:

- Pertanian presisi
- Keunggulan daerah
- SDGs
- Inovasi teknologi ramah lingkungan

RIP menerjemahkan arah tersebut ke dalam:

- Grand theme penelitian fakultas
- Klaster penelitian (climate-smart agriculture, ekonomi sirkular, agroindustri)

- Topik penelitian unggulan pada masing-masing program studi

Dengan demikian, RIP memastikan bahwa seluruh kegiatan penelitian memiliki arah yang jelas dan konsisten dengan kebijakan strategis fakultas.

4. Keterkaitan dengan Pengabdian kepada Masyarakat

RENSTRA menekankan pentingnya pengabdian berbasis hasil penelitian dan pengembangan desa binaan. RIP mendukung hal ini dengan:

- Mengarahkan penelitian agar menghasilkan teknologi aplikatif
- Mendorong hilirisasi hasil riset ke masyarakat
- Mengintegrasikan penelitian dengan program pemberdayaan berbasis wilayah

Hal ini memperkuat sinergi antara penelitian dan pengabdian sebagai satu kesatuan dalam tridharma perguruan tinggi.

5. Keterkaitan dengan Penguatan SDM dan Kelembagaan

RIP juga berkontribusi dalam pengembangan kapasitas sumber daya manusia sebagaimana diarahkan dalam RENSTRA, melalui:

- Peningkatan kompetensi dosen dalam penelitian
- Kolaborasi dengan mitra eksternal (industri, pemerintah, lembaga riset)
- Peningkatan keterlibatan mahasiswa dalam penelitian

Dengan demikian, RIP tidak hanya menghasilkan luaran penelitian, tetapi juga memperkuat ekosistem riset di lingkungan fakultas.

6. Keterkaitan dengan Indikator Kinerja dan Target Tahunan

RENSTRA menetapkan indikator kinerja seperti peningkatan jumlah penelitian, publikasi, dan inovasi. RIP mendukung pencapaian indikator tersebut melalui:

- Perencanaan penelitian berbasis target tahunan
- Penetapan output dan outcome yang terukur
- Sistem monitoring dan evaluasi penelitian

D. Tujuan dan manfaat RIP

1. Tujuan RIP FAPETRIK

- 1) Menetapkan arah dan prioritas penelitian yang selaras dengan RENSTRA dan isu strategis (iklim, ekonomi sirkular, SDGs).
- 2) Mengintegrasikan penelitian lintas program studi dalam sistem agrokompleks berkelanjutan.
- 3) Meningkatkan kualitas dan kuantitas luaran penelitian (publikasi, HKI, inovasi teknologi).
- 4) Menghasilkan penelitian aplikatif yang berdampak bagi masyarakat dan mendukung indikator kinerja fakultas.

2. Manfaat RIP FAPETRIK

- 1) Sebagai pedoman perencanaan dan pelaksanaan penelitian yang terarah dan sistematis.
- 2) Meningkatkan efisiensi, kolaborasi, dan sinergi antar peneliti dan mitra.
- 3) Mendorong hilirisasi dan komersialisasi hasil penelitian.
- 4) Meningkatkan daya saing institusi dan kontribusi nyata bagi masyarakat.

BAB II. VISI, MISI DAN ARAH PENELITIAN

A. Visi penelitian fakultas

Menjadi pusat unggulan penelitian agrokompleks yang inovatif, adaptif terhadap perubahan iklim, berbasis ekonomi sirkular, dan berkontribusi nyata terhadap pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs) melalui pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkelanjutan

B. Misi penelitian

1. Mengembangkan penelitian inovatif agrokompleks berbasis keberlanjutan dan interdisipliner.
2. Menghasilkan teknologi dan sistem produksi yang adaptif terhadap perubahan iklim dan rendah emisi.
3. Menerapkan prinsip ekonomi sirkular melalui efisiensi sumber daya dan pemanfaatan limbah.
4. Menghasilkan luaran penelitian berkualitas serta memperkuat kolaborasi dan kontribusi terhadap SDGs.

C. Tujuan dan strategi penelitian

Tujuan Penelitian

1. Menghasilkan inovasi teknologi agrokompleks yang berkelanjutan.
2. Mengembangkan sistem produksi yang adaptif terhadap perubahan iklim dan rendah emisi.
3. Mewujudkan penerapan ekonomi sirkular berbasis efisiensi sumber daya dan pemanfaatan limbah.
4. Meningkatkan luaran penelitian serta hilirisasi untuk mendukung kesejahteraan masyarakat dan SDGs.

Strategi Penelitian

1. Menetapkan fokus riset unggulan berbasis climate-smart agriculture dan ekonomi sirkular.
2. Meningkatkan kapasitas SDM peneliti dan keterlibatan mahasiswa dalam riset.
3. Memperkuat pendanaan, infrastruktur, serta kualitas luaran (publikasi, HKI, inovasi).
4. Mengembangkan kolaborasi dan hilirisasi hasil penelitian dengan pemerintah, industri, dan masyarakat.

D. Arah kebijakan penelitian:

1. Pertanian Presisi (Precision Agriculture)

Arah kebijakan penelitian difokuskan pada pengembangan sistem pertanian berbasis teknologi untuk meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan keberlanjutan. Penelitian diarahkan pada pemanfaatan teknologi seperti sensor, Internet of Things (IoT), sistem informasi geografis (SIG), dan data analitik dalam pengelolaan lahan, air, dan input produksi. Selain itu, dikembangkan model budidaya berbasis kebutuhan spesifik lokasi (site-specific management) guna mengoptimalkan penggunaan pupuk, air, dan pestisida

secara tepat guna dan tepat waktu. Kebijakan ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi input, menekan biaya produksi, serta meminimalkan dampak lingkungan.

2. Ekonomi Sirkular

Arah kebijakan penelitian diarahkan pada penerapan konsep zero waste dalam sistem agrokomples melalui pemanfaatan limbah pertanian, peternakan, dan perikanan menjadi produk bernilai tambah. Penelitian difokuskan pada pengembangan teknologi pengolahan limbah menjadi pupuk organik, biochar, pakan alternatif, serta energi terbarukan. Selain itu, dikembangkan model integrasi sistem produksi (tanaman–ternak–perikanan) yang saling mendukung dalam siklus sumber daya. Kebijakan ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya, mengurangi limbah, serta menciptakan sistem produksi yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.

3. Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim

Arah kebijakan penelitian menekankan pada pengembangan sistem agrokomples yang tangguh terhadap dampak perubahan iklim serta berkontribusi dalam pengurangan emisi gas rumah kaca. Penelitian diarahkan pada pengembangan varietas dan teknologi budidaya yang toleran terhadap cekaman lingkungan, pengelolaan sumber daya air yang efisien, serta sistem produksi rendah emisi (low carbon agriculture). Selain itu, dilakukan kajian terkait manajemen karbon, seperti pemanfaatan biochar dan pengembangan skema karbon (carbon trading). Kebijakan ini bertujuan untuk meningkatkan ketahanan sistem produksi sekaligus mendukung upaya mitigasi perubahan iklim secara berkelanjutan.

4. Hilirisasi Inovasi

Arah kebijakan penelitian difokuskan pada pemanfaatan hasil riset agar dapat diimplementasikan dan memberikan nilai tambah secara ekonomi dan sosial. Penelitian diarahkan tidak hanya pada pengembangan ilmu, tetapi juga pada penciptaan produk, teknologi tepat guna, dan model bisnis yang siap diterapkan di masyarakat. Penguatan hilirisasi dilakukan melalui inkubasi bisnis, kemitraan dengan industri dan UMKM, serta pengembangan desa binaan berbasis hasil penelitian. Kebijakan ini bertujuan untuk meningkatkan daya saing produk lokal, mendorong kewirausahaan, serta memberikan kontribusi nyata terhadap kesejahteraan masyarakat.

BAB III. ANALISIS SITUASI DAN POTENSI

A. Kondisi Internal

a. Sumber Daya Manusia (SDM) Peneliti

FAPETRIK memiliki sumber daya dosen yang berasal dari berbagai disiplin ilmu (agroteknologi, agribisnis, peternakan, dan perikanan) yang menjadi kekuatan utama dalam pengembangan penelitian interdisipliner. Sebagian dosen telah aktif dalam kegiatan penelitian dan publikasi ilmiah, serta memiliki pengalaman dalam pengabdian kepada masyarakat berbasis riset.

Namun demikian, masih terdapat tantangan dalam peningkatan kapasitas SDM, seperti:

- Keterbatasan jumlah dosen dengan jabatan fungsional tinggi (Lektor Kepala/Guru Besar)
- Variasi kemampuan dalam publikasi bereputasi internasional
- Keterbatasan pengalaman dalam penelitian kolaboratif berskala besar

Oleh karena itu, diperlukan penguatan kapasitas SDM melalui pelatihan, kolaborasi riset, dan peningkatan akses pendanaan penelitian.

b. Sarana dan Prasarana

FAPETRIK telah memiliki sarana pendukung penelitian seperti laboratorium, lahan percobaan, serta fasilitas dasar untuk kegiatan penelitian di bidang pertanian, peternakan, dan perikanan. Keberadaan fasilitas ini menjadi modal penting dalam pelaksanaan penelitian terapan dan pengembangan teknologi tepat guna.

Namun, masih terdapat beberapa keterbatasan, antara lain:

- Peralatan laboratorium yang belum sepenuhnya modern dan terstandarisasi
- Keterbatasan fasilitas untuk penelitian berbasis teknologi digital (precision agriculture)
- Keterbatasan akses terhadap laboratorium terintegrasi dan fasilitas riset lanjutan

Pengembangan sarana dan prasarana menjadi kebutuhan strategis untuk mendukung peningkatan kualitas penelitian.

c. Luaran Penelitian

Luaran penelitian FAPETRIK menunjukkan tren peningkatan, terutama dalam bentuk publikasi ilmiah, kegiatan pengabdian berbasis riset, serta beberapa produk inovasi sederhana yang telah dimanfaatkan oleh masyarakat.

Namun demikian, kualitas dan kuantitas luaran masih perlu ditingkatkan, khususnya dalam:

- Publikasi pada jurnal bereputasi internasional
- Pendaftaran Hak Kekayaan Intelektual (HKI) dan paten
- Pengembangan prototype dan teknologi yang siap hilirisasi

Dengan demikian, perlu strategi peningkatan kualitas luaran agar lebih berdampak dan berdaya saing.

B. Kondisi Eksternal

a. Kebutuhan Stakeholder

Stakeholder utama FAPETRIK meliputi petani, peternak, nelayan, pelaku usaha (UMKM), industri, serta pemerintah daerah. Kebutuhan mereka saat ini cenderung mengarah pada:

- Teknologi produksi yang efisien dan adaptif terhadap perubahan iklim

- Pemanfaatan limbah menjadi produk bernilai ekonomi
- Peningkatan produktivitas dan kualitas hasil
- Model bisnis dan pemasaran berbasis digital

Hal ini menunjukkan bahwa penelitian harus lebih diarahkan pada solusi praktis yang aplikatif dan sesuai dengan kebutuhan lapangan.

b. Kebijakan Nasional

Kebijakan nasional memberikan peluang besar bagi pengembangan penelitian di FAPETRIK, terutama yang berkaitan dengan:

- Pembangunan pertanian berkelanjutan
- Ketahanan pangan nasional
- Pengembangan ekonomi sirkular dan rendah karbon
- Implementasi Sustainable Development Goals (SDGs)
- Prioritas riset nasional (PRN)

Kebijakan ini menjadi dasar dalam menentukan arah penelitian agar selaras dengan agenda pembangunan nasional serta meningkatkan peluang pendanaan dan kolaborasi riset.

C. Analisis SWOT Penelitian

Strengths (Kekuatan)

- Ketersediaan SDM multidisiplin (pertanian, peternakan, perikanan, agribisnis)
- Potensi sumber daya alam dan keunggulan lokal yang mendukung penelitian
- Adanya pengalaman penelitian dan pengabdian berbasis masyarakat
- Dukungan RENSTRA yang mengarah pada penelitian inovatif dan berkelanjutan

Weaknesses (Kelemahan)

- Keterbatasan fasilitas laboratorium dan teknologi modern
- Jumlah publikasi bereputasi internasional masih terbatas
- Rendahnya jumlah HKI dan paten
- Keterbatasan pendanaan internal penelitian

Opportunities (Peluang)

- Dukungan kebijakan nasional terhadap riset dan inovasi
- Peluang kolaborasi dengan pemerintah, industri, dan lembaga riset
- Meningkatnya kebutuhan teknologi pertanian berkelanjutan
- Isu global (climate change, SDGs) yang membuka peluang pendanaan riset

Threats (Ancaman)

- Persaingan dengan perguruan tinggi lain dalam pendanaan dan publikasi
- Perubahan kebijakan yang cepat di bidang riset dan pendidikan
- Keterbatasan akses terhadap pendanaan eksternal berskala besar
- Ketidakpastian kondisi ekonomi dan lingkungan global

BAB IV. ROADMAP PENELITIAN FAKULTAS (2023–2027)

A. Grand Theme Penelitian

Grand theme penelitian FAPETRIK adalah:

“Pengembangan Sistem Agrokompleks Berkelanjutan Berbasis Ekonomi Sirkular dan Adaptif terhadap Perubahan Iklim untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

Tema besar ini menegaskan bahwa seluruh kegiatan penelitian diarahkan pada:

- Penguatan ketahanan sistem pertanian, peternakan, dan perikanan
- Pemanfaatan sumber daya secara efisien melalui pendekatan ekonomi sirkular
- Pengembangan teknologi rendah emisi dan ramah lingkungan
- Peningkatan kesejahteraan masyarakat berbasis inovasi

Grand theme ini menjadi payung integrasi seluruh program studi dalam mengembangkan penelitian yang kolaboratif, aplikatif, dan berdampak luas.

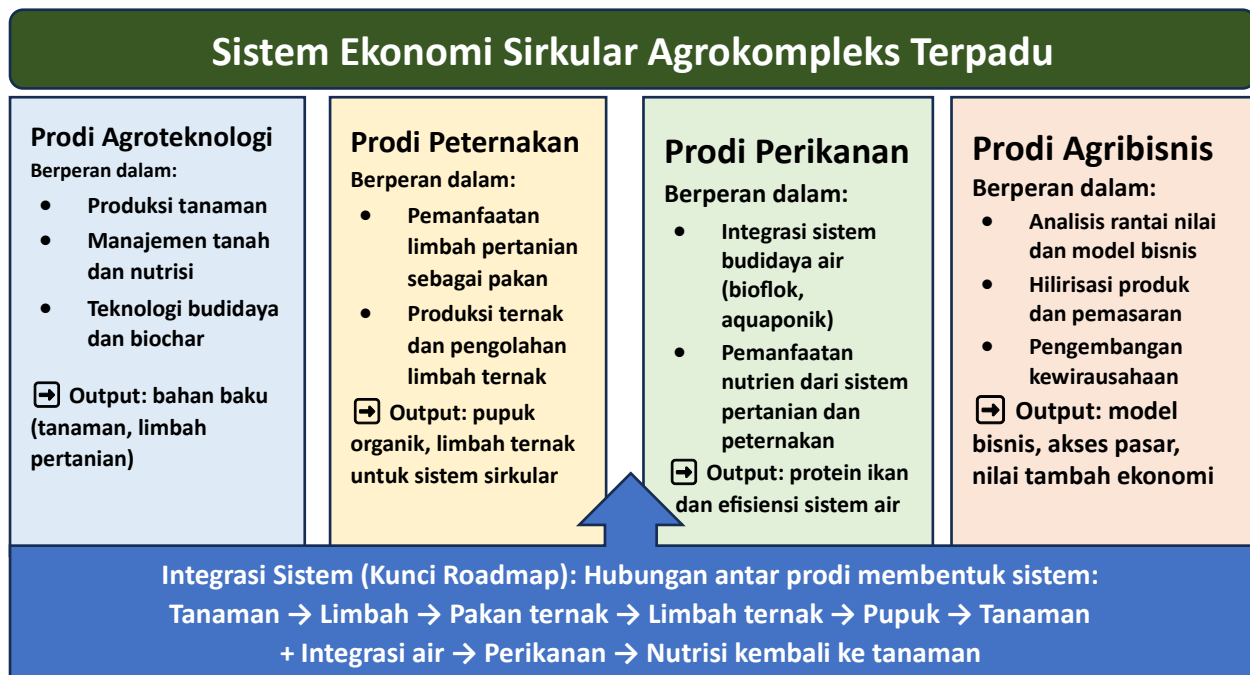
B. Tahapan Roadmap Penelitian (2023–2027)

Roadmap penelitian disusun dalam lima tahapan pengembangan sebagai berikut:

TAHUN	TAHAPAN	FOKUS KEGIATAN	OUT PUT
2023	Tahap Foundation (2023): penguatan dasar penelitian.	1. Pemetaan potensi sumber daya lokal (lahan, komoditas, limbah) 2. Penyusunan baseline data (kesuburan tanah, produktivitas, emisi) 3. Penyusunan roadmap dan kluster penelitian per prodi 4. Penguatan kapasitas SDM peneliti	Database penelitian Dokumen roadmap detail Proposal penelitian kompetitif
2024	Tahap Development (2024): pengembangan teknologi dan model awal.	1. Pengembangan teknologi (biochar, pupuk efisiensi tinggi, pakan alternatif) 2. Riset laboratorium dan skala terbatas 3. Pengembangan model ekonomi sirkular awal 4. Integrasi teknologi sederhana berbasis pertanian presisi	Prototype awal Publikasi ilmiah dasar Model konseptual sistem produksi
2025	Tahap Validation (2025): Tahap uji coba dan validasi teknologi di lapangan.	1. Demonstration plot di desa binaan 2. Uji efisiensi teknologi (produktivitas, biaya, emisi) 3. Integrasi sistem tanaman–ternak–perikanan 4. Analisis kelayakan ekonomi	Teknologi teruji Model sistem produksi Publikasi terindeks dan laporan teknis
2026	Tahap Scaling (2026): Tahap pengembangan skala dan integrasi lintas sektor	1. Replikasi teknologi di beberapa lokasi 2. Penguatan kemitraan dengan industri dan pemerintah 3. Digitalisasi sistem (monitoring berbasis aplikasi) 4. Pengembangan kawasan agrokompleks	Model skala kawasan Kerjasama strategis Sistem berbasis teknologi terintegrasi
2027	Tahap Hilirisasi (2027) Tahap pemanfaatan hasil penelitian secara luas	1. Komersialisasi produk dan teknologi 2. Pengembangan startup berbasis hasil riset 3. Implementasi model ekonomi sirkular di masyarakat 4. Penyusunan rekomendasi kebijakan	✓ Produk komersial ✓ HKI/paten ✓ Model bisnis dan kebijakan berbasis riset

C. Peta Keterkaitan Antar Program Studi

Penelitian di FAPETRIK dikembangkan secara terintegrasi antar program studi dalam kerangka sistem agrokompleks:



BAB V. KLASER DAN UNGGULAN PENELITIAN

A. Klaster Penelitian Fakultas

Dalam rangka mewujudkan penelitian yang terarah, terintegrasi, dan berdampak, FAPETRIK menetapkan tiga klaster utama penelitian yang saling terhubung dalam kerangka sistem agrokompleks berkelanjutan, seperti yang tersaji pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Klaster dan Arah penelitian serta luaran yang diharapkan

No.	Klaseter penelitian	Arah Penelitian	Luaran
1	Climate-Smart Agriculture (Pertanian Tangguh Iklim) Klaster ini difokuskan pada pengembangan sistem pertanian, peternakan, dan perikanan yang mampu beradaptasi terhadap perubahan iklim serta berkontribusi dalam mitigasi emisi gas rumah kaca.	1. Pengembangan teknologi budidaya adaptif terhadap cekaman iklim (kekeringan, banjir, salinitas) 2. Manajemen kesuburan tanah dan peningkatan karbon tanah (biochar) 3. Sistem produksi rendah emisi (low carbon agriculture) 4. Pengelolaan air yang efisien 5. Pertanian presisi berbasis teknologi digital	1) Teknologi budidaya adaptif 2) Model sistem pertanian tangguh iklim 3) Inovasi pengelolaan karbon dan lingkungan
	Circular Bioeconomy (Ekonomi Sirkular Agrokompleks) Klaster ini menitikberatkan pada pemanfaatan sumber daya secara efisien melalui pendekatan ekonomi sirkular, dengan prinsip zero waste dalam sistem agrokompleks	1. Pemanfaatan limbah pertanian, peternakan, dan perikanan menjadi produk bernilai tambah 2. Pengembangan biochar, pupuk organik, dan pakan alternatif 3. Integrasi sistem tanaman–ternak–perikanan 4. Produksi energi terbarukan berbasis biomassa 5. Efisiensi penggunaan sumber daya (air, nutrisi, energi)	1) Teknologi pengolahan limbah 2) Model sistem ekonomi sirkular 3) Produk inovatif berbasis biomassa
	Agroindustri dan Kewirausahaan Klaster ini berfokus pada hilirisasi hasil penelitian dan pengembangan sistem agribisnis yang berdaya saing dan berkelanjutan.	1. Pengembangan produk agroindustri berbasis komoditas lokal 2. Analisis rantai nilai dan sistem pemasaran 3. Model bisnis berbasis ekonomi sirkular 4. Digitalisasi agribisnis dan pemasaran produk 5. Penguatan kewirausahaan berbasis hasil riset	1) Produk olahan bernilai tambah 2) Model bisnis dan startup agribisnis 3) Strategi pemasaran dan pengembangan pasar

Tabel 2. Kluster penelitian berdasarkan program studi di FAPETRIK

Kluster Penelitian	Agroteknologi	Peternakan	Perikanan	Agribisnis
1. Climate-Smart Agriculture	Teknologi budidaya tahan cekaman (kekeringan, banjir)	Manajemen pakan rendah emisi	Sistem budidaya adaptif perubahan iklim	Analisis risiko iklim pada usaha tani
	Manajemen kesuburan tanah	Adaptasi ternak terhadap stres iklim	Manajemen kualitas air	Strategi adaptasi agribisnis
	Pertanian presisi (sensor, IoT)	Sistem kandang ramah lingkungan	Teknologi bioflok dan efisiensi air	Model bisnis tangguh iklim
	Efisiensi penggunaan air dan pupuk	Pengurangan emisi gas rumah kaca ternak	Ketahanan komoditas perikanan	Asuransi pertanian/perikanan
2. Circular Bioeconomy	Pemanfaatan limbah tanaman	Pakan berbasis limbah pertanian	Pakan ikan berbasis limbah agro	Model bisnis ekonomi sirkular
	Produksi biochar dan amelioran tanah	Pengolahan limbah ternak menjadi pupuk	Integrasi perikanan (aquaponik)	Analisis nilai tambah limbah
	Sistem integrasi tanaman	Sistem integrasi ternak–tanaman	Pemanfaatan limbah perikanan	Rantai nilai produk sirkular
				Studi kelayakan usaha berbasis limbah
3. Agroindustri & Kewirausahaan	Pengolahan hasil pertanian	Pengolahan produk ternak (daging, susu)	Pengolahan hasil perikanan	Pengembangan UMKM agroindustri
	Teknologi pascapanen	Produk olahan berbasis ternak	Produk olahan ikan bernilai tambah	Digital marketing produk pertanian
	Diversifikasi produk tanaman	Standarisasi produk halal	Teknologi pengawetan ikan	Startup agribisnis
				Strategi pemasaran dan ekspor

B. Fokus Keunggulan Lokal

Penelitian FAPETRIK diarahkan untuk mengoptimalkan potensi dan keunggulan lokal sebagai basis pengembangan inovasi yang kontekstual dan aplikatif.

a. Fokus keunggulan lokal meliputi:

- 1) Komoditas unggulan daerah (tanaman pangan, hortikultura, ternak, dan perikanan lokal)
- 2) Sumber daya alam lokal (lahan, air, biomassa, limbah pertanian)

- 3) Kearifan lokal dan praktik tradisional dalam sistem produksi
 - 4) Potensi wilayah pesisir dan perdesaan sebagai basis pengembangan desa binaan
 - 5) Produk unggulan daerah (UPUD) yang memiliki potensi hilirisasi
- b.** Arah pengembangan:
- 1) Penguatan sistem produksi berbasis potensi lokal
 - 2) Peningkatan nilai tambah komoditas melalui agroindustri
 - 3) Pengembangan model desa berbasis ekonomi sirkular
 - 4) Integrasi inovasi teknologi dengan kearifan lokal

BAB VI. RENCANA INDUK PENELITIAN PER PROGRAM STUDI

A. Prodi Agribisnis

Visi penelitian: Menjadi pusat unggulan penelitian agribisnis berbasis transformasi digital, pemberdayaan masyarakat, dan inovasi kelembagaan yang menghasilkan solusi berkelanjutan bagi pengembangan agribisnis dan kesejahteraan masyarakat

Tabel 1. Perumusan Topik Riset Dari Riset Unggulan Institusi
Prodi: Agribisnis/Fakultas: Pertanian, Peternakan dan Perikanan

Isu-isu Strategis	Konsep Pemikiran	Pemecahan Masalah	Topik Riset yang Diperlukan	Target	Output
Pemasaran produk agribisnis kurang optimal	Digitalisasi pemasaran meningkatkan akses pasar	Pemanfaatan media sosial dan e-commerce untuk UMKM agribisnis	Strategi marketing digital, perilaku konsumen online	UMKM pertanian	Model pemasaran digital, publikasi, SOP
Lemahnya pemberdayaan petani & pedagang kecil	Community empowerment & participatory development	Penguatan kelembagaan, akses modal, pelatihan bisnis	Pemberdayaan UMKM agribisnis	Pedagang dan kelompok tani	Modul pemberdayaan, kebijakan rekomendatif
Kebijakan & tata kelola agribisnis belum mendukung daya saing	Institutional economics & agribusiness governance	Analisis & rekomendasi kebijakan berbasis data lapangan	Analisis regulasi pasar & rantai nilai	Pemerintah daerah	Policy Brief(Dokumen Ringkas), naskah akademik
Inefisiensi rantai pasok hasil pertanian	Supply chain integration & agri-innovation	Optimalisasi aliran produk–informasi–keuangan	Manajemen rantai pasok hortikultura/perikanan	Industri/agroindustri	Blueprint logistik, sistem informasi pasok
Rendahnya literasi pertanian pada generasi muda	Agricultural literacy framework	Edukasi publik melalui media kreatif & kurikulum	Konten edukatif pertanian berbasis digital	Pelajar/masyarakat	Media edukasi, kurikulum pelatihan
Gap komunikasi antara penyuluh dan petani	Agricultural communication & adoption theory	Strategic communication & feedback system	Efektivitas komunikasi penyuluhan	Penyuluh pertanian.Petani Muda	Pedoman komunikasi, evaluasi adopsi inovasi
Lemahnya integrasi riset-informasi dalam masyarakat	Knowledge transfer & social learning	Kolaborasi kampus–komunitas	Sistem informasi agribisnis terintegrasi	Desa/UMKM Agribisnis	Sistem database publik & publikasi ilmiah



Gambar 1. Diagram Fishbone Tema Penelitian Unggulan Prodi Agribisnis (S1)

Topik Unggulan	Bidang Ilmu	Dasar	Pengembangan dan Implementasi	Optimalisasi dan Scaling Up
		2024-2025	2026-2027	2028-2029
Digitalisasi Pemasaran Hasil Pertanian	Manajemen Pemasaran Agribisnis	Survei kesiapan UMKM, pemetaan kanal digital, literasi digital dasar	Kampanye digital & e-commerce, inkubasi bisnis daring	Komersialisasi platform, ekspansi pemasaran lintas daerah
Pemberdayaan UMKM & Kelembagaan Agribisnis	Sosial Ekonomi Pertanian	Identifikasi kebutuhan & modal sosial komunitas	Program pendampingan usaha & kemitraan multipihak	Kebijakan pemberdayaan, kelembagaan mandiri & berkelanjutan
Kebijakan & Tata Kelola Agribisnis	Kebijakan Publik & Ekonomi Kelembagaan	Analisis rantai nilai & regulasi pasar daerah	Model kebijakan berbasis bukti (FGD & advokasi)	Implementasi kebijakan di tingkat daerah & sinergi nasional
Manajemen Rantai Pasok & Inovasi Agroindustri	Supply Chain Agribisnis	Pemetaan pasokan komoditas strategis	Penerapan teknologi logistik & digital tracking	Standarisasi & integrasi rantai pasok ke industri besar

Topik Unggulan	Bidang Ilmu	Dasar	Pengembangan dan Implementasi	Optimalisasi dan Scaling Up
		2024-2025	2026-2027	2028-2029
Komunikasi, Literasi & Penyuluhan Pertanian Digital	Penyuluhan dan Komunikasi Pembangunan Pertanian	Kajian adopsi inovasi, literasi pertanian masyarakat	Pilot project cyber extension & media edukasi pertanian	Pusat layanan informasi pertanian berbasis data nasional
Ekonomi Hijau & Diversifikasi Usaha Tani (Agro-Ekowisata & Circular Economy)	Pengembangan Wilayah & Green Agribusiness	Studi potensi agritourism & limbah bernilai tambah	Pengembangan paket wisata & inovasi produk ramah lingkungan	Scaling up kawasan wisata agro & industri hijau berkelanjutan

Analisis SWOT

Variabel Internal

Kekuatan (<i>Strenght</i>)	Kelemahan (<i>Weakness</i>)
SDM dosen memiliki kepakaran yang beragam: pemasaran digital, kelembagaan, supply chain, komunikasi pertanian, dan green agriculture	Ketersediaan dosen peneliti terbatas untuk implementasi skala besar
Kerja sama & kemitraan telah terbangun dengan UMKM, pemda, dan penyuluh	Publikasi internasional dan HKI masih terbatas
Riset bertema digitalisasi dan pemberdayaan mengikuti tren industri 4.0	Infrastruktur teknologi (laboratorium digital, sistem e-extension) belum optimal
Potensi keterlibatan mahasiswa dalam riset-riset terapan tinggi	Keterbatasan pendanaan berkelanjutan untuk riset jangka panjang
Topik unggulan mendukung pengabdian & hilirisasi inovasi	Manajemen proyek riset terpadu perlu diperkuat

Varibel Eksternal

Peluang (<i>Opportunity</i>)	Ancaman (<i>Threat</i>)
Tren nasional transformasi digital pertanian (e-commerce, smart farming, cyber extension)	Persaingan prodi sejenis yang lebih dahulu memiliki center of excellence
Dukungan kebijakan: ketahanan pangan, pemberdayaan UMKM, SDGs, hilirisasi riset kampus	UMKM tidak siap adaptasi digital yang membuat inovasi butuh waktu lama diimplementasikan
Dukungan pendanaan pemerintah: Matching Fund, dana riset daerah	Pergantian kebijakan pemerintah dapat menghambat keberlanjutan program
Industri dan startup agri-tech membutuhkan mitra akademik riset & inovasi	Perubahan iklim mengancam stabilitas produksi & penelitian lapangan
Potensi pasar wisata agro & ekonomi hijau berkembang pesat	Disparitas infrastruktur (internet, logistik) di wilayah binaan

B. Prodi Agroteknologi

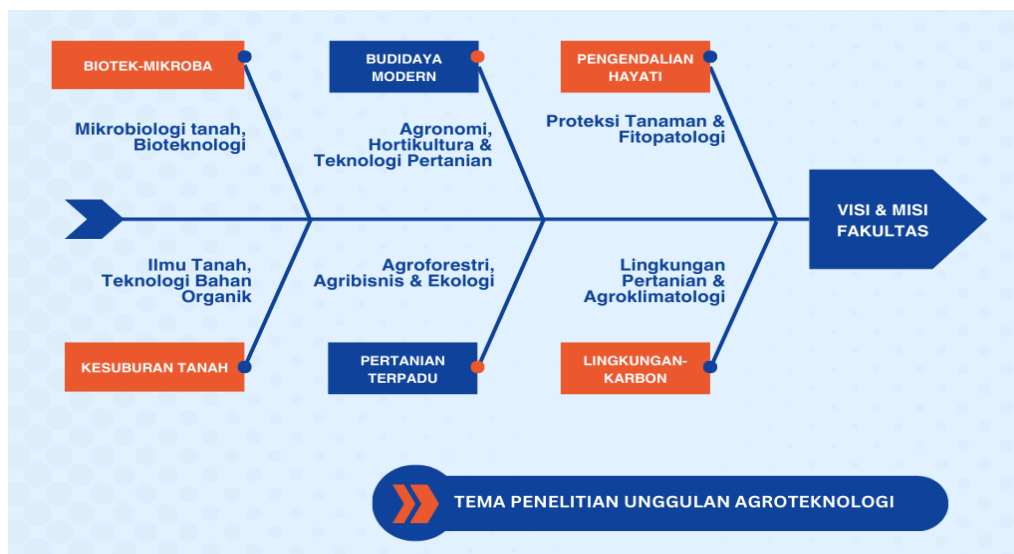
Visi penelitian PS Agroteknologi: Menjadi pusat pengembangan ilmu Agroteknologi yang unggul dalam inovasi biofertilizer, biochar, pengendalian hayati, dan pertanian rendah karbon guna mewujudkan sistem pertanian yang produktif, berkelanjutan, dan adaptif terhadap perubahan iklim.

Tabel 2. Perumusan Topik Riset Dari Riset Unggulan Institusi
Prodi: Agroteknologi /Fakultas: Pertanian, Peternakan dan Perikanan

Isu-Isu Strategis	Konsep Pemikiran	Pemecahan Masalah	Topik Riset yang Diperlukan	Target	Output
Ketergantungan pupuk kimia dan rendahnya ketersediaan hara tanah.	Optimalisasi mikroba tanah untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi pemupukan	Meningkatkan ketersediaan hara dan pertumbuhan tanaman melalui mikroorganisme	Biofertilizer Mikroba (untuk riset: PGPF, PGPR, AMF, pelarut fosfat, penambat nitrogen)	Petani, kelompok tani, UMKM pupuk organik	HKI, kultur mikroba, publikasi

Isu-Isu Strategis	Konsep Pemikiran	Pemecahan Masalah	Topik Riset yang Diperlukan	Target	Output
Penurunan bahan organik dan degradasi kualitas tanah.	Peningkatan kualitas tanah melalui bahan organik dan biochar	Mengatasi degradasi tanah, rendah C-organik, dan penurunan produktivitas	Amandem en Organik Biochar (untuk riset: biochar, kompos, biochar-mikroba, perbaikan tanah)	UMKM pertanian, desa lahan kering, penyuluh pertanian	Produk biochar, SOP, jurnal
Produktivitas tanaman rendah akibat teknik budidaya konvensional.	Modernisasi sistem budidaya berbasis teknologi, efisiensi, dan GAP	Meningkatkan hasil dan efisiensi budidaya tanaman pangan & hortikultura	Budidaya Presisi Modern (untuk riset: GAP, nutrisi presisi, smart farming sederhana)	Kelompok tani, desa binaan, penyuluh lapang	Modul, SOP, publikasi
Pemanfaatan lahan tidak efisien dan pendapatan petani tidak stabil.	Integrasi tanaman ternak limbah dalam satu sistem ekonomis & ekologis	Memperkuat ketahanan pangan dan pendapatan petani	Sistem Pertanian Terpadu (untuk riset: kopi tanaman sela, tumpangsari, agroforestri)	Desa agroforestri, UMKM agribisnis, petani muda	Model agroforestri, modul PkM
Penggunaan pestisida kimia berlebihan dan meningkatnya resistensi hama.	Mengembangkan agen hayati untuk menekan hama tanpa pestisida kimia	Mengurangi residu kimia dan mendukung keamanan pangan	Agen Hayati PHT (untuk riset: biopestisida, nabati, refugia, musuh alami)	Petani hortikultura, penyuluh, kelompok PHT	HKI biopestisida, SOP PHT

Isu-Isu Strategis	Konsep Pemikiran	Pemecahan Masalah	Topik Riset yang Diperlukan	Target	Output
Emisi GRK tinggi dan rendahnya penerapan teknologi pertanian berkarbon rendah.	Pertanian berkelanjutan yang menekan GRK dan meningkatkan karbon tanah	Mitigasi perubahan iklim melalui teknologi low-carbon	Pertanian Rendah Emisi (untuk riset: GRK, carbon farming, agroforestri karbon)	Pemerintah daerah, desa karbon, industri agroforestri	Peta karbon, publikasi Q1, SOP



Gambar 2. Diagram Fishbone Tema Penelitian Unggulan Program Studi Agroteknologi

Topik Unggulan	Bidang Ilmu	Ilmu Dasar (2024–2025)	Pengembangan & Implementasi (2026–2027)	Optimalisasi & Scaling Up (2028–2029)
Biofertilizer Mikroba	Mikrobiologi tanah, Bioteknologi	Isolasi & karakterisasi PGPR/PGPF/AMF; uji laboratorium efektivitas mikroba	Produksi prototipe biofertilizer; uji lapang pada petani & UMKM pupuk organik	Hilirisasi produk; sertifikasi produk mikroba; scaling ke kelompok tani & UMKM

Topik Unggulan	Bidang Ilmu	Ilmu Dasar (2024–2025)	Pengembangan & Implementasi (2026–2027)	Optimalisasi & Scaling Up (2028–2029)
Amandemen Organik Biochar	Ilmu Tanah, Teknologi Bahan Organik	Karakterisasi biochar, kompos, dan biochar-mikroba; analisis kualitas tanah	Formulasi biochar–kompos premium; implementasi pada desa lahan kering	SOP perbaikan tanah; produksi massal biochar oleh UMKM pertanian
Budidaya Presisi Modern	Agronomi, Hortikultura, Teknologi Pertanian	Studi GAP, nutrisi presisi, pemetaan kebutuhan input tanaman	Penerapan GAP pada desa binaan; prototipe smart-farming sederhana	Replikasi teknologi ke 3–5 desa; pengembangan modul pelatihan nasional
Sistem Pertanian Terpadu	Agroforestri, Agribisnis, Ekologi Pertanian	Kajian integrasi kopi–tanaman sela; analisis limbah sebagai pupuk	Pengembangan model tumpangsari & agroforestri pada desa agroforestri	Model SPT berskala wilayah; pembentukan UMKM agribisnis desa
Agan Hayati PHT	Proteksi Tanaman, Fitopatologi	Isolasi agen hayati, uji antifungi & anti-serangga; uji residu	Formulasi biopestisida nabati/mikroba; uji lapang pada petani hortikultura	Registrasi biopestisida; diseminasi SOP PHT ke kelompok tani
Pertanian Rendah Emisi	Lingkungan Pertanian, Agroklimatologi	Pengukuran GRK, stok karbon, dan potensi carbon farming	Implementasi model pertanian rendah emisi di desa karbon	Ekspansi model karbon ke tingkat kabupaten; integrasi dengan industri/agroforestri

ANALISIS SWOT

Variabel Internal

Kekuatan (<i>Strenght</i>)	Kelemahan (<i>Weakness</i>)
SDM dosen memiliki kepakaran langsung sesuai 6 topik unggulan: mikrobiologi tanah (Biofertilizer Mikroba), ilmu tanah (Biochar), agronomi–hortikultura (Presisi Farming), agroforestri (SPT), proteksi tanaman (Agen Hayati), dan agroklimatologi (Pertanian Rendah Emisi).	Fasilitas pendukung topik unggulan belum sepenuhnya tersedia: laboratorium bioteknologi molekuler, biochar plant skala besar, fasilitas smart farming (IoT), dan peralatan karbon/GRK masih terbatas.
Pengalaman riset sebelumnya sudah kuat: biofertilizer, biochar-mikroba, GAP, sistem pertanian terpadu, agen hayati, agroforestri, dan riset GRK.	Kapasitas produksi biofertilizer, biochar, dan biopestisida masih kecil sehingga hilirisasi membutuhkan investasi tambahan.
Hasil riset terdahulu telah menghasilkan SOP, modul, publikasi, dan prototipe yang dapat ditingkatkan ke tahap pengembangan & hilirisasi pada 2024–2029.	Model presisi farming dan smart agriculture masih pada level prototipe, belum pada level implementasi multi-desa.
Kemitraan luas: petani, kelompok tani, UMKM pupuk organik, UMKM pertanian, desa lahan kering, desa agroforestri, penyuluh, pemerintah daerah, industri/agroindustry semuanya relevan langsung dengan topik riset unggulan.	Pendanaan riset jangka panjang terbatas, terutama untuk topik membutuhkan alat mahal seperti molekuler, sensor GRK, dan IoT.
Ketersediaan laboratorium basah, lahan praktik, kebun percobaan, serta dukungan mahasiswa untuk riset terapan sangat tinggi	Publikasi Q1–Q2 pada bidang <i>low-carbon agriculture</i> dan <i>bioteknologi tanah</i> masih perlu diperkuat.

Varibel Eksternal

Peluang (<i>Opportunity</i>)	Ancaman (<i>Threat</i>)
Tren nasional mendukung semua topik unggulan: bioteknologi mikroba, biochar, digital	Perubahan iklim, degradasi lahan, dan fluktuasi kualitas tanah/air mengancam keberhasilan riset

farming, PHT hayati, agroforestri, dan pertanian rendah emisi.	biochar, pertanian terpadu, dan presisi farming.
- Program pemerintah: ketahanan pangan, regenerasi petani, SDGs, low-carbon development, hilirisasi riset, Matching Fund, Kedaulatan Pangan Desa sangat relevan untuk implementasi 6 topik unggulan.	- Persaingan dengan perguruan tinggi yang memiliki laboratorium molekuler lengkap, biochar plant besar, dan fasilitas digital farming modern.
- Permintaan pasar tinggi: biofertilizer, biochar premium, biopestisida nabati/mikroba, produk agroforestri, sistem presisi farming, carbon farming.	- Resistensi petani terhadap teknologi baru: khususnya mikroba tanah, biopestisida, dan presisi farming berbasis digital.
- Peluang kerja sama dengan industri: pupuk hayati, agroindustri berbasis limbah, startup IoT, industri digital farm management.	- Harga perangkat IoT, sensor GRK, bahan baku biochar, dan reagen molekuler berpotensi naik sehingga menghambat percepatan riset.
- Desa mitra dan UMKM pertanian sangat membutuhkan solusi dari masing-masing topik, sehingga penerapan dan hilirisasi dapat langsung dilakukan.	- Kebijakan pemerintah dapat berubah, menghambat keberlanjutan program jangka panjang seperti desa karbon dan agroforestri.

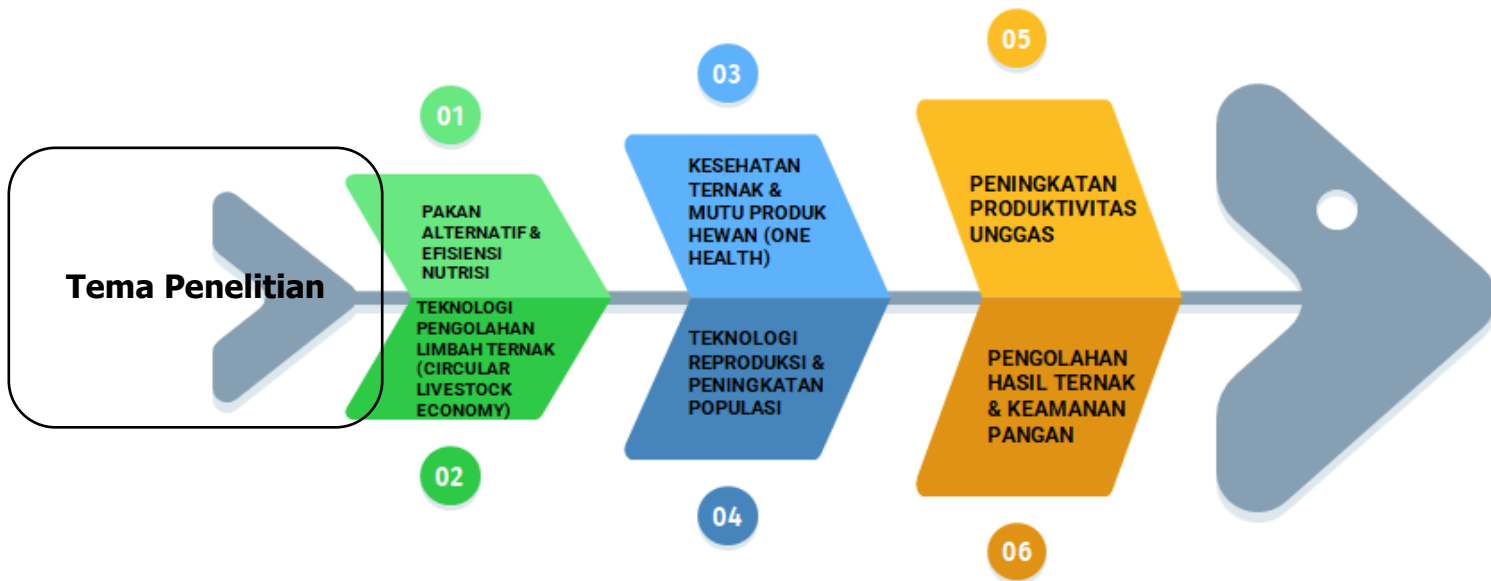
C. Prodi peternakan

Visi Penelitian Prodi Peternakan: Menjadi pusat unggulan pengembangan ilmu dan teknologi peternakan lokal berbasis inovasi nutrisi, reproduksi, keamanan pangan, dan ekonomi sirkular dalam mewujudkan sistem peternakan berkelanjutan yang berdaya saing dan berorientasi pada kesejahteraan masyarakat

Tabel 3. Perumusan Topik Riset Dari Riset Unggulan Institusi Prodi:Peternakan (S1)
/Fakultas: Pertanian,Peternakan Dan Perikanan

Isu-isu Strategis	Konsep Pemikiran	Pemecahan Masalah	Topik Riset yang Diperlukan	Target	Output
Efisiensi pakan ternak dan peningkatan performa produksi	Nutrisi ternak modern, feed formulation	Pemanfaatan bahan pakan alternatif & suplemen	Formulasi pakan berkualitas & uji pencernaan	Peternak unggas dan ruminansia	Produk formula pakan, publikasi, SOP nutrisi
Pemanfaatan limbah dan hasil samping ternak	Circular economy peternakan	Teknologi pengolahan limbah menjadi pakan & pupuk	Biokonversi limbah ternak, pakan fermentasi	Unit usaha peternakan	Produk olahan limbah bernilai tambah
Kesehatan dan keamanan produk ternak	One Health & biosecurity	Diagnosa penyakit, vaksinasi, pemeliharaan sanitasi	Penyakit zoonosis, mikrobiologi hasil ternak	Konsumen dan pemerintah daerah	Standar mutu veteriner & policy brief
Teknologi reproduksi untuk peningkatan populasi	Reproductive biotechnology	Peningkatan tingkat kelahiran dan produktivitas ternak	Hormonal treatment, IB(Inseminasi Buatan), manajemen reproduksi	Peternak sapi/kambing	Metode reproduksi efisien, modul pelatihan
Produktivitas ternak unggas & manajemen pemeliharaan	Poultry management system	Optimasi manajemen kandang dan pakan	Performa unggas: pertumbuhan, mortalitas, kualitas daging & telur	Peternak unggas	Model kandang efisien, publikasi terapan
Mutu dan keamanan produk asal ternak (daging, susu, telur)	Agroindustry & food safety management	Pengolahan higienis, penurunan kontaminasi mikroba	Uji mutu sensorik dan mikrobiologi	Industri pengolahan ternak	Sertifikasi kualitas produk & HACCP basis riset
Penyuluhan dan adopsi inovasi peternak	Agricultural extension & knowledge transfer	Transfer teknologi berbasis pendampingan	Perubahan perilaku dan adopsi inovasi	Kelompok ternak	Modul penyuluhan, media pembelajaran

)



Gambar3. Diagram Fishbone Tema Penelitian Unggulan Prodi Peternakan (S1)

Topik Unggulan	Bidang Ilmu	Dasar	Pengembangan dan Implementasi	Optimalisasi dan Scaling Up
		2024-2025	2026-2027	2028-2029
Pakan Alternatif & Efisiensi Nutrisi	Nutrisi Ternak	Eksplorasi pakan lokal, uji nutrisi, formulasi dasar	Produksi pakan skala kecil & uji performa produksi	Komersialisasi formulasi pakan & paten
Teknologi Pengolahan Limbah Ternak (Circular Livestock Economy)	Teknologi Peternakan & Lingkungan	Studi biokonversi limbah menjadi pakan/pupuk	Penerapan teknologi pengolahan limbah pada kelompok ternak	Hilirisasi ke industri hijau & sertifikasi standar
Kesehatan Ternak & Mutu Produk Hewan (One Health)	Kesehatan Hewan & Veteriner	Identifikasi penyakit, monitoring higiene kandang	Intervensi biosecurity, uji mutu mikrobiologi produk	Integrasi standar keamanan pangan & kebijakan daerah
Teknologi Reproduksi & Peningkatan Populasi	Reproduksi Ternak	Kajian hormon, IB, manajemen reproduksi dasar	Implementasi peningkatan angka kebuntingan pada peternak binaan	Pusat layanan reproduksi ternak daerah

Topik Unggulan	Bidang Ilmu	Dasar	Pengembangan dan Implementasi	Optimalisasi dan Scaling Up
		2024-2025	2026-2027	2028-2029
Peningkatan Produktivitas Unggas	Manajemen Pemeliharaan Unggas	Monitoring performa pertumbuhan & manajemen kandang	Perbaikan SOP pemeliharaan & formulasi pakan unggas spesifik	Klaster produksi unggas daerah berbasis inovasi
Pengolahan Hasil Ternak & Keamanan Pangan	Teknologi Produk Ternak	Riset sifat sensorik, mikrobiologi daging/susu/telur	Prototype produk olahan siap konsumsi & uji pasar	Hilirisasi produk ke industri & sertifikasi halal & HACCP

Analisis SWOT

Variabel Internal

Kekuatan (<i>Strenght</i>)	Kelemahan (<i>Weakness</i>)
Dosen memiliki kepakaran yang saling melengkapi pada lingkup Ilmu Peternakan	Publikasi internasional bereputasi dan HKI masih perlu ditingkatkan
Riset yang dilakukan memiliki hilirisasi jelas: pakan alternatif, peningkatan produktivitas, keamanan pangan	Laboratorium dan peralatan uji produk ternak belum sepenuhnya modern
Memiliki potensi kolaborasi erat dengan peternak lokal dan UMKM olahan ternak	Skala penelitian masih didominasi uji laboratorium, belum besar di industri
Topik riset mendukung kebijakan nasional: swasembada protein & zero waste livestock	Pendanaan riset berkelanjutan masih menjadi tantangan
Pengabdian masyarakat kuat yang membuat riset cepat diadopsi	Manajemen proyek riset terpadu dan data peternakan belum terstandardisasi

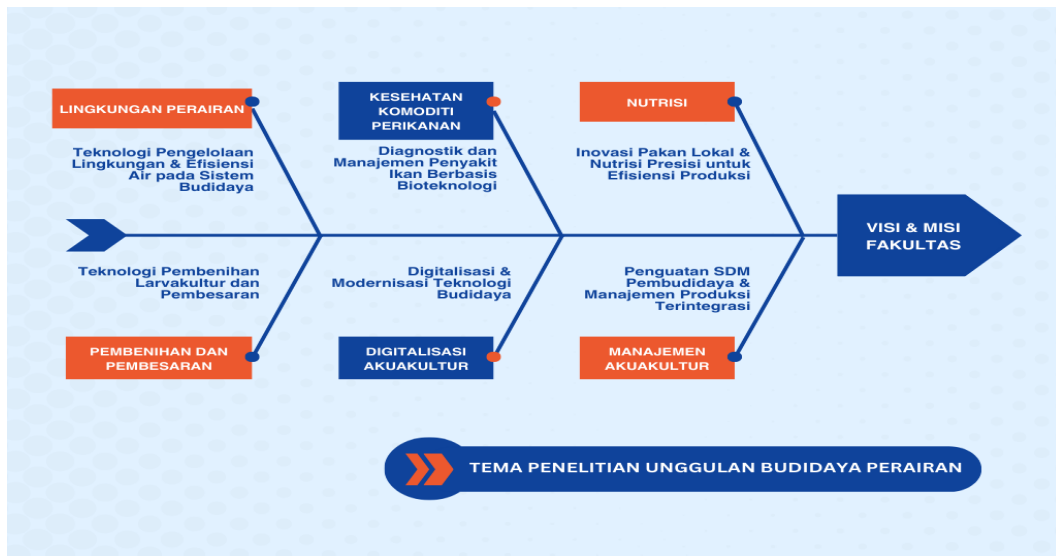
Varibel Eksternal

Peluang (<i>Opportunity</i>)	Ancaman (<i>Threat</i>)
Dukungan program pemerintah: ketahanan pangan, intensifikasi peternakan	Perubahan iklim memengaruhi ketersediaan pakan & kesehatan hewan
Kebutuhan masyarakat terhadap produk hewani aman dan berkualitas semakin meningkat	Persaingan dengan prodi peternakan lain yang sudah memiliki pusat unggulan riset
Tren ekonomi hijau yang mengakibatkan pemanfaatan limbah ternak bernilai tambah	Keterbatasan teknologi peternak lokal dalam adopsi inovasi
Perkembangan startup yang peluang digitalisasi peternakan	Fluktuasi harga pakan menyebabkan ketidakstabilan usaha ternak
Meningkatnya permintaan tenaga ahli dan konsultan keamanan pangan & kesejahteraan hewan	Wabah penyakit hewan yang mengancam keberlanjutan produksi

Tabel 4. Perumusan Topik Riset Dari Riset Unggulan Institusi
Prodi: Budidaya Perairan /Fakultas: Pertanian, Peternakan Dan Perikanan

Isu-Isu Strategis	Konsep Pemikiran	Pemecahan Masalah	Topik Riset yang Diperlukan	Target	Output
Penurunan kualitas lingkungan dan efisiensi air budidaya	Aquaculture harus efisien air, ramah lingkungan, dan adaptif terhadap perubahan iklim	Mengembangkan teknologi biofiltrasi, efisiensi air, dan mitigasi limbah	Pengembangan Sistem Biofiltrasi & RAS Hemat Air	Pembudidayaan ikan, UMKM budidaya, hatchery, laboratorium kualitas air, pemerintah daerah (Dinas Perikanan)	Prototipe biofiltrasi & RAS hemat air, SOP efisiensi air, modul pelatihan kualitas air, publikasi ilmiah, HKI teknologi filtrasi
Rendahnya tingkat keberhasilan pembenihan larva & benih massal	Peningkatan survival larva butuh pendekatan nutrisi, kualitas air, dan bioteknologi	Pembaruan protokol larvakultur modern berbasis data dan manipulasi lingkungan	Optimasi Protokol Larvakultur Berbasis Nutrisi & Manipulasi Lingkungan	Hatchery, pembenihan ikan, kelompok pembudidaya, UMKM larva, mahasiswa praktikan	Protokol baku larvakultur, suplemen nutrisi larva, SOP kualitas air larva, publikasi, video pembelajaran larvakultur
Meningkatnya kasus penyakit ikan dan keterbatasan diagnostik cepat	Teknik diagnostik modern diperlukan untuk mencegah kerugian ekonomi	Pengembangan probiotik, vaksin, dan sistem deteksi dini berbasis molekuler	Sistem Deteksi Dini Penyakit Berbasis Probiotik–Molekuler	Klinik kesehatan ikan, balai perikanan, hatchery, kelompok POKDAK AN, penyuluh	Publikasi, HKI probiotik, SOP kesehatan ikan kawasan

				kesehatan ikan	
Ketergantungan pada pakan pabrik & mahal nya bahan baku pakan	Pakan lokal harus dikembangkan dengan basis nutrisi presisi	Formulasi pakan lokal low-cost high-efficiency	Formulasi Pakan Lokal Low-Cost High-Efficiency Berbasis Bahan Alternatif	UMKM pakan, kelompok pembudidaya, petani pakan mandiri, industri pakan lokal, desa pakan alternatif	Formulasi pakan, produk pakan, uji performa, publikasi, HKI
Lemahnya manajemen produksi pembudidaya dan kurangnya integrasi sistem	Penguatan SDM dan SOP produksi diperlukan untuk meningkatkan efisiensi	Pengembangan manajemen produksi terpadu berbasis SOP dan mitigasi risiko	Model Manajemen Produksi Terpadu Berbasis SOP & Mitigasi Risiko	Pembudidaya skala kecil–menengah, UMKM perikanan, kelompok tani ikan, desa binaan, penyuluh lapang	SOP manajemen produksi, modul mitigasi risiko, sistem pencatatan produksi, model desa perikanan, publikasi manajemen produksi
Lambatnya adopsi digitalisasi budidaya oleh pembudidaya	Transformasi digital merupakan tuntutan industri akuakultur modern	Pengembangan aplikasi monitoring, sensor real-time, dan big-data	Pengembangan Sistem Smart Aquaculture (IoT–Sensor–Big Data)	Start-up agritech, UMKM digital, pembudidaya modern, BLPI/UPT perikanan, pemuda desa, komunitas petani milenial	Aplikasi monitoring kualitas air, sensor IoT sederhana, dashboard big data, panduan digital aquaculture, HKI software/perangkat



Gambar 4. Diagram Fishbone TEMA PENELITIAN UNGGULAN PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN

Topik Unggulan	Bidang Ilmu	Ilmu Dasar	Pengembangan & Implementasi	Optimalisasi & Scaling Up
		(2024–2025)	(2026–2027)	(2028–2029)
Teknologi Pengelolaan Lingkungan & Efisiensi Air	Lingkungan Perairan	- Kajian dasar kualitas air (DO, pH, TAN, nitrit/nitrat) - Prinsip biofiltrasi dan sirkulasi air - Dasar mitigasi limbah organik	- Implementasi biofiltrasi di hatchery/kolam - Teknologi pemantauan lingkungan berbasis data - Mitigasi mikroplastik & adaptasi iklim	- Green Aquaculture 4.0 - Zero Water Discharge (ZWD) pada unit produksi - Sistem kontrol kualitas air otomatis (IoT)
Teknologi Pembenihan Larvakultur & Pembesaran	Pembenihan & Larvakultur	- Dasar biologi reproduksi - Teknik larvakultur tahap awal (zoea–megalopa) - Teknologi pakan hidup	- Hatchery modern (Bioflok, RAS) - Protokol pembenihan berbasis data survival - Optimasi lingkungan larva untuk	- Produksi benih massal berbagai komoditas - Integrasi induk benih pembesaran - Standarisasi produksi benih skala industri

Topik Unggulan	Bidang Ilmu	Ilmu Dasar	Pengembangan & Implementasi	Optimalisasi & Scaling Up
		(2024–2025)	(2026–2027)	(2028–2029)
		(rotifera–artemia)	peningkatan SR	
Diagnostik & Manajemen Penyakit Berbasis Bioteknologi	Kesehatan Ikan	- Identifikasi patogen (bakteri, jamur, parasit) - Diagnostik dasar (biakan, pewarnaan, mikroskop) - Epidemiologi awal penyakit	- Vaksin & probiotik inovatif - Sistem manajemen kesehatan ikan di unit pembesaran - Teknologi pencegahan penyakit berbasis imunologi	- Early Warning System penyakit ikan - Klinik/pusat kesehatan ikan - Model manajemen kesehatan terintegrasi kawasan
Inovasi Pakan Lokal & Nutrisi Presisi	Nutrisi Perikanan	- Formulasi pakan dasar - Eksplorasi bahan baku lokal - Suplemen fungsional	- Nutrisi presisi berbasis data FCR/SGR - Pakan efisiensi tinggi (low cost–high performance) - Formulasi pakan skala laboratorium dan UMKM	- Industri pakan lokal berbasis daerah - Smart feeding system otomatis - Optimasi pakan presisi skala komersial
Penguatan SDM, Manajemen Produksi & Sistem Terintegrasi	Manajemen Akuakultur	- Dasar manajemen produksi akuakultur: perencanaan kolam/tambak, alur produksi, pengendalian mutu dasar. - Sistem pembudidayaan	- Sistem manajemen produksi terpadu: integrasi SOP kualitas air, pakan, panen, dan biosekuriti. - Standardisasi SOP budidaya: penyusunan SOP	- Klaster akuakultur terpadu: pengembangan kawasan budidaya berbasis manajemen terpadu. - Model bisnis budidaya berkelanjutan: penyusunan model usaha

Topik Unggulan	Bidang Ilmu	Ilmu Dasar	Pengembangan & Implementasi	Optimalisasi & Scaling Up
		(2024–2025)	(2026–2027)	(2028–2029)
		- a tradisional: praktik lokal (kolam tanah, karamba, tradisional) sebagai baseline sebelum modernisasi - Pelatihan SDM: peningkatan kapasitas melalui pelatihan pencatatan produksi, teknik budidaya, dan good aquaculture practice.	- berbasis riset dosen & kebutuhan industri. • Implementasi manajemen risiko: identifikasi risiko kematian, penyakit, dan kegagalan produksi pada unit mitra.	- UMKM/kelompok mitra. - Ekosistem produksi kawasan: integrasi hatchery–pembesaran–pasar dalam satu ekosistem manajemen.
Digitalisasi & Modernisasi Teknologi Budidaya	Digital Aquaculture	- Pengenalan IoT dalam budidaya (sensor suhu, DO) - Pencatatan digital produksi dasar - Konsep digital monitoring	- Monitoring kualitas air real-time - Aplikasi manajemen budidaya berbasis data - Automasi pemberian pakan (feeder otomatis)	- Smart Aquaculture (AI + IoT) - Automasi penuh sistem produksi - Digital Farm Management skala klaster

ANALISIS SWOT

Variabel Internal

Kekuatan (<i>Strenght</i>)	Kelemahan (<i>Weakness</i>)
- SDM dosen memiliki kepakaran beragam: kualitas air & lingkungan, nutrisi ikan, larvakultur, kesehatan ikan, manajemen produksi, dan digital aquaculture.	- Fasilitas modern seperti RAS, bioflok skala besar, dan sistem ZWD belum tersedia secara lengkap.
- Laboratorium basah tersedia untuk pembenihan dan pembesaran	- Laboratorium bioteknologi molekuler masih terbatas sehingga analisis lanjutan (PCR, DNA/RNA) belum optimal.
- Kerja sama & kemitraan kuat dengan UMKM, hatchery, Aquatama Farm, pembudidaya lokal, dan dinas perikanan.	- Kapasitas hatchery kampus masih kecil sehingga sulit melakukan uji skala massal dan scaling up.
- Pengalaman riset unggulan pada larvakultur, pakan fungsional, dan teknologi lingkungan telah dimiliki dosen.	- Infrastruktur digital (sensor IoT, automasi pakan, digital farm system) belum berjalan menyeluruh.
- Potensi keterlibatan mahasiswa tinggi pada riset terapan, field research, dan riset pengabdian masyarakat.	- Pendanaan berkelanjutan untuk riset jangka panjang terbatas, terutama pada topik penyakit & digital aquaculture.
- Topik unggulan mendukung hilirisasi: pakan lokal, benih unggul, sistem manajemen, dan teknologi digital budidaya.	- Manajemen riset terpadu dan publikasi/HKI dosen belum merata di semua bidang unggulan.

Varibel Eksternal

Peluang (<i>Opportunity</i>)	Ancaman (<i>Threat</i>)
- Tren nasional <i>smart aquaculture</i> (AI+IoT), konservasi air, dan zero water discharge sangat mendukung arah riset prodi.	- Perubahan iklim ekstrem menyebabkan fluktuasi kualitas air yang mengganggu riset lingkungan & produksi.
- Permintaan benih unggul, larva stabil, dan teknologi hatchery modern meningkat secara nasional dan daerah.	- Mortalitas larva tinggi dan munculnya patogen baru yang membutuhkan teknologi diagnostik lebih canggih.
- Dukungan kebijakan pemerintah: ketahanan pangan, SDGs, hilirisasi riset, Matching Fund, dan riset daerah.	- Persaingan dengan prodi sejenis yang sudah memiliki fasilitas lengkap (RAS, hatchery besar, laboratorium molekuler).
- Industri pakan dan UMKM membuka peluang kerja sama untuk formulasi pakan lokal dan nutrisi presisi.	- UMKM dan pembudidaya lambat mengadopsi teknologi baru seperti IoT, automasi pakan, dan manajemen modern.
- Industri agri-tech dan startup IoT membutuhkan mitra akademik untuk riset inovasi digital budidaya.	- Fluktuasi harga bahan baku lokal pakan dan meningkatnya harga

	perangkat digital dapat menghambat riset.
- Potensi pengembangan klaster perikanan dan desa mitra sangat besar untuk implementasi riset terpadu.	- Pergantian kebijakan pemerintah dapat menghambat keberlanjutan program riset & pengabdian jangka panjang.

PETA JALAN PENGEMBANGAN SDM PENELITI DAN PEREKAYASA FAPETRIK 2023–2027

A. Visi Pengembangan SDM Peneliti

"Terwujudnya sumber daya manusia peneliti dan perekayasa yang unggul, produktif, inovatif, dan berdaya saing dalam pengembangan pertanian, peternakan, perikanan, agribisnis, dan teknologi berkelanjutan berbasis potensi lokal serta adaptif terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan tantangan global."

B. Keterkaitan dengan Visi dan Misi UPPS

Roadmap pengembangan SDM peneliti dan perekayasa ini dirancang untuk mendukung visi FAPETRIK dalam menghasilkan sumber daya manusia yang unggul dan inovatif di bidang pertanian, peternakan, perikanan, dan agribisnis. Pengembangan kompetensi peneliti diarahkan pada penguatan riset unggulan institusi melalui tiga klaster utama, yaitu pertanian berkelanjutan dan teknologi hayati, agribisnis dan pemberdayaan masyarakat, serta produksi dan teknologi peternakan berkelanjutan. Dengan demikian, setiap dosen memiliki jalur pengembangan kompetensi yang jelas, terukur, dan selaras dengan roadmap penelitian fakultas serta kebutuhan pembangunan daerah dan nasional.

C. Klaster SDM Peneliti Berdasarkan Riset Unggulan Institusi

KLASTER	BIDANG KOMPETENSI	TARGET SDM	Output yang diharapkan
Klaster Pertanian Berkelanjutan dan Teknologi Hayati	▪ Biofertilizer dan mikroba tanah ▪ Biochar dan kesehatan tanah ▪ Budidaya presisi ▪ Pengendalian hayati ▪ Pertanian rendah emisi ▪ Carbon farming	▪ Peneliti biofertilizer ▪ Peneliti biochar ▪ Peneliti mitigasi perubahan iklim ▪ Peneliti pertanian presisi	➤ Produk biofertilizer dan inokulan mikroba. ➤ Produk biochar dan amandemen tanah. ➤ SOP budidaya presisi dan pertanian berkelanjutan. ➤ HKI, paten sederhana, dan hak cipta. ➤ Publikasi pada jurnal nasional terakreditasi dan internasional bereputasi. ➤ Buku ajar dan buku referensi. ➤ Teknologi tepat guna untuk petani. ➤ □ Model pertanian rendah emisi dan carbon farming
Klaster Agribisnis dan Pemberdayaan Masyarakat	▪ Digitalisasi agribisnis ▪ Kelembagaan petani ▪ Kewirausahaan pertanian ▪ Supply chain management	• Peneliti ekonomi dan kebijakan agribisnis • Peneliti digital agriculture • Peneliti pemberdayaan masyarakat	➤ Model bisnis agribisnis berbasis digital. ➤ Sistem informasi agribisnis dan database desa. ➤ Policy brief dan naskah akademik. ➤ Modul pemberdayaan masyarakat dan UMKM. ➤ Blueprint rantai pasok komoditas unggulan. ➤ SOP pemasaran digital produk pertanian.

KLASTER	BIDANG KOMPETENSI	TARGET SDM	Output yang diharapkan
	▪ Kebijakan agribisnis ▪ Komunikasi dan penyuluhan	• Peneliti sistem agribisnis berkelanjutan	➤ Publikasi nasional dan internasional. ➤ HKI, buku referensi, dan buku ajar. ➤ □ Model pengembangan agribisnis berbasis potensi lokal.
Klaster Produksi dan Teknologi Peternakan Berkelanjutan	• Nutrisi dan pakan ternak • Reproduksi ternak • Kesehatan hewan • Teknologi hasil ternak • One Health • Circular livestock system	• Peneliti nutrisi ternak • Peneliti reproduksi ternak • Peneliti kesehatan veteriner • Peneliti keamanan pangan asal ternak	➤ Formula pakan dan feed additive berbasis bahan lokal. ➤ Teknologi reproduksi ternak dan modul IB. ➤ SOP kesehatan ternak dan biosekuriti. ➤ Produk olahan limbah ternak bernilai ekonomi. ➤ Standar mutu produk peternakan. ➤ Policy brief bidang peternakan. ➤ HKI dan teknologi tepat guna. ➤ Publikasi nasional dan internasional. ➤ Buku ajar dan buku referensi bidang peternakan. ➤ □ Model peternakan berkelanjutan berbasis ekonomi sirkular.
Klaster Budidaya Perairan Berkelanjutan dan Teknologi Akuakultu	✓ Nutrisi dan pakan ikan berbasis sumber daya lokal. ✓ Kesehatan ikan dan biosekuriti. ✓ Teknologi pembenihan dan reproduksi ikan. ✓ Manajemen kualitas air dan lingkungan budidaya. ✓ Akuakultur berkelanjutan dan ramah lingkungan. ✓ Sistem budidaya berbasis bioflok, akuaponik, dan resirkulasi (RAS). ✓ Pemanfaatan limbah perikanan dan ekonomi sirkular akuakultur. ✓ Adaptasi dan mitigasi perubahan iklim pada sektor perikanan budidaya	▪ Peneliti nutrisi dan teknologi pakan ikan. ▪ Peneliti kesehatan ikan dan penyakit akuatik. ▪ Peneliti teknologi pembenihan dan reproduksi ikan. ▪ Peneliti manajemen lingkungan perairan. ▪ Peneliti akuakultur berkelanjutan. ▪ □ Peneliti bioflok, akuaponik, dan teknologi budidaya modern.	➤ Formula pakan ikan berbasis bahan baku lokal. ➤ Teknologi pembenihan dan budidaya unggul. ➤ SOP budidaya ikan berkelanjutan. ➤ HKI dan teknologi tepat guna bidang akuakultur. ➤ Publikasi nasional dan internasional bereputasi. ➤ □ Model pemberdayaan masyarakat pembudidaya ikan

D. Tahapan Pengembangan SDM Peneliti

TAHAP	PROGRAM	TARGET	INDIKATOR
Tahap I (2023–2024) Capacity Building	▪ Pelatihan metodologi penelitian. ▪ Pelatihan statistik dan analisis data. ▪ Workshop penulisan artikel ilmiah. ▪ Pelatihan penyusunan proposal hibah. ▪ Pelatihan HKI dan etika penelitian.	▪ 100% dosen aktif dalam kelompok riset. ▪ Seluruh dosen memiliki peta kompetensi penelitian. ▪ Meningkatnya proposal hibah internal	▪ Jumlah penelitian meningkat. ▪ Jumlah dosen terlibat research group meningkat.
Tahap II (2024–2025) Penguatan Kompetensi dan Produktivitas	▪ Pendampingan publikasi Scopus. ▪ Pelatihan reviewer jurnal. ▪ Pelatihan paten dan HKI. ▪ Kolaborasi penelitian lintas prodi.	▪ Meningkatnya publikasi nasional dan internasional. ▪ Bertambahnya HKI dan teknologi tepat guna. ▪ Terbentuknya kelompok riset unggulan	▪ Jumlah artikel terindeks meningkat. ▪ Jumlah HKI meningkat
Tahap III (2025–2026) Penguatan Jejaring dan Hilirisasi	▪ Joint research dengan mitra nasional. ▪ Kerja sama dengan pemerintah dan industri. ▪ Hilirisasi hasil penelitian. ▪ Pengembangan laboratorium riset unggulan	▪ Produk inovasi siap diterapkan. ▪ Terbentuk kemitraan penelitian. ▪ Peningkatan rekognisi akademik dosen.	▪ Jumlah kerja sama penelitian. ▪ Jumlah produk inovasi yang dimanfaatkan masyarakat
Tahap IV (2026–2027) Peningkatan Rekognisi dan Daya Saing	▪ Kolaborasi internasional. ▪ Visiting researcher. ▪ Joint publication. ▪ Penguatan pusat unggulan riset FAPETRIK	▪ Peneliti bereputasi nasional dan internasional. ▪ Meningkatnya publikasi Q1/Q2. ▪ Meningkatnya sitasi dan rekognisi akademik.	▪ Publikasi internasional bereputasi. ▪ Sitasi dan indeks kinerja penelitian meningkat. ▪ Terbentuk Center of Excellence FAPETRIK.

E. Integrasi Klaster SDM Peneliti FAPETRIK 2023–2027

Klaster	Program Studi	Fokus Keilmuan
Pertanian Berkelanjutan dan Teknologi Hayati	Agroteknologi	Biofertilizer, biochar, pertanian presisi, PHT, carbon farming
Agribisnis dan Pemberdayaan Masyarakat	Agribisnis	Digital agribisnis, kelembagaan, kebijakan, rantai pasok, penyuluhan
Produksi dan Teknologi Peternakan Berkelanjutan	Peternakan	Nutrisi ternak, reproduksi, kesehatan hewan, keamanan pangan, ekonomi sirkular
Akuakultur Berkelanjutan dan Teknologi Perikanan	Budidaya Perairan	Nutrisi ikan, kesehatan ikan, pembenihan, bioflok, kualitas air, akuakultur berkelanjutan

F. Sasaran Pengembangan SDM Peneliti FAPETRIK 2023–2027

1. Meningkatnya jumlah dosen yang tergabung dalam kelompok riset sesuai klaster keilmuan.
2. Meningkatnya kompetensi dosen melalui pelatihan, sertifikasi, dan studi lanjut.
3. Meningkatnya produktivitas penelitian, publikasi ilmiah, HKI, dan inovasi teknologi.
4. Terbangunnya kolaborasi penelitian lintas program studi dalam mendukung riset unggulan fakultas.
5. Terbentuknya pusat unggulan riset (Center of Excellence) FAPETRIK berbasis pertanian, peternakan, perikanan, dan agribisnis berkelanjutan.

G. Output Akhir Pengembangan SDM Peneliti FAPETRIK 2023–2027

Secara keseluruhan, roadmap pengembangan SDM peneliti dan perekayasa FAPETRIK diarahkan untuk menghasilkan:

OUTPUT	INDIKATOR
Peningkatan kapasitas SDM	▪ Dosen bergelar doktor. ▪ Lektor Kepala dan Guru Besar. ▪ Sertifikasi kompetensi dan profesi
Peningkatan produktivitas penelitian	▪ Penelitian unggulan sesuai roadmap. ▪ Hibah penelitian kompetitif. ▪ Kelompok riset (Research Group).
Peningkatan luaran penelitian	▪ Publikasi nasional dan internasional bereputasi. ▪ HKI, paten, hak cipta.

	▪ Buku ajar dan buku referensi. ▪ Teknologi tepat guna. ▪ Model pemberdayaan masyarakat
Peningkatan rekognisi akademik	▪ Reviewer jurnal. ▪ Editor jurnal. ▪ Narasumber dan pakar. ▪ Kerja sama riset nasional dan internasional
Peningkatan hilirisasi dan dampak penelitian	▪ Produk inovasi yang dimanfaatkan masyarakat. ▪ Kebijakan berbasis riset. ▪ Desa binaan dan masyarakat dampingan. ▪ Terbentuknya Pusat Unggulan Riset (Center of Excellence) FAPETRIK yang mendukung visi fakultas dalam pengembangan pertanian, peternakan, perikanan, dan agribisnis berkelanjutan.

BAB VII. STRATEGI IMPLEMENTASI

Strategi implementasi penelitian FAPETRIK dirancang untuk memastikan bahwa seluruh program penelitian dapat berjalan secara efektif, terarah, dan berkelanjutan, serta mampu menghasilkan luaran yang berdampak bagi masyarakat. Strategi ini mencakup aspek pendanaan, kolaborasi, integrasi tridharma, dan pemanfaatan teknologi digital.

A. Skema Pendanaan Penelitian

Pendanaan merupakan faktor kunci dalam keberhasilan pelaksanaan penelitian. Oleh karena itu, FAPETRIK mengembangkan skema pendanaan yang beragam dan berkelanjutan melalui:

a. Pendanaan Internal

- Hibah penelitian fakultas/universitas
- Dana stimulasi penelitian pemula
- Dukungan pendanaan untuk publikasi dan seminar

b. Pendanaan Eksternal

- Hibah nasional (Kemdikbudristek, BRIN, Kementan, KKP)
- Hibah kompetitif dan kolaboratif
- Kerjasama penelitian dengan industri

c. Pendanaan Berbasis Kemitraan

- Pendanaan bersama (co-funding) dengan mitra
- Skema riset terapan berbasis kebutuhan industri
- Program CSR perusahaan

d. Strategi Penguatan Pendanaan

- Pelatihan penulisan proposal hibah
- Pembentukan tim riset unggulan
- Pengembangan riset multi-years (multi-tahun)

Tujuan utama skema ini adalah meningkatkan akses dan keberlanjutan pendanaan penelitian serta memperkuat daya saing proposal riset.

B. Kolaborasi Penelitian (Industri, Pemerintah, Desa Binaan)

Kolaborasi menjadi strategi penting untuk meningkatkan relevansi dan implementasi hasil penelitian.

a. Kolaborasi dengan Pemerintah

- Kerjasama dengan kementerian (Kementan, KKP, BRIN)
- Dukungan program pembangunan daerah
- Penyusunan rekomendasi kebijakan berbasis riset

b. Kolaborasi dengan Industri

- Pengembangan teknologi sesuai kebutuhan pasar
- Hilirisasi produk dan komersialisasi inovasi
- Inkubasi bisnis berbasis hasil penelitian

c. Pengembangan Desa Binaan

- Implementasi teknologi hasil penelitian di masyarakat
- Model pertanian berbasis ekonomi sirkular
- Pemberdayaan petani, peternak, dan nelayan

d. Strategi Penguatan Kolaborasi

- Penandatanganan MoU dan MoA
- Pembentukan pusat studi atau konsorsium riset
- Kegiatan riset kolaboratif lintas disiplin

Kolaborasi ini diharapkan mampu meningkatkan dampak penelitian secara nyata di masyarakat.

C. Integrasi dengan MBKM dan Pengabdian kepada Masyarakat

Penelitian di FAPETRIK diintegrasikan dengan kegiatan pendidikan dan pengabdian melalui pendekatan tridharma perguruan tinggi.

a. Integrasi dengan MBKM

- Keterlibatan mahasiswa dalam proyek penelitian dosen
- Program magang riset di industri dan lembaga mitra
- Proyek berbasis riset (research-based learning)

b. Integrasi dengan Pengabdian kepada Masyarakat

- Implementasi hasil penelitian dalam program desa binaan
- Pelatihan dan pendampingan berbasis teknologi hasil riset
- Penyelesaian masalah riil masyarakat berbasis penelitian

c. Manfaat Integrasi

- Meningkatkan kompetensi mahasiswa
- Mempercepat hilirisasi hasil penelitian
- Memperkuat relevansi penelitian dengan kebutuhan masyarakat

D. Digitalisasi Penelitian

Digitalisasi menjadi bagian penting dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas penelitian.

a. Penguatan Sistem Informasi Penelitian

- Pengelolaan database penelitian terintegrasi
- Sistem monitoring dan evaluasi berbasis digital
- Repository publikasi dan hasil penelitian

b. Pemanfaatan Teknologi Digital dalam Penelitian

- Penggunaan sensor, IoT, dan data analytics (precision agriculture)
- Pengolahan data berbasis software statistik dan AI sederhana
- Sistem pemodelan dan simulasi

c. Digitalisasi Diseminasi dan Kolaborasi

- Publikasi online dan open access

- Webinar, seminar virtual, dan forum ilmiah digital
- Platform kolaborasi riset

d. Tujuan Digitalisasi

- Meningkatkan efisiensi dan transparansi penelitian
- Mempercepat akses dan diseminasi hasil riset
- Mendukung pengembangan smart agriculture

Melalui strategi implementasi yang terintegrasi ini, FAPETRIK diharapkan mampu:

- Meningkatkan kualitas dan daya saing penelitian
- Memperkuat kolaborasi dan hilirisasi inovasi
- Menghasilkan dampak nyata bagi masyarakat
- Mendukung pencapaian SDGs dan pembangunan berkelanjutan

BAB VIII. LUARAN DAN INDIKATOR KINERJA

Luaran dan indikator kinerja penelitian FAPETRIK dirancang untuk memastikan bahwa kegiatan penelitian tidak hanya menghasilkan output akademik, tetapi juga memberikan dampak nyata bagi masyarakat dan lingkungan. Setiap luaran didukung oleh strategi pencapaian yang sistematis, mulai dari penguatan kapasitas SDM, pendanaan, kolaborasi, hingga hilirisasi inovasi.

Jenis Luaran	Indikator Kinerja	Target Umum (Kualitatif)	Strategi Pencapaian
1. Publikasi Ilmiah	1) Jumlah artikel ilmiah	Peningkatan jumlah dan kualitas publikasi setiap tahun	✓ Pelatihan penulisan artikel ilmiah
	2) Publikasi di jurnal bereputasi (Sinta/Scopus)		✓ Insentif publikasi
	3) Prosiding internasional		✓ Kolaborasi riset nasional dan internasional
			✓ Kewajiban luaran publikasi pada setiap penelitian
2. HKI / Paten	1) Jumlah HKI terdaftar	Peningkatan pendaftaran HKI berbasis hasil penelitian	✓ Pendampingan pendaftaran HKI
	2) Jumlah paten (sederhana/paten penuh)		✓ Identifikasi potensi paten dari riset
	3) Hak cipta produk ilmiah		✓ Insentif HKI
			✓ Kolaborasi dengan lembaga terkait (KI center)
3. Prototype / Teknologi	1) Jumlah prototype	Tersedianya teknologi yang siap diuji dan dikembangkan	✓ Pendanaan riset terapan
	2) Teknologi tepat guna		✓ Penguatan laboratorium dan lahan uji
	3) Tingkat kesiapan teknologi (TRL)		✓ Penelitian multi-years
			✓ Uji coba di lapangan (demonstration plot)
4. Produk Hilirisasi	1) Jumlah produk yang diimplementasikan	Meningkatnya jumlah produk yang dimanfaatkan masyarakat	✓ Inkubasi bisnis dan startup
	2) Kerjasama dengan industri/UMKM		✓ Kemitraan dengan industri dan UMKM
	3) Produk komersial berbasis riset		✓ Pengembangan desa binaan
			✓ Dukungan pemasaran dan branding

Jenis Luaran	Indikator Kinerja	Target Umum (Kualitatif)	Strategi Pencapaian
5. Dampak SDGs	1) Kontribusi pada SDGs (2, 12, 13, 15)	Terwujudnya dampak sosial, ekonomi, dan lingkungan dari penelitian	✓ Riset berbasis kebutuhan masyarakat
	2) Peningkatan kesejahteraan masyarakat		✓ Implementasi teknologi di desa binaan
	3) Penurunan limbah/emisi		✓ Pengukuran dampak (impact assessment)
	4) Efisiensi sumber daya		✓ Integrasi ekonomi sirkular dan low carbon agriculture

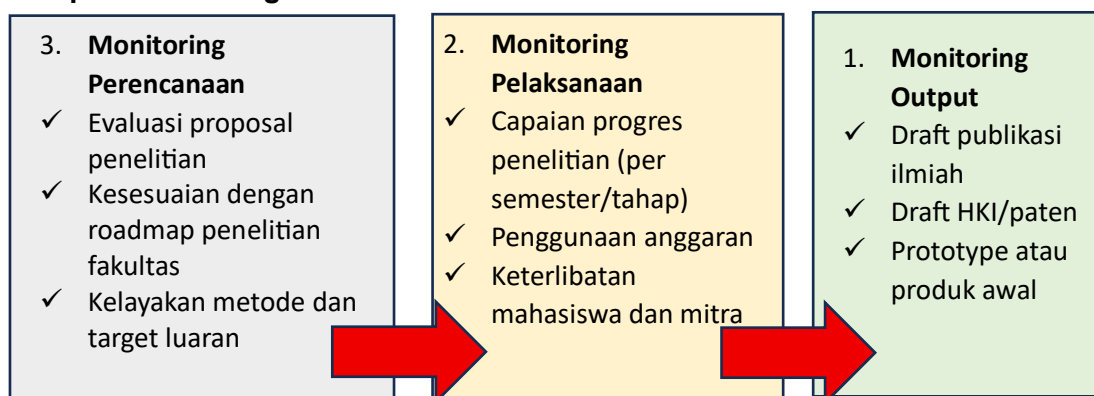
BAB IX. MONITORING, EVALUASI DAN RISIKO

Pelaksanaan penelitian yang efektif memerlukan sistem pengendalian yang terstruktur melalui mekanisme monitoring dan evaluasi (Monev) serta identifikasi dan mitigasi risiko. Hal ini bertujuan untuk memastikan seluruh program penelitian berjalan sesuai rencana, mencapai target luaran, serta meminimalkan hambatan implementasi.

A. Sistem Monitoring dan Evaluasi (Monev)

Sistem Monev penelitian FAPETRIK dilaksanakan secara berjenjang, transparan, dan berbasis kinerja.

a. Tahapan Monitoring



b. Mekanisme Evaluasi

- Evaluasi internal oleh LPPM/Fakultas
- Evaluasi eksternal oleh reviewer/mitra ahli
- Presentasi kemajuan penelitian (progress report seminar)
- Audit luaran penelitian (output-based evaluation)

c. Instrumen Monev

- Formulir laporan kemajuan penelitian
- Sistem informasi penelitian (online dashboard)
- Rubrik capaian luaran (publikasi, HKI, prototype)
- Checklist kesesuaian roadmap penelitian

B. Indikator Keberhasilan Penelitian

Keberhasilan implementasi penelitian diukur melalui indikator kuantitatif dan kualitatif sebagai berikut:

No.	Indikator	Capaian
1	Indikator Output	• Jumlah penelitian selesai tepat waktu • Jumlah publikasi ilmiah (Sinta/Scopus) • Jumlah HKI/paten yang dihasilkan • Jumlah prototype/teknologi tepat guna Jumlah produk hilirisasi yang diimplementasikan
	Indikator Outcome	• Peningkatan kerja sama dengan industri dan pemerintah • Peningkatan keterlibatan mahasiswa dalam riset

No.	Indikator	Capaian
		Peningkatan dana penelitian eksternal
	Indikator Impact	- Peningkatan kesejahteraan masyarakat (desa binaan) - Adopsi teknologi oleh petani/peternak/nelayan Kontribusi terhadap SDGs (ketahanan pangan, lingkungan, ekonomi berkelanjutan)

C. Mitigasi Risiko Penelitian

Pelaksanaan penelitian memiliki berbagai potensi risiko yang perlu dikelola secara sistematis.

No.	Jenis	Risiko	Mitigasi
1	Risiko Akademik	- Keterlambatan penyelesaian penelitian - Kualitas publikasi rendah - Ketidaksesuaian hasil dengan target luaran	- Pendampingan intensif oleh senior researcher - Review berkala setiap tahap penelitian - Pelatihan metodologi dan penulisan ilmiah
	Risiko Pendanaan	- Keterbatasan dana penelitian - Keterlambatan pencairan anggaran	- Diversifikasi sumber pendanaan (hibah, industri, CSR) - Skema multi-year research - Perencanaan anggaran berbasis prioritas luaran
	Risiko Operasional	- Gangguan lapangan (cuaca, hama, kondisi lokasi) - Keterbatasan alat dan bahan penelitian	- Penggunaan lokasi penelitian alternatif - Penguatan laboratorium dan greenhouse - Sistem cadangan bahan penelitian
	Risiko Kolaborasi	- Lemahnya koordinasi dengan mitra - Tidak berkelanjutan kerja sama	- MoU dan MoA yang jelas dan terukur - Evaluasi rutin kerja sama - Pembentukan konsorsium riset
	Risiko Diseminasi dan Hilirisasi	- Hasil penelitian tidak diadopsi masyarakat/industri - Lemahnya komersialisasi inovasi	- Pendekatan berbasis kebutuhan pengguna (user-driven research) - Inkubasi bisnis dan startup teknologi - Kolaborasi dengan UMKM dan industri sejak awal penelitian

BAB X. PENUTUP

Rencana Induk Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (RIPPPM) FAPETRIK UMPAR disusun sebagai dokumen strategis yang menjadi arah kebijakan pengembangan kegiatan akademik, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat dalam jangka menengah dan panjang. Dokumen ini berfungsi sebagai pedoman utama dalam memastikan seluruh aktivitas penelitian dan pengabdian selaras dengan visi, misi, serta tujuan institusi, sekaligus mendukung pencapaian indikator kinerja utama perguruan tinggi.

Melalui RIPPPM ini, FAPETRIK UMPAR menetapkan fokus pengembangan riset yang berbasis pada potensi lokal, khususnya di bidang peternakan, pertanian terpadu, teknologi pakan, bioenergi, serta inovasi berbasis sumber daya hayati berkelanjutan. Selain itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat diarahkan untuk memperkuat transfer ilmu pengetahuan dan teknologi yang aplikatif, sehingga mampu memberikan dampak nyata bagi peningkatan kesejahteraan masyarakat, khususnya di sektor agribisnis dan peternakan.

Implementasi RIPPPM ini menuntut komitmen seluruh sivitas akademika dalam membangun budaya riset yang produktif, kolaboratif, dan berorientasi pada luaran ilmiah seperti publikasi bereputasi, Hak Kekayaan Intelektual (HKI), prototipe teknologi, serta produk inovasi yang dapat diimplementasikan di masyarakat. Keberhasilan pelaksanaan rencana ini juga sangat ditentukan oleh dukungan kelembagaan, ketersediaan sumber daya, kemitraan strategis, serta sistem monitoring dan evaluasi yang berkelanjutan.

Ke depan, RIPPPM ini diharapkan tidak hanya menjadi dokumen perencanaan, tetapi juga menjadi instrumen penggerak utama dalam peningkatan kualitas penelitian dan pengabdian di lingkungan FAPETRIK UMPAR. Dengan implementasi yang konsisten dan terukur, FAPETRIK UMPAR diharapkan mampu menjadi pusat unggulan (*center of excellence*) dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang peternakan dan pertanian berkelanjutan di tingkat regional maupun nasional.

Akhirnya, keberhasilan pelaksanaan RIPPPM ini merupakan tanggung jawab bersama seluruh elemen institusi. Dengan semangat kolaborasi, inovasi, dan keberlanjutan, FAPETRIK UMPAR optimis dapat memberikan kontribusi nyata bagi pembangunan ilmu pengetahuan, teknologi, dan kesejahteraan masyarakat.