

Lampiran 1 : KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS TELKOM TENTANG RENCANA INDUK PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT UNIVERSITAS TELKOM TAHUN ANGGARAN 2023-2027

NOMOR : sesuai dengan penomoran sistem

TANGGAL : sesuai dengan penanggalan sistem



RIP-PM

RENCANA INDUK PENELITIAN DAN
PENGABDIAN MASYARAKAT
2023-2027



**RENCANA INDUK PENELITIAN
DAN
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**



DIREKTORAT PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT

UNIVERSITAS TELKOM

2023



Kata Pengantar

Segala puji dan syukur kami sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas selesainya penyusunan buku Rencana Induk Penelitian (RIP) Universitas Telkom. Dalam dokumen Rencana Induk Penelitian memaparkan hasil evaluasi pelaksanaan penelitian pada tahun 2014-2018 Universitas Telkom, dan rencana peta jalan program penelitian yang akan dikembangkan dalam beberapa tahun yang akan datang.

Rencana Induk Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Telkom ini disusun dengan mempertimbangkan: (1) Visi dan Misi Universitas Telkom; (2) Visi dan Misi Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat; (3) Rencana Induk Pengembangan Universitas Telkom; (4) Keputusan Senat Universitas Telkom; (5) Rencana Induk Pengembangan Pendidikan; serta (5) Rencana Kegiatan Manajerial (RKM) dan (6) Rencana Kerja dan Anggaran (RKA) yang dilakukan secara berkala setiap tahun.

Evaluasi diri yang tercantum pada Rencana Induk Penelitian ini dilakukan secara objektif untuk melihat kekuatan, kelemahan, peluang, tantangan, kendala, bahkan ancaman, baik faktor internal maupun faktor eksternal. Evaluasi diri dilakukan terhadap aset, program, dan capaian-capaian yang didapatkan pada tahun 2014-2018 Universitas Telkom.

Berangkat dari evaluasi diri terkait dengan penelitian, dibuat pohon-pohon penelitian untuk setiap Kelompok Keahlian (KK), yang mengacu pada peta jalan (*road map*) penelitian unggulan Universitas Telkom. Peta jalan ini disusun dengan melalui pendekatan *Bottom-up* dan *Top-down*.

Kebijakan dan skema penelitian Universitas Telkom disusun guna mencapai Indikator Kinerja Penelitian Universitas Telkom. Kebijakan dan skema penelitian ini disusun dengan berpedoman Sistem Penjaminan Mutu Penelitian Perguruan Tinggi (SPMPPT) di tingkat Nasional serta Sistem Penjaminan Mutu di Perguruan Tinggi.

Rektor Universitas Telkom



Universitas
Telkom

Prof. Dr. Adiwijaya S.Si., M.Si.

Ruti



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	3
DAFTAR TABEL	5
DAFTAR GAMBAR	6
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Visi dan Misi Universitas Telkom	5
1.3. Visi dan Misi Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat	5
1.4. Tujuan Universitas Telkom	6
2. LANDASAN PENGEMBANGAN UNIT KERJA	8
2.1. Organisasi Pelaksana Penelitian dan Pengabdian Masyarakat	8
2.2. Infrastruktur dan Sumber Daya	9
2.3. Capaian Penelitian, Publikasi, HKI, dan Pengabdian Masyarakat	16
2.3.1. Capaian Penelitian, Publikasi dan HKI	16
2.3.2. Capaian Pengabdian Masyarakat	21
2.4. Evaluasi Diri	24
2.4.1. Evaluasi Diri Internal	24
A. Kekuatan	24
B. Kelemahan	25
2.4.2. Evaluasi Diri Eksternal	25
A. Peluang	25
B. Ancaman	26
3. GARIS BESAR RENCANA INDUK PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT UNIVERSITAS TELKOM	28
3.1. Tujuan dan Sasaran Pelaksanaan	28
3.1.1. Tujuan	28
3.1.2. Sasaran	28
3.2. Strategi dan Kebijakan Unit Kerja	28
3.2.1. Strategi dan Kebijakan Hubungan Organisasi	29
3.2.2. Strategi dan Kebijakan Tingkat Pencapaian	30
3.2.3. Strategi Pengembangan Sistem Penelitian dan Pengabdian Masyarakat.	31
3.2.4. Strategi dan Kebijakan Bidang Penelitian	34
3.2.5. Strategi dan Kebijakan Bidang Pengabdian Masyarakat	41
3 Rencana Induk Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Telkom	



4.	PROGRAM STRATEGIS DAN INDIKATOR KINERJA	43
4.1.	Program Strategis Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Telkom	43
4.2.	Bidang Unggulan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Telkom	44
4.3.	Indikator Kinerja Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Telkom	98
4.4.	Skema Penelitian Universitas Telkom	101
4.4.1.	Penelitian Mandiri	105
4.4.3.	Penelitian Disertasi Doktor	105
4.5.	Skema Pengabdian Masyarakat Universitas Telkom	111
5.	SUMBER PENDANAAN PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT	114
5.1.	Sumber Dana Penelitian	114
5.2.	Sumber Dana Pengabdian Masyarakat	117
5.3.	Pendanaan	119
6.	PENUTUP	120
	LAMPIRAN	121
	Lampiran 1. Data Laboratorium di Lingkungan Universitas Telkom	121



DAFTAR TABEL

Tabel 1 Daftar Program Studi di Lingkungan Universitas Telkom	11
Tabel 2 Komposisi Dosen Berdasarkan Pendidikan Terakhir	13
Tabel 3 Komposisi Dosen Berdasarkan Jabatan Fungsional Akademik	14
Tabel 4 Daftar Kelompok Keahlian di Tiap-tiap Fakultas	14
Tabel 5 Penelitian yang Dilaksanakan pada Tahun 2017-2021	17
Tabel 6 Total Dana Penelitian Tahun 2017-2021	18
Tabel 7 Pencapaian Publikasi Tahun 2017-2021	19
Tabel 8 Data Kekayaan Intelektual Universitas Telkom 2017-2021	20
Tabel 9 Pengabdian Masyarakat Tahun 2015-2021	20
Tabel 10 Data Kekayaan Intelektual Universitas Telkom 2017-2021	22
Tabel 11 Pengabdian Masyarakat Tahun 2017-2021	23
Tabel 12. Performansi Usulan & Penerimaan Hibah Kemdikbud Ristek	24
Tabel 13. Matriks Swot PPM Universitas Telkom	28
Tabel 14. Bidang Unggulan Penelitian dan Abdimas Tahun 2023-2027 Fakultas Ekonomi dan Bisnis	50
Tabel 15. Bidang Unggulan Penelitian dan Abdimas Tahun 2023-2027 Fakultas Informatika	56
Tabel 16. Bidang Unggulan Penelitian dan Abdimas Tahun 2023-2027 Fakultas Komunikasi dan Bisnis	110
Tabel 17 Bidang Unggulan Penelitian dan Abdimas Tahun 2023-2027 Fakultas Teknik Elektro	126
Tabel 18 Bidang Unggulan Penelitian dan Abdimas Tahun 2023-2027 Fakultas Rekayasa Industri	144
Tabel 19 Indikator Kinerja Utama Penelitian Universitas Telkom	175
Tabel 20 Indikator Kinerja Utama Pengabdian kepada Masyarakat	176
Tabel 21 Skema Penelitian, Persyaratan, Waktu dan Biaya	179
Tabel 22 Skema dan ketentuan pengusul hibah internal pengabdian masyarakat Universitas Telkom	188



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Perolehan Penelitian Pendanaan Eksternal Universitas Telkom	3
Gambar 2 Struktur Organisasi PPM Berdasarkan SOTK Universitas Telkom	9
Gambar 3 Grafik Perkembangan Pengabdian Masyarakat Tahun 2015-2021	23
Gambar 4 Dana Internal & Eksternal 2015-2018	24
Gambar 5 Perkembangan Jumlah Penerimaan Hibah Ristekdikti	25
Gambar 6 Target dan Strategi Kinerja Penelitian dan Pengabdian Masyarakat 2013-2038	
Gambar 7 Strategi Hubungan Kerjasama Organisasi PPM	33
Gambar 8 Skema Waktu Peningkatan Kemampuan dan Peran Penelitian Universitas Telkom	34
Gambar 9 peta jalan pengabdian masyarakat	175
Gambar 10 Pembiayaan Program Penelitian Berdasar Sumber Dana Tahun 2014-2018	190



1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Universitas Telkom berdiri di Bandung pada tanggal 17 Juli 2013 sebagai salah satu lembaga pendidikan yang dimiliki oleh YPT (Yayasan Pendidikan Telkom). Universitas Telkom adalah lembaga pendidikan tinggi yang merupakan penggabungan dari empat perguruan tinggi, yaitu:

- a. Institut Teknologi Telkom (IT Telkom)
- b. Institut Manajemen Telkom (IM Telkom)
- c. Sekolah Tinggi Seni Rupa dan Desain Indonesia Telkom (STISI Telkom)
- d. Politeknik Telkom (Politel)

Keempat perguruan tinggi yang digabungkan, memiliki fokus dan arah yang berbeda. IT Telkom merupakan institusi pertama di Indonesia yang mengkhususkan program studinya pada bidang “*Information and Communications Technologies*” (ICT). IT Telkom diproyeksikan untuk menyiapkan tenaga-tenaga ahli di bidang ICT, yang terampil dan berwawasan bisnis, sebagai jawaban atas tuntutan perkembangan industri ICT yang begitu pesat.

IM Telkom merupakan institusi yang menyelenggarakan program Master in Business Administration pertama di Jawa Barat. Adanya tuntutan regulasi pemerintah dan keinginan dari Direksi PT. Telkom, maka dibuka program studi S-1 Manajemen Bisnis Telekomunikasi dan Informatika (MBTI). Minat masyarakat terhadap program studi ini meningkat terus disertai dengan daya serap industri terhadap alumni institusi yang cukup tinggi. IM Telkom memfokuskan diri pada bidang keilmuan manajemen bisnis telekomunikasi.

Politeknik Telkom merupakan lembaga pendidikan tinggi dengan basis pendidikan vokasi dengan spesialisasi pada keilmuan teknik informatika dan komputer akuntansi. Didirikan pada tanggal 27 September 2007 oleh Yayasan Pendidikan Telkom.

STISI Telkom merupakan salah satu perguruan tinggi pelopor khusus di bidang Seni Rupa dan Desain, dengan program studi terlengkap. STISI Telkom memfokuskan lulusannya untuk dapat menjadi tenaga ahli di bidang Seni Rupa dan Desain yang terampil, memiliki wawasan luas, serta memaksimalkan potensi berwirausaha, sebagai jawaban atas tuntutan perkembangan kebutuhan masyarakat serta Industri Kreatif Indonesia dan Dunia saat ini yang



sangat pesat. Penggabungan keempat lembaga pendidikan ini bertujuan untuk mewujudkan peningkatan kualitas pendidikan dan mencapai WCU (*World Class University*). Hal tersebut dicantumkan dalam Rencana Induk Pengembangan (RENIP) Universitas Telkom.

Proses *merger* keempat lembaga pendidikan akan meningkatkan *expert* dan *expertise* Universitas Telkom. Dampak dari proses *merger* empat lembaga pendidikan YPT menjadi Universitas Telkom, antara lain:

1. *Concentration of talent*. Konsentrasi aset serta talent sumber daya manusia (mahasiswa, dosen, peneliti) terpusat di dalam Universitas Telkom.
2. *Abundant resources*. Melimpahnya sumber daya, seperti sumber dana publik, keuntungan/*revenues*, *tuition fees*, dan hibah penelitian.
3. *Favorable governance*. Memiliki keunggulan dalam hal tatakelola, diantaranya mendukung kerangka regulasi untuk mewujudkan WCU, otonomi perguruan tinggi, *leadership*, visi strategis, dan budaya yang unggul (*culture of excellence*).

Sebagai sebuah lembaga pendidikan tinggi, Universitas Telkom berkewajiban untuk melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi. Penelitian merupakan salah satu komponen utama dalam Tri Dharma Perguruan Tinggi. Kewajiban untuk melakukan penelitian dan pengabdian masyarakat tertuang dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, UU No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, dan UU No 12 Tahun 2012 tentang Perguruan Tinggi. Hal tersebut semakin menguatkan para dosen di lingkungan Universitas Telkom untuk wajib melakukan kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat.

Pada tahun 2014 dalam implementasi kebijakan desentralisasi untuk pengelolaan penelitian, Universitas Telkom berada pada klaster Utama untuk meningkatkan daya saing perguruan tinggi di bidang penelitian, serta meningkatkan kapasitas pengelolaan penelitian di perguruan tinggi. Pada tahun 2019 dalam pengelolaan penelitian Universitas Telkom berada pada klaster Mandiri. Dampak dari kebijakan ini adalah perguruan tinggi berhak untuk mengelola kegiatan penetapan reviewer penelitian desentralisasi. Adapun perolehan penelitian pendanaan eksternal Universitas Telkom dari tahun 2017-2021 dapat dilihat pada gambar berikut:





Gambar 1 Perolehan Penelitian Pendanaan Eksternal Universitas Telkom

Pada grafik di atas, dapat dilihat bahwa pada tahun 2017 Universitas Telkom mendapatkan penelitian dari pendanaan dari eksternal termasuk dari RISTEKDIKTI sebanyak 44 judul dengan total pendanaan sebesar Rp 4.256.406.000,00. Tahun 2018 sebanyak 48 judul dengan total pendanaan sebesar Rp 6.479.528.000,00. Tahun 2019 sebanyak 63 judul dengan total pendanaan sebesar Rp 15.384.504.503,00. Tahun 2020 sebanyak 106 judul dengan total pendanaan sebesar Rp 17.719.569.050,00. Tahun 2021 sebanyak 132 judul dengan total pendanaan sebesar Rp 24.093.569.974,00.

Dalam rangka meningkatkan mutu penelitian dan pengabdian masyarakat yang dihasilkan oleh perguruan tinggi serta melaksanakan kebijakan Kemdikbud Ristek, maka Universitas Telkom perlu untuk memiliki peta jalan (*roadmap*) penelitian dan pengabdian masyarakat yang lebih jelas, terarah dan terukur. Peta jalan penelitian dan pengabdian masyarakat perguruan tinggi dituangkan dalam Rencana Induk Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (RIP-PM) untuk jangka waktu 5 tahun. RIP-PM adalah dokumen formal yang berisi visi, strategi pencapaian dan tema penelitian dan pengabdian masyarakat unggulan institusi termasuk topik-topik yang harus diacu oleh dosen di dalam melakukan penelitian dan pengabdian masyarakat.

Dalam menyusun Rencana Induk Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Universitas Telkom memperhatikan berbagai aspek strategis. Aspek-aspek itu antara lain Visi dan Misi Universitas Telkom, Visi dan Misi Direktorat Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat, Capaian



Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Sumber Daya Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (yang meliputi Sumber daya Dosen, Sarana dan Prasarana, serta Unit Pengelola Penelitian dan Pengabdian Masyarakat), dan yang paling m, adalah potensi penelitian dan pengabdian masyarakat yang memungkinkan untuk mengembangkan kapasitas dosen. Penentuan potensi penelitian dan pengabdian masyarakat yang dimiliki oleh Universitas Telkom, dilakukan juga dengan mempertimbangkan hal-hal berikut ini:

1. Kualifikasi akademik dan score sinta sumber daya manusia yang banyak mendukung bidang penelitian dan pengabdian masyarakat yang diusulkan,
2. Bidang keilmuan yang mendukung seperti program studi dan fakultas,
3. Topik dan judul penelitian dan pengabdian masyarakat yang banyak dikembangkan oleh dosen, serta didanai baik dari internal maupun eksternal,
4. Sarana pendukung penelitian (laboratorium, kelompok keahlian),
5. Jumlah *output* dan *outcomes* penelitian, antara lain publikasi ilmiah dalam bentuk jurnal nasional dan internasional, Hak Kekayaan Intelektual (HKI), hak cipta atau paten dan teknologi tepat guna.

RIP-PM Universitas Telkom berfokus pada 10 bidang yang diturunkan dari Buku Putih Kementerian Negara Riset dan Teknologi Republik Indonesia, Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI), Tren Perkembangan teknologi pada 20 tahun mendatang, Rencana Induk Riset Nasional 2017-2045 dan yang paling utama adalah keunggulan dalam ilmu pengetahuan, teknologi dan seni, yang dimiliki dosen-dosen di lingkungan Universitas Telkom. Sepuluh bidang unggulan yang dicakup pada RIP-PM Universitas Telkom yakni:

- a. Pangan
- b. Energi - Energi Baru dan Terbarukan
- c. Kesehatan dan Obat
- d. Transportasi
- e. Teknologi Informasi dan Komunikasi
- f. Pertahanan dan Keamanan
- g. Sosial Humaniora, Pendidikan, Seni dan Budaya
- h. Material Maju
- i. Kebencanaan



1.2. Visi dan Misi Universitas Telkom

Visi Universitas Telkom adalah “Menjadi *research and entrepreneurial university* pada tahun 2023, yang berperan aktif dalam pengembangan teknologi, sains, dan seni berbasis teknologi informasi”. Misi dari Universitas Telkom dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Menyelenggarakan dan mengembangkan pendidikan berstandar internasional;
2. Mengembangkan dan menyebarluaskan ilmu pengetahuan, teknologi, manajemen, dan seni yang diakui secara internasional;
3. Memanfaatkan ilmu pengetahuan, teknologi, manajemen, dan seni, untuk kesejahteraan dan kemajuan peradaban bangsa.

Adapun visi Universitas Telkom pada tahun 2038 adalah “Menjadi Sebuah Universitas Entrepreneur Global (*Global Entrepreneurial University*)”. Misi 2038 dari Universitas Telkom dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Menyelenggarakan sistim pendidikan dengan dasar keilmuan yang kuat, bersinergi antar disiplin ilmu, berwawasan kewirausahaan dan berorientasi global (*global innovative entrepreneurial education system*)
2. Menyelenggarakan penelitian lanjut (*advance research*) yang menghasilkan pengetahuan baru (*new knowledge*) dan produk-produk intelektual bernilai ekonomi (*intellectual economic value products*) sesuai kebutuhan bangsa dan dunia.
3. Turut serta dalam meningkatkan kemajuan bangsa dan dunia melalui penerapan ilmu pengetahuan yang dikembangkan dan mendorong menciptakan unit-unit bisnis baru (*new business incubators*).
4. Menjalankan fungsi perguruan tinggi secara harmonis (*harmony*) antara kepentingan ekonomi, sosial dan lingkungan (*economic, social and environment interests*)

1.3. Visi dan Misi Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat

Visi Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Telkom adalah “Menjadi Direktorat yang mendukung Penelitian dan Pengabdian Masyarakat menuju terciptanya *research and entrepreneurial university*”. Adapun misi Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Telkom sebagai berikut:



1. Menyelenggarakan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat berstandar internasional berbasis teknologi informasi dan *artificial intelligence* ;
2. Mengembangkan dan menyebarluaskan penelitian dan pengabdian masyarakat di bidang teknologi, manajemen dan seni yang diakui secara internasional;
3. Memanfaatkan hasil Penelitian dan pengabdian kepada masyarakat untuk kesejahteraan dan kemajuan peradaban bangsa melalui pengembangan kompetensi entrepreneurial.

Adapun visi Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Telkom pada tahun 2038 adalah “Direktorat yang mendukung Penelitian dan Pengabdian Masyarakat menuju terciptanya Universitas Entrepreneur Global (*Global Entrepreneurial University*)”. Misi Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Telkom pada tahun 2038 adalah dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Menyelenggarakan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dengan dasar keilmuan yang kuat, bersinergi antar disiplin ilmu, berwawasan kewirausahaan dan berorientasi global (*global innovative entrepreneurial education system*)
2. Menyelenggarakan penelitian lanjut (*advance research*) yang menghasilkan pengetahuan baru (*new knowledge*) dan produk-produk intelektual bernilai ekonomi (*intellectual economic value products*) sesuai kebutuhan bangsa dan dunia.
3. Turut serta dalam penyelenggaraan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat untuk meningkatkan kemajuan bangsa dan dunia melalui penerapan ilmu pengetahuan yang dikembangkan dan mendorong menciptakan unit-unit bisnis baru (*new business incubators*).
4. Menjalankan fungsi penyelenggaraan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat secara harmonis (*harmony*) antara kepentingan ekonomi, sosial dan lingkungan (*economic, social and environment interests*)

1.4. Tujuan Universitas Telkom

Tujuan didirikannya Universitas Telkom sendiri dapat diturunkan dari Visi dan Misi Universitas Telkom. Adapun tujuan tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Menghasilkan lulusan yang memiliki integritas, kompetensi, dan daya saing nasional dan internasional;
2. Menciptakan budaya riset, atmosfir akademik lintas budaya, dan jiwa kewirausahaan di kalangan sivitas akademika;



3. Menghasilkan karya penelitian dan produk inovasi yang bermanfaat dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat dan mendukung pembangunan ekonomi nasional.

Tujuan Universitas Telkom pada tahun 2038 dapat diturunkan dari Visi dan Misi Universitas Telkom. Adapun tujuan tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Menghasilkan lulusan berdaya saing global (*global competitive graduates*) dan technopreneur sukses (*successful technopreneurs*)
2. Menghasilkan penelitian yang berkontribusi pada penciptaan pengetahuan baru dan produk intelektual yang bernilai ekonomi (*new knowledge and economic value creation*)
3. Menghasilkan dan mendorong tumbuhnya perusahaan-perusahaan baru (*spinoff companies*) yang berdampak pada peningkatan kemajuan bangsa dan dunia
4. Menjadi agen kemajuan bangsa dan dunia serta turut serta dalam menjaga kelestarian budaya bangsa dan lingkungan dunia (*sustainable development*)



2. LANDASAN PENGEMBANGAN UNIT KERJA

2.1. Organisasi Pelaksana Penelitian dan Pengabdian Masyarakat

Pengelolaan penelitian dan pengabdian masyarakat yang efektif dan efisien menuntut peran institusi dan *leadership* (kepemimpinan) yang kuat. Organisasi untuk pelaksana penelitian dan pengabdian masyarakat perlu dibuat untuk mempertimbangkan tantangan-tantangan yang dihadapi serta strategi yang telah disusun. Pengelolaan program penelitian dan pengabdian masyarakat berada di bawah Direktorat PPM Universitas Telkom. Organisasi pelaksana penelitian dan pengabdian masyarakat di Universitas Telkom dituangkan dalam Peraturan Dewan Pengurus Yayasan Pendidikan Telkom tentang Struktur Organisasi dan Tata Kerja Universitas Telkom Nomor PDP.0410/00/DGSHK01/YPT/2021.

Dalam surat keputusan tersebut, Struktur organisasi PPM di lingkungan Universitas Telkom terdiri atas Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat yang dipimpin oleh seorang Direktur, dan dibantu dua Kepala Bagian (Kabag) yakni Kabag Penelitian, dan Kabag Pengabdian Masyarakat. Kabag Penelitian dalam strukturnya dibantu oleh Kepala Urusan Penelitian, dan Kepala Urusan Data & Keuangan. Sedangkan Kabag Pengabdian Masyarakat dibantu oleh Kepala Urusan Jurnal & Publikasi, dan Kepala Urusan Pengabdian Masyarakat. Struktur ini dapat dilihat seperti pada gambar berikut.



Gambar 2 Struktur Organisasi PPM Berdasarkan SOTK Universitas Telkom



Tugas pokok dari seorang Direktur Penelitian dan Pengabdian Masyarakat di Universitas Telkom adalah :

1. Mengkoordinasikan pemanfaatan dan pengembangan Fakultas untuk mengakselerasi kegiatan Penelitian dan pengabdian masyarakat,
2. Mengembangkan pusat riset dari KK yang secara keuangan sudah mandiri;
3. Mengkoordinasikan hasil-hasil riset untuk mendapatkan Hak Kekayaan Intelektual (HKI)
4. Merencanakan dan memimpin pelaksanaan program kerja penelitian dan pengabdian masyarakat,
5. Mengkoordinasikan pelaksanaan penelitian dan pengabdian masyarakat dengan Fakultas dan unit terkait;
6. Menyelenggarakan publikasi penelitian dan pengabdian masyarakat / proyek kerjasama;
7. Menentukan target dan evaluasi pelaksanaan kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat;
8. Merencanakan, mengelola dan memelihara sumber daya;
9. Melakukan perencanaan, pembinaan dan penilaian performansi pegawai;
10. Melakukan koordinasi dengan unit terkait (RC, Ketua KK, dan Unit Bisnis Afiliasi) dalam menunjang pelaksanaan kegiatan Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat;
11. Membuat laporan kegiatan dan performansi secara berkala kepada Wakil Rektor IV.

2.2. Infrastruktur dan Sumber Daya

Universitas Telkom senantiasa mendorong dosen-dosen yang bernaung di dalamnya untuk aktif berturut serta dan mengembangkan kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat. Pelaksanaan penelitian dan pengabdian masyarakat tentunya tidak dapat dilepaskan dari dukungan sarana, prasarana, dan sumber daya manusia sebagai pelaksana program penelitian dan pengabdian masyarakat. Universitas Telkom terus aktif mengembangkan fasilitas, sarana dan prasarana, jenjang pendidikan, dan juga Jabatan fungsional akademis dosen.



Saat ini seluruh sarana-prasarana, dan sumber daya yang dimiliki Universitas Telkom tersebar pada 7 (Tujuh) Fakultas, yakni :

1. Fakultas Teknik Elektro,
2. Fakultas Informatika,
3. Fakultas Rekayasa Industri,
4. Fakultas Ekonomi dan Bisnis,
5. Fakultas Komunikasi dan Bisnis,
6. Fakultas Ilmu Terapan, dan
7. Fakultas Industri Kreatif.

Masing-masing fakultas mengembangkan program studi yang menjadi rumah dosen dalam mengembangkan kegiatan tridharma perguruan tinggi. Hingga saat ini Universitas Telkom memiliki 56 (Lima Puluh Enam) Program Studi yang tersebar pada ketujuh fakultas tersebut. Tabel berikut menunjukkan daftar Program studi yang diselenggarakan di Universitas Telkom.

Tabel 1 Daftar Program Studi di Lingkungan Universitas Telkom



No	Program Studi	Fakultas
1	S2 PJJ Teknik Elektro	Fakultas Teknik Elektro
2	S1 Sistem Komputer	Fakultas Teknik Elektro
3	S1 Teknik Biomedik	Fakultas Teknik Elektro
4	S2 Teknik Elektro	Fakultas Teknik Elektro
5	S1 Teknik Telekomunikasi	Fakultas Teknik Elektro
6	S1 Teknik Elektro	Fakultas Teknik Elektro
7	S1 Teknik Fisika	Fakultas Teknik Elektro
8	S1 Teknik Telekomunikasi (<i>International</i>)	Fakultas Teknik Elektro
9	S1 Teknik Elektro (<i>International</i>)	Fakultas Teknik Elektro
10	S1 Teknik Komputer	Fakultas Teknik Elektro
11	S1 Teknik Biomedis	Fakultas Teknik Elektro
12	S2 Teknik Elektro-Telekomunikasi	Fakultas Teknik Elektro
13	S1 PJJ Sistem Informasi	Fakultas Rekayasa Industri
14	S1 Teknik Industri	Fakultas Rekayasa Industri
15	S1 Sistem Informasi	Fakultas Rekayasa Industri
16	S1 Teknik Logistik	Fakultas Rekayasa Industri
17	S2 Teknik Industri	Fakultas Rekayasa Industri
18	S2 Sistem Informasi	Fakultas Rekayasa Industri
19	S1 Teknik Industri (<i>International</i>)	Fakultas Rekayasa Industri
20	S1 Sistem Informasi (<i>International</i>)	Fakultas Rekayasa Industri
21	S1 Digital Broadcasting	Fakultas Komunikasi dan Bisnis
22	S1 Hubungan Masyarakat	Fakultas Komunikasi dan Bisnis
23	S1 Administrasi Bisnis	Fakultas Komunikasi dan Bisnis
24	S1 Ilmu Komunikasi	Fakultas Komunikasi dan Bisnis
25	S1 Administrasi Bisnis (<i>International</i>)	Fakultas Komunikasi dan Bisnis
26	S1 Ilmu Komunikasi (<i>International Class</i>)	Fakultas Komunikasi dan Bisnis
27	S1 Digital Public Relation	Fakultas Komunikasi dan Bisnis
28	S1 PJJ Informatika	Fakultas Informatika
29	S2 Ilmu Forensik	Fakultas Informatika
30	S3 Informatika	Fakultas Informatika
31	S1 Informatika	Fakultas Informatika
32	S1 Teknologi Informasi	Fakultas Informatika



33	S1 Rekayasa Perangkat Lunak	Fakultas Informatika
34	S1 Data Science	Fakultas Informatika
35	S2 Informatika	Fakultas Informatika
36	S1 Informatika (<i>International</i>)	Fakultas Informatika
37	S1 Desain Komunikasi Visual	Fakultas Industri Kreatif
38	S1 Desain Produk	Fakultas Industri Kreatif
39	S1 Desain Interior	Fakultas Industri Kreatif
40	S1 Kriya	Fakultas Industri Kreatif
41	S1 Seni Rupa	Fakultas Industri Kreatif
42	S2 Desain	Fakultas Industri Kreatif
43	S1 Desain Komunikasi Visual (<i>International</i>)	Fakultas Industri Kreatif
44	D3 Teknologi Telekomunikasi	Fakultas Ilmu Terapan
45	D3 Teknologi Komputer	Fakultas Ilmu Terapan
46	D3 Sistem Informasi	Fakultas Ilmu Terapan
47	D3 Sistem Informasi Akuntansi	Fakultas Ilmu Terapan
48	D3 Rekayasa Perangkat Lunak Aplikasi	Fakultas Ilmu Terapan
49	D3 Manajemen Pemasaran	Fakultas Ilmu Terapan
50	D3 Perhotelan	Fakultas Ilmu Terapan
51	D4 Teknologi Rekayasa Multimedia	Fakultas Ilmu Terapan
52	S2 Akuntansi	Fakultas Ekonomi dan Bisnis
53	S1 Manajemen	Fakultas Ekonomi dan Bisnis
54	S1 Akuntansi	Fakultas Ekonomi dan Bisnis
55	S2 PJJ Manajemen	Fakultas Ekonomi dan Bisnis
56	S2 Manajemen	Fakultas Ekonomi dan Bisnis

Dosen merupakan salah satu unsur penggerak utama program penelitian dan pengabdian masyarakat. Dalam perkembangannya perkembangannya, Universitas Telkom terus meningkatkan jumlah dosen yang mengampu pada program studi-program studi yang dimilikinya. Ketercukupan rasio dosen : mahasiswa terus ditingkatkan. Peningkatan jumlah dosen dilakukan dalam berbagai kesempatan. Dosen juga didorong untuk selalu meningkatkan jenjang pendidikan dan jabatan fungsional akademik yang dimilikinya. Kekuatan sumber daya manusia berdasarkan pendidikan dapat dilihat pada tabel berikut ini.



Tabel 2 Komposisi Dosen Berdasarkan Pendidikan Terakhir

No	Fakultas	Doktor	Magister	Total
1	Fakultas Teknik Elektro	78	113	191
2	Fakultas Rekayasa Industri	39	97	136
3	Fakultas Informatika	54	79	133
4	Fakultas Ekonomi Dan Bisnis	54	66	120
5	Fakultas Komunikasi Dan Bisnis	37	80	117
6	Fakultas Ilmu Terapan	16	112	128
7	Fakultas Industri Kreatif	11	139	150
Total		289	686	975

Jumlah dosen yang mencapai angka 975 merupakan jumlah yang besar untuk menggerakkan penelitian dan pengabdian masyarakat di Universitas Telkom. Jumlah ini didukung dengan persebaran jabatan fungsional akademik dosen yang setidaknya memiliki jenjang lektor. Beberapa skema penelitian eksternal mensyaratkan setidaknya dosen harus memiliki jenjang pendidikan magister (S2), serta jabatan fungsional akademik lektor. Sebaran Jabatan Fungsional Akademik (JFA) yang dimiliki oleh dosen di lingkungan Universitas Telkom dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3 Komposisi Dosen Berdasarkan Jabatan Fungsional Akademik

No	Fakultas	GB	LK	L	AA	NJFA	Total
1	Fakultas Teknik Elektro	1	14	81	45	50	191
2	Fakultas Rekayasa Industri		5	55	48	28	136
3	Fakultas Informatika	4	5	53	35	36	133
4	Fakultas Ekonomi Dan Bisnis	1	10	59	24	26	120
5	Fakultas Komunikasi Dan Bisnis		4	56	29	28	117
6	Fakultas Ilmu Terapan		4	62	44	18	128
7	Fakultas Industri Kreatif		1	24	79	46	150
Total		6	43	390	304	232	975

Jumlah dosen dengan jabatan fungsional akademik Asisten Ahli, Lektor, Lektor Kepala, dan Guru Besar yang mencapai angka 743 (Tujuh Ratus Empat Puluh Tiga) orang dosen menjadi kekuatan besar dalam pelaksanaan program penelitian dan pengabdian masyarakat. Angka ini mengambil porsi sebesar 76,21% dari total keseluruhan dosen Universitas Telkom.



Harapan yang ada dari komposisi ini adalah dosen-dosen dengan jabatan fungsional akademik Lektor hingga Guru Besar dapat mengambil peran menjadi ketua penelitian dan pengabdian masyarakat, dan melibatkan dosen yang berjabatan fungsional Asisten Ahli serta Non-JFA menjadi anggota penelitian dan pengabdian masyarakat. Dengan skema yang seperti itu, diharapkan angka partisipasi dosen dalam program penelitian dapat mencapai angka 100%.

Dosen-dosen yang terdapat di Universitas Telkom didorong untuk dapat berkumpul pada suatu Kelompok Keahlian (KK). Pada kelompok keahlian ini, dosen membentuk keahlian tertentu sesuai dengan bidang keilmuan yang dimilikinya. Pada Universitas Telkom, saat ini terdiri dari Tiga Puluh Satu (31) Kelompok Keahlian. Daftar Kelompok keahlian tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4 Daftar Kelompok Keahlian di Tiap-tiap Fakultas

No	Kelompok Keahlian	Fakultas
1	<i>INTELLIGENT SYSTEM</i>	Fakultas Teknik Informatika
2	<i>DATA SCIENCE</i>	Fakultas Teknik Informatika
3	<i>SOFTWARE ENGINEERING</i>	Fakultas Teknik Informatika
4	<i>CYBER PHYSICAL SYSTEM</i>	Fakultas Teknik Informatika
5	<i>NETWORKING, CYBERNETICS, AND MANAGEMENT OF ENGINEERING</i>	Fakultas Teknik Elektro
6	<i>PENGOLAHAN SINYAL INFORMASI</i>	Fakultas Teknik Elektro
7	<i>MATERIAL, LINGKUNGAN, DAN KONVERSI ENERGI</i>	Fakultas Teknik Elektro
8	<i>REKAYASA KOMPUTER</i>	Fakultas Teknik Elektro
9	<i>CONTROL, ELECTRONICS AND INTELLIGENT SYSTEMS</i>	Fakultas Teknik Elektro
10	<i>TRANSMISI TELEKOMUNIKASI</i>	Fakultas Teknik Elektro
11	<i>ENGINEERING MANAGEMENT SYSTEM</i>	Fakultas Rekayasa Industri
12	<i>PRODUCTION AND MANUFACTURING SYSTEMS</i>	Fakultas Rekayasa Industri
13	<i>ENTERPRISE AND INDUSTRIAL SYSTEM</i>	Fakultas Rekayasa Industri
14	<i>CYBERNETICS</i>	Fakultas Rekayasa Industri
15	<i>BUSINESS AND ORGANIZATION SUSTAINABILITY</i>	Fakultas Komunikasi dan Bisnis
16	<i>HUMANITIES AND MEDIA STUDIES</i>	Fakultas Komunikasi dan Bisnis



No	Kelompok Keahlian	Fakultas
17	<i>BUSINESS INNOVATION AND DEVELOPMENT</i>	Fakultas Komunikasi dan Bisnis
18	<i>PUBLIC RELATION AND MARKETING COMMUNICATION</i>	Fakultas Komunikasi dan Bisnis
19	<i>AESTHETICS, CULTURE, AND HUMANITIES</i>	Fakultas Industri Kreatif
20	<i>MEDIA AND CRAFTSMANSHIP</i>	Fakultas Industri Kreatif
21	<i>INNOVATIVE LIFESTYLE & DESIGNED ENVIRONMENT</i>	Fakultas Industri Kreatif
22	<i>DESIGN CONCEPT & STRATEGY</i>	Fakultas Industri Kreatif
23	<i>EMBEDDED AND NETWORK SYSTEM</i>	Fakultas Ilmu Terapan
24	<i>TELECOMMUNICATION TECHNOLOGY</i>	Fakultas Ilmu Terapan
25	<i>MULTIMEDIA AND INTERACTIVE TECHNOLOGY</i>	Fakultas Ilmu Terapan
26	<i>APPLIED INFORMATION SYSTEMS</i>	Fakultas Ilmu Terapan
27	<i>INTERACTIVE PROGRAMMING</i>	Fakultas Ilmu Terapan
28	<i>BUSINESS RESOURCES, MARKETING, AND TOURISM STRATEGY</i>	Fakultas Ilmu Terapan
29	<i>FINANCE AND ACCOUNTING STUDIES</i>	Fakultas Ekonomi dan Bisnis
30	<i>ICT BASED MANAGEMENT</i>	Fakultas Ekonomi dan Bisnis
31	<i>STRATEGY, HUMAN, ENTREPRENEURSHIP AND ECONOMICS</i>	Fakultas Ekonomi dan Bisnis

Tidak hanya itu, dalam melakukan kegiatan riset, masing-masing dosen Universitas Telkom mendapatkan dukungan penuh terhadap fasilitas Laboratorium. Jumlah laboratorium yang terdapat pada Universitas Telkom mencapai angka 130 (Seratus Tiga Puluh) laboratorium. Angka ini merupakan angka yang besar dalam mendukung kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat. Data lengkap mengenai fasilitas laboratorium di lingkungan Universitas Telkom dapat dilihat pada Lampiran 1 mengenai Data Laboratorium Penelitian di Lingkungan Universitas Telkom.



2.3. Capaian Penelitian, Publikasi, HKI, dan Pengabdian Masyarakat

2.3.1. Capaian Penelitian, Publikasi dan HKI

Pelaksanaan penelitian di lingkungan Universitas Telkom telah berjalan baik sebelum keempat institusi (IT Telkom, Politeknik Telkom, IM Telkom, dan STISI Telkom) itu bergabung menjadi Universitas Telkom. Perjalanan ini ditunjukkan dengan masuknya Universitas Telkom kedalam kluster Penelitian yakni Kluster Mandiri. *History* penelitian yang dijalankan cukup beragam dari sisi skema penelitian, maupun judul penelitian.

Secara akumulatif jumlah judul dari tahun 2017 hingga tahun 2021 tercatat penelitian bersumber dana eksternal mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Peningkatan ini menunjukkan bahwa dosen-dosen di lingkungan Universitas Telkom telah memiliki kesadaran yang cukup dalam hal pelaksanaan penelitian. Beberapa skema penelitian eksternal baik dari kementerian maupun non kementerian telah dicapai dan digarap oleh dosen-dosen Universitas Telkom. Universitas Telkom sudah pada kluster Mandiri sehingga skema penelitian eksternal kementerian seperti Desentralisasi dan Kompetitif Nasional sudah banyak yang diikuti dan didanai. Tidak hanya bersumber dari kementerian, penelitian pendanaan eksternal juga didapat dari kerjasama antar perguruan tinggi di dalam dan luar negeri serta industri swasta, nasional dan internasional.

Dukungan PPM terhadap penelitian tidak hanya dilakukan dalam bentuk fasilitator terhadap penelitian bersumber dana eksternal. Dosen-dosen juga didorong pula untuk melakukan penelitian yang sumber dari dana internal. Data lengkap mengenai histori penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut mengenai Penelitian yang telah dilaksanakan pada tahun 2017-2021.

Tabel 5 Penelitian eksternal yang Dilaksanakan pada Tahun 2017-2021

No	Skema Penelitian	2017	2018	2019	2020	2021
1	Fundamental	2		11	6	
2	Hibah Bersaing					
3	Penelitian Dosen Pemula					
4	Kerjasama Antar PT					
5	Kerjasama LN dan Publikasi Internasional			10	22	32
6	Insinas Ristek	1	2	2	7	7
7	Strategis Nasional		15			
8	Unggulan PT		4			
9	Unggulan Strategis Nasional					



No	Skema Penelitian	2017	2018	2019	2020	2021
10	Berbasis Kompetensi	1	2			
11	ITSF	1				
12	Disertasi Doktor	10	13			
13	Tesis Magister			6	5	
14	Pasca Doktor (PPD)	2	4	2		
15	Produk Terapan (PPT)	21		4	2	
16	CPPBT	3	2	5		
17	PPTI	2	3	4	4	3
18	Hibah RisPro Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP)		1	2	6	6
19	Tim Pascasarjana	1	1			
20	Post Doctoral		1			
21	Penelitian Dasar DRPM					2
22	PDUPT DRPM			11	9	8
23	PTUPT DRPM			5	7	6
24	Word Class DRPM					4
25	BRITISH COUNCIL			1		
26	IDEATHON				1	
27	Hibah RISPRO Covid				8	
28	Pendmping Ristek/BRIN				24	
29	Eksternal Kementerian				1	2
30	Grand Research International					1
31	Eksternal Kemitraan Industri					10
32	Kemitraan Telkom					3
33	Matching Fund Kedaireka					5
34	Prioritas Riset Nasional					5
35	Riset Keilmuan					6
36	Riset Keilmuan Vokasi					1
37	Riset MBKM Tahun 2021					13
38	Eksternal Non Kementerian				5	1
39	KEMITRAAN INDUSTRI (DANA MITRA)					15
40	KEMITRAAN PERGURUAN TINGGI (DANA MITRA)					8
Jumlah Hibah Eksternal		44	48	63	106	138

Tabel 6 Penelitian internal yang dilaksanakan pada Tahun 2017-2021

No	Skema Penelitian	2017	2018	2019	2020	2021
1	Penelitian Dana Internal	347	375	475	446	654
2	Penelitian Kemitraan/Industri	9	7	14	21	15
3	Hibah Internasional	7	16	7		32
4	Unggulan Universitas	15	4	10	12	16
5	Hilirisasi	6	6	2	4	
6	Mandiri	49	18	50	12	77
7	Pekerti-YPT/Perguruan Tinggi		4	2	5	8
8	Komersialisasi		1			14
9	Unggulan Khusus Covid				10	
10	Penelitian Disertasi Doktor					7
Jumlah Hibah Internal		433	431	560	510	823



Kenaikan jumlah judul penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti di lingkungan Universitas Telkom diikuti pula dengan kenaikan akumulasi dana penelitian. Pada tahun 2017 nominal dana penelitian yang didapatkan dari pihak eksternal lebih kecil dibandingkan dengan penelitian yang didanai dengan sumber dana internal. Nominal ini tentunya masih perlu ditingkatkan guna mendorong para dosen untuk terus aktif melaksanakan penelitian dalam upaya pelaksanaan pilar dharma penelitian pada tridharma perguruan tinggi. Pada tahun 2018 nominal pendanaan penelitian eksternal melebihi nominal pendanaan penelitian internal sehingga optimis di tahun selanjutnya. Pada tahun 2019, pendanaan penelitian eksternal meningkat secara signifikan yang diikuti dengan bertambahnya nominal pendanaan penelitian internal. Pada tahun 2020, penelitian pendanaan eksternal maupun internal mengalami penurunan dikarenakan adanya pandemi Covid-19, namun hal ini tidak menyurutkan semangat peneliti untuk terus melakukan penelitian. Pada tahun 2021, pendanaan proposal penelitian eksternal meningkat hingga 3x dari tahun sebelumnya dan diikuti dengan adanya peningkatan pada pendanaan penelitian internal.

Detail dari dana yang didapatkan pada semua skema penelitian di lingkungan Universitas Telkom dapat dilihat pada tabel berikut yang merupakan Total Dana penelitian tahun 2017-2021. Kedepan capaian ini masih perlu ditingkatkan kembali untuk memajukan keilmuan seluruh peneliti di lingkungan Universitas Telkom.

Tabel 7 Total Dana Penelitian Eksternal Tahun 2017-2021

No	Skema Penelitian	2017	2018	2019	2020	2021
1	Fundamental Hibah Bersaing	Rp141.000.000,00				
2	British Council/ Ideathon			Rp251.500.000,00	Rp50.000.000,00	
3	Kerjasama Antar PT/ Telkom				Rp1.476.650.000,00	Rp206.000.000
4	Kerjasama LN dan Publikasi Internasional					Rp1.415.000.000
5	Insinas Ristek	Rp100.000.000,00	Rp189.300.000,00	Rp291.485.000,00	Rp515.000.000,00	Rp495.000.000
6	Strategis Nasional/ kementerian dan non		Rp1.091.500.000,00		Rp1.282.153.000,00	
7	Unggulan PT		Rp351.300.000,00			
8	DRPM			Rp4.282.350.503,00	Rp3.095.252.000,00	Rp3.045.941.000
9	Berbasis Kompetensi	Rp102.300.000,00	Rp165.000.000,00			
10	ITSF					
11	Disertasi Doktor	Rp520.000.000,00	Rp594.500.000,00			
12	Pasca Doktor	Rp295.500.000,00	Rp578.500.000,00	Rp291.793.000,00		
13	Produk Terapan	Rp1.350.500.000,00		Rp824.275.000,00		
14	Tim Pasca Sarjana	Rp93.000.000,00	Rp174.450.000,00			
15	CPPBT	Rp528.920.000,00	Rp435.080.000,00	Rp1.128.956.000,00		
16	PPTI	Rp891.686.000,00	Rp1.415.120.000,00	Rp1.663.000.000,00	Rp590.000.000,00	Rp350.000.000
17	Hibah RisPro LPDP/ Covid		Rp1.461.748.000,00	Rp2.447.840.000,00	Rp 1.439.500.000,00	Rp8.411.511.800



No	Skema Penelitian	2017	2018	2019	2020	2021
18	Post Doctoral		Rp120.525.000,00			
19	Grand Research International					Rp40.454.399
20	eksternal Kementrian					Rp1.471.855.300
21	Eksternal Kemitraan Industri					Rp805.222.525
22	Kedaireka					Rp6.151.143.000
23	Eksternal Kemitraan Telkom					Rp80.000.000
24	Prioritas Riset Nasional					Rp2.634.360.000
25	Riset Keilmuan					Rp442.500.000
26	Riset Keilmuan Vokasi					Rp360.000.000
27	Riset MBKM					Rp990.000.000
28	Eksternal Non Kementerian					Rp35.806.000
29	Kemitraan Industri (Dana Mitra)					Rp923.700.000
30	Kemitraan Perguruan Tinggi (Dana Mitra)					Rp183.750.000
Total Hibah Eksternal		Rp4.022.906.000,00	Rp6.577.023.000,00	Rp11.181.199.500,00	Rp8.448.555.000,00	Rp24.093.569.374,00

Tabel 8 Total Dana Penelitian Internal Tahun 2017-2021

No	Skema Penelitian	2017	2018	2019	2020	2021
1	Penelitian Dana Internal	Rp2.429.000.000,00	Rp1.524.000.000,00	Rp3.574.000.000,00	Rp4.453.154.000,00	Rp5.472.259.502,00
2	Penelitian Kemitraan/Industri	Rp189.000.000,00	Rp592.600.000,00	Rp952.500.000,00	Rp774.500.000,00	Rp440.000.000,00
3	Hibah Internasional	Rp196.000.000,00	Rp2.277.000.000,00	Rp3.460.000.000,00	Rp2.485.000.000,00	Rp1.955.000.000,00
4	Unggulan Universitas	Rp750.000.000,00	Rp310.000.000,00	Rp620.000.000,00	Rp685.000.000,00	
5	Hilirisasi	Rp120.000.000,00	Rp120.000.000,00	Rp40.000.000,00	Rp140.000.000,00	
6	Mandiri	Rp360.348.500,00	Rp97.762.000,00	Rp117.796.357,00	Rp110.296.375,00	Rp322.453.000,00
7	Pekerti-YPT/Perguruan Tinggi		Rp185.000.000,00	Rp100.000.000,00	Rp165.000.000,00	Rp231.750.000,00
8	Komersialisasi		Rp40.000.000,00			Rp140.000.000
9	Unggulan Khusus Covid					
10	Penelitian Disertasi Doktor					Rp420.000.000
Total Hibah Internal		Rp4.044.348.500,00	Rp5.146.362.000,00	Rp9.044.296.360,00	Rp8.812.950.380,00	Rp8.981.462.502,00

Capaian judul dan pendanaan penelitian pada Universitas Telkom diikuti dengan pelaksanaan publikasi yang dilakukan oleh dosen-dosen Universitas Telkom. Pada tabel di bawah merupakan akumulasi rekapitulasi data yang dicapai oleh keempat institusi embrio Universitas Telkom.

Tabel 9 Pencapaian Publikasi Tahun 2015-2021

Jenis Publikasi	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Prosiding Internasional	439	469	597	815	809	891	910
Jurnal Internasional	118	243	283	366	408	383	405
Total Publikasi Internasional	557	712	880	1181	1217	1274	1315



Prosiding Nasional	111	104	81	85	73	46	40
Jurnal Nasional	225	161	182	342	332	523	570
Total Publikasi Nasional	336	265	263	427	405	569	610

Tabel berikut memberikan gambaran bahwa kesadaran para dosen Universitas Telkom untuk mempublikasikan makalah ilmiahnya terus meningkat rata-rata 20,77% per tahun. Pertumbuhan Publikasi Internasional terus meningkat rata-rata 33,99% per tahun, sementara Publikasi Nasional terus menurun rata-rata sebesar -1,60% per tahun. Ini dapat dimaknai bahwa kesadaran dosen Universitas Telkom untuk memperluas pergaulan di forum-forum ilmiah internasional terus meningkat. Ini merupakan kekuatan tersendiri bagi Universitas Telkom untuk terus mengokohkan eksistensi sebagai *world class university*.

Pertumbuhan ini tidak lepas dari dukungan penuh Universitas kepada para dosen untuk dapat mempublikasikan makalah ilmiahnya di tingkat nasional maupun internasional. Dukungan itu berupa pemberian bantuan biaya registrasi dan insentif Publikasi yang dituangkan dalam Peraturan Universitas nomor PU.006/AKD2.4/PPM/2018 tentang Pedoman Bantuan Pembiayaan Publikasi Ilmiah di Lingkungan Universitas Telkom. Dana yang dianggarkan universitas untuk bantuan pembiayaan Publikasi ilmiah rata-rata sebesar Rp 5.300.000.000,00 (lima miliar tiga ratus juta rupiah) per tahun.

Angka ini sepadan dengan prestasi publikasi yang dicapai dimana selama dalam kurun tiga tahun terakhir Universitas Telkom selalu masuk dalam daftar 20 teratas universitas/Lembaga di Indonesia yang produktif dalam Publikasi. Selain itu di tahun 2018 Universitas Telkom meraih *SINTA Award* untuk katagori Perguruan Tinggi Swasta (PTS) paling produktif dalam Publikasi yang dianugerahkan oleh Kementerian Ristekdikti. Kemudian di tahun 2018 ini juga masuk dalam jajaran PTS teratas di Indonesia dalam kinerja penelitian dan publikasi menurut pengukuran yang dilakukan oleh SCImago Institution Rankings (SIR), Webometrics, dan UniRank.

Selain makalah ilmiah yang dipublikasikan pada jurnal ataupun konferensi ilmiah, penelitian yang dilakukan para peneliti Universitas Telkom juga menghasilkan keluaran berupa Kekayaan Intelektual yang sebagiannya telah didaftarkan ke Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual Kementerian Hukum dan HAM sejak tahun 2015. Pendaftaran Kekayaan Intelektual difasilitasi oleh Klinik Kekayaan Intelektual yang didirikan sejak tanggal 11 Desember 2014 sebagai tindak lanjut penandatanganan Nota Kesepahaman (MoU) antara Universitas Telkom dengan Kementerian Hukum dan HAM. Data Kekayaan Intelektual (KI) yang telah dimiliki



tercantum pada Tabel berikut ini.

Tabel 10 Data Kekayaan Intelektual Universitas Telkom 2017-2021

Jenis Kekayaan Intelektual	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Hak Cipta Aplikasi Komputer	11	53	73	80	111	149	146
Hak Cipta Non Aplikasi Komputer	6	54	109	148	149	148	339
Paten	2	0	1	0	0	15	7
Paten Sederhana	0	5	2	3	10	47	38
Desain Industri	1	44	30	49	46	74	81
Merek	0	9	14	21	13	18	10
Total	20	165	229	301	329	451	621

Pendaftaran KI mengalami pertumbuhan rata-rata 247% per tahun. Ini merupakan suatu kekuatan bagi Universitas Telkom dimana kesadaran para peneliti untuk menghasilkan dan mendaftarkan KI meningkat pesat dari tahun ke tahun. Kesadaran ini menjadi satu modal besar bagi Universitas Telkom untuk terus meningkatkan kuantitas dan kualitas penelitian dalam rangka mewujudkan cita-cita menjadi *Research University*.

Dalam melaksanakan penelitian, dosen-dosen di lingkungan Universitas Telkom difasilitasi dengan banyak sekali laboratorium yang mampu menyokong kegiatan penelitian mereka. Pada laboratorium-laboratorium tersebut, para dosen peneliti dapat berinteraksi secara langsung dengan dosen peneliti lain, mahasiswa, dan tenaga teknis. Hingga saat ini jumlah laboratorium yang dimiliki oleh Universitas Telkom tercatat sebanyak 130 (seratus tiga puluh) Laboratoria. Daftar laboratorium itu dapat dilihat pada Lampiran 1 mengenai Data Laboratorium di Lingkungan Universitas Telkom.

2.3.2. Capaian Pengabdian Masyarakat

Pelaksanaan pengabdian masyarakat di lingkungan Universitas Telkom dari sejak awal mengalami perkembangan yang signifikan sampai dengan saat ini. Hal ini mengingat pada awal penggabungan institusi, secara umum pelaksanaan pengabdian masyarakat masih belum tersistem dengan baik (belum ada panduan, sistem informasi, dan penetapan skema).

Hingga kini, Universitas Telkom telah mendapatkan hibah pendanaan eksternal di antaranya berasal dari kementerian BUMN, Industri dan instansi pendidikan baik dalam maupun luar negeri. Tabel 5 menunjukkan jumlah kegiatan pengabdian masyarakat per



skema pada Tahun 2017-2021.

Tabel 11 Pengabdian Masyarakat Tahun 2017-2021

NO.	SKEMA	Jumlah					Total
		2017	2018	2019	2020	2021	
1	Reguler	235	319	407	441	406	1809
2	Kolaborasi Internal		25	41	46	77	191
3	Unggulan	9					12
4	Multiyears	17	6				27
5	Community Service Engagement				20	40	40
6	Kolaborasi Internasional		1	2	1	13	23
7	Dana Ristekdikti/Kemdikbudristek	2		2	1	13	25
8	Eksternal		2	1	106	77	194
9	Penyuluhan dan Layanan Industri	35	62	46	206	293	651
10	Mandiri		7		12	37	66
Jumlah		298	422	499	833	956	3038

Secara umum, capaian jumlah kegiatan pengabdian masyarakat divisualisasikan pada grafik berikut ini (Gambar 3 Grafik Perkembangan Pengabdian Masyarakat Tahun 2015-2021).

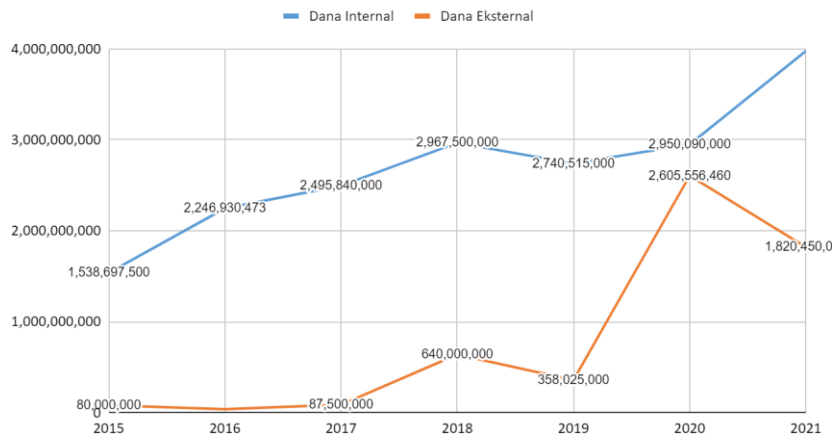


Gambar 3 Grafik Perkembangan Pengabdian Masyarakat Tahun 2015-2021

Direktorat PPM berkomitmen untuk merealisasikan peningkatan pendanaan internal maupun eksternal setiap tahunnya, sebagaimana digambarkan pada Gambar 4 berikut. Dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan pendanaan kegiatan pengabdian masyarakat setiap tahunnya. Namun pada tahun 2021 terjadi penurunan pendanaan eksternal yang salah satunya disebabkan oleh dampak pandemi yang mengakibatkan terbatasnya gerak kegiatan pengabdian masyarakat.



Dana Internal and Dana Eksternal



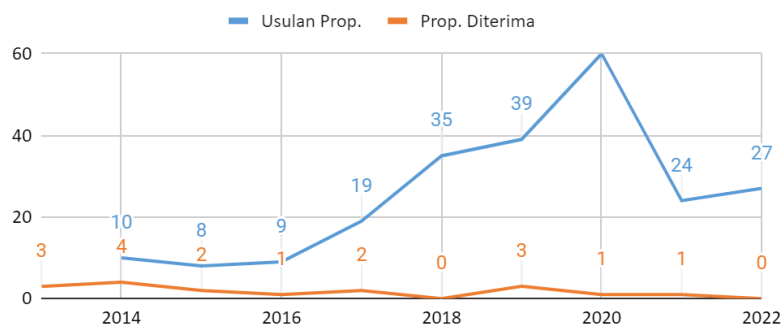
Gambar 4 Dana Internal & Eksternal Pengabdian Masyarakat 2015-2018

Tabel 10 dan Gambar 5 berikut merupakan rekapitulasi usulan dan penerimaan proposal pengabdian masyarakat hibah eksternal dari Kemdikbud-Ristek sejak berdirinya Universitas Telkom.

Tabel 12 Performansi Usulan & Penerimaan Hibah Kemdikbud Ristek

Th Usulan	Th Pelaksanaan	Usulan Prop.	Prop. Diterima	Jml Dana
2012	2013	-	3	125,000,000
2013	2014	10	4	171,500,000
2014	2015	8	2	80,000,000
2015	2016	9	1	37,500,000
2016	2017	19	2	87,500,000
2017	2018	35	0	0
2018	2019	39	3	688,900,000
2019	2020	60	1	47,200,000
2020	2021	24	1	35,900,000
2021	2022	27	0	
		231	17	1,273,500,000

PERFORMANSI USULAN & PENERIMAAN HIBAH DIKTI



Gambar 5 Perkembangan Jumlah Penerimaan Hibah Pengabdian Masyarakat Kemdikbud Ristek



2.4. Evaluasi Diri

Berdasarkan penjabaran mengenai kondisi Universitas Telkom saat ini, maka dapat dianalisa kondisi Universitas Telkom secara internal dan eksternal. Evaluasi diri internal akan menggambarkan kekuatan dan kelemahan yang dimiliki oleh Universitas Telkom, sedangkan evaluasi diri eksternal menggambarkan berbagai peluang dan tantangan yang dihadapi oleh Universitas Telkom dalam mengembangkan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

2.4.1. Evaluasi Diri Internal

Dari hasil identifikasi kondisi internal Universitas Telkom, dapat dirangkum berbagai kekuatan dan kelemahan yang dimiliki oleh institusi, sebagai berikut.

A. Kekuatan

1. Kebijakan institusi dalam pengelolaan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang mendukung kerjasama nasional maupun internasional.
2. Komitmen pemberian dukungan dana yang cukup tinggi dan cenderung meningkat dari tahun ke tahun untuk kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Selain itu, adanya insentif untuk luaran penelitian maupun pengabdian masyarakat.
3. Sumber daya manusia sebagai penopang keberlangsungan penelitian dan pengabdian masyarakat memadai, terdiri dari dosen dan mahasiswa. Sumber daya manusia yang dimiliki berkualitas, ditinjau dari *knowledge*, *skill*, dan *attitude* yang dimiliki para dosen.
4. Terdapat banyak kelompok keahlian (KK) yang berjumlah 31 (Tiga Puluh Satu) yang menunjang keberlangsungan penelitian dan pengabdian masyarakat. Kelompok keahlian ini berada di bawah Fakultas masing-masing.
5. Terdapat 5 (lima) Research Center yang salah satunya sudah menjadi pusat unggulan inovasi dan 1 (satu) Center of Excellence.
6. Sarana dan prasarana yang cukup baik untuk menunjang pelaksanaan kegiatan pembelajaran dan penelitian dan pengabdian masyarakat.
7. Tersedianya aplikasi penelitian dan pengabdian masyarakat di *i-gracias* yang terintegrasi antara mahasiswa, dosen, program studi, serta Direktorat PPM.
8. Memiliki 16 (enam belas) reviewer yang sudah tersertifikasi internasional.
9. Pengelolaan penelitian termasuk klaster “Mandiri” sedangkan pengelolaan pengabdian masyarakat termasuk klaster “Sangat Bagus”.
10. Universitas Telkom memiliki berbagai macam multidisiplin ilmu, yang dapat dilihat dari adanya 56 program studi.



B. Kelemahan

1. Lemahnya koordinasi kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat antara kelompok keahlian, program studi, fakultas, serta Direktorat PPM. Hal ini menyebabkan seringkali kesulitan untuk memperoleh data penelitian dan pengabdian masyarakat yang telah diperbaharui untuk rekam data.
2. Topik penelitian cenderung belum berangkat dari kebutuhan masyarakat, sehingga penelitian lepas dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat.
3. Kuantitas dan mutu kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat masih perlu ditingkatkan.
4. Penataan beban kerja dosen sebagai pengajar dan peneliti/pengabdi masih perlu disempurnakan.
5. Pendidikan dosen masih didominasi oleh S2 sebesar 70%.
6. Jumlah guru besar di lingkungan Universitas Telkom masih sedikit, yaitu lima orang.
7. Sistem pengelolaan penelitian dan pengabdian masyarakat di Universitas Telkom masih belum memadai.

2.4.2. Evaluasi Diri Eksternal

Evaluasi diri eksternal dilakukan untuk mengetahui aspek-aspek eksternal yang dapat mempengaruhi suatu kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat. Berdasarkan identifikasi kondisi eksternal Universitas Telkom, berbagai peluang dan ancaman yang dimiliki oleh institusi, sebagai berikut.

A. Peluang

- a. Tersedianya hibah penelitian dan pengabdian masyarakat (*research grant*) dari internal maupun eksternal (Kemendikbud DIKTI, BRIN, Kemenkeu / LPDP, BUMN serta berbagai perusahaan swasta).
- b. Terbukanya kesempatan untuk *joint research* dengan berbagai universitas, instansi maupun dunia industri, baik di dalam maupun luar negeri. Hal ini terbukti dengan adanya MoU yang disepakati pihak-pihak terkait.
- c. Berbagai potensi lokal di Indonesia, khususnya di wilayah Jawa Barat, untuk diangkat ke tingkat nasional maupun internasional.
- d. Perkembangan teknologi terutama di bidang ICT dan AI (*Artificial Intelligence*) yang semakin pesat dan luas.



- e. Jumlah dan potensi alumni dalam membangun jaringan yang luas.
- f. Meningkatnya minat dan kesempatan untuk melanjutkan studi ke jenjang S3 di kalangan dosen, sehingga mendorong timbulnya budaya meneliti.
- g. Dukungan pemerintah terhadap program-program tematik, misalnya: Citarum Harum, Inovasi & Hilirisasi, MBKM, dan lain-lain.
- h. Banyaknya dosen lulusan luar negeri yang bisa membantu membentuk jaringan internasional.

B. Ancaman

- a. Tawaran bagi dosen yang bereputasi untuk pindah ke instansi lain (universitas, pemerintah, perusahaan swasta, dll) baik di dalam maupun luar negeri.
- b. Jumlah perguruan tinggi yang semakin banyak dan berkualitas menyebabkan timbulnya persaingan akademik di tingkat global dan regional.
- c. Dinamika perubahan peraturan di tingkat nasional yang harus terus diperbaharui.
- d. Regulasi Penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang berbeda dengan negara lain.
- e. Terdapat wabah di tahun-tahun terakhir secara global.
- f. Pendanaan penelitian dan pengabdian masyarakat dari pemerintah mengalami penurunan.

Di tabel berikut dapat dilihat matrik SWOT dari analisa diri Universitas Telkom:

Tabel 13 Matriks Swot PPM Universitas Telkom

1. Kewajiban submit proposal eksternal	1. Adanya penghargaan Tel-U poin untuk aktivitas tridharma yang langsung berpengaruh pada <i>take home pay</i>
2. Dana internal sebagai stimulus pendanaan eksternal	2. Adanya insentif publikasi yang akan mendorong jumlah publikasi dan daya saing universitas
3. Penguatan skema kolaborasi internasional	3. Regulasi PPM yang diperbaharui secara berkesinambungan sesuai dengan tuntutan
4. Fokus pada luaran (<i>output</i>)	4. Adanya kesepakatan teknis pelaksanaan antar <i>research center</i>
5. Penggunaan <i>i-gracias</i> sebagai sistem manajemen PPM	5. Adanya fenomena pandemi COVID19
6. Kolaborasi mitra melalui FAST (Forum Alumni Universitas Telkom)	
7. Kewajiban dosen S-3 untuk menjadi ketua peneliti	
8. Dosen lulusan luar negeri	



<ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan kualitas dan kuantitas kinerja Tel-U, melalui pencapaian target-target pemeringkatan, baik di tingkat Nasional maupun Internasional (Ristekdikti, QS Star, Scopus). 2. Pemeliharaan loyalitas SDM Tel-U melalui kebijakan/peraturan kepegawaian, akademik, dan program yang menasar pada loyalitas pegawai (inspirasi). 3. Peraturan dan kebijakan yang bersifat fleksibel namun tetap memenuhi standar-standar institusi (termasuk standar dari luar). 4. Pengembangan sistem (<i>system development</i>) penelitian dan pengabdian masyarakat. 5. <i>Data sharing</i> dan peningkatan jabatan fungsional dosen. 6. Pandemi global 7. Persaingan antar perguruan tinggi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Target-target kinerja dituangkan dalam Renstra; bersifat realistis, terukur, dan terintegrasi. Selanjutnya diturunkan ke dalam sarmut, KM, dan RKM/RKA. 2. Perbaikan internal yang bersifat berkelanjutan melalui unit SPM dan diawasi oleh SAI. 3. Sistem BKD dengan Tel-U point sebagai wahana pemberian insentif tambahan bagi dosen. 4. Penyelenggaraan forum-forum inspirasi. 5. Terdapat knowledge sharing dari unit-unit terkait melalui instrumen manajemen kontrol (RAPIM, rapat koordinasi unit), sehingga penyesuaian kebijakan bisa lebih cepat. 6. Adanya sistem remunerasi dan asuransi untuk kesejahteraan SDM 7. Adanya insentif publikasi dan stimulus
--	--



3. GARIS BESAR RENCANA INDUK PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT UNIVERSITAS TELKOM

3.1. Tujuan dan Sasaran Pelaksanaan

3.1.1. Tujuan

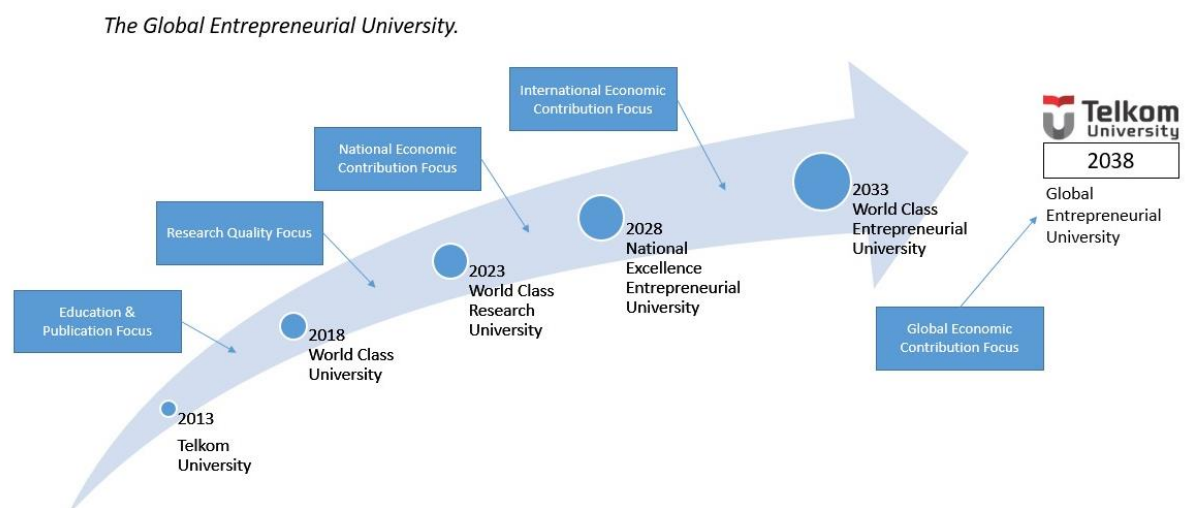
Tujuan yang ingin dicapai dalam pengembangan penelitian dan pengabdian masyarakat di Universitas Telkom adalah menghasilkan penelitian dan pengabdian masyarakat yang dapat berperan dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan seni yang berbasis teknologi informasi serta mampu memberikan solusi akan permasalahan dan kebutuhan yang ada di masyarakat baik dalam cakupan lokal maupun global.

3.1.2. Sasaran

- Meningkatkan jumlah karya penelitian dan pengabdian masyarakat yang makin meningkat secara kualitas dan kuantitas dan sesuai dengan kebutuhan di masyarakat.
- Meningkatkan kemampuan meneliti dan peran serta sumber daya manusia Universitas Telkom dalam penelitian dan pengabdian masyarakat nasional maupun internasional.
- Meningkatkan pengelolaan penelitian dan pengabdian masyarakat agar efisiensi dan efektivitas meningkat.

3.2. Strategi dan Kebijakan Unit Kerja

Strategi dan kebijakan Universitas Telkom Tahun 2038 yang dapat dilihat dalam gambar di bawah ini:



Gambar 6 Target dan Strategi Kinerja Penelitian dan Pengabdian Masyarakat 2013-2038

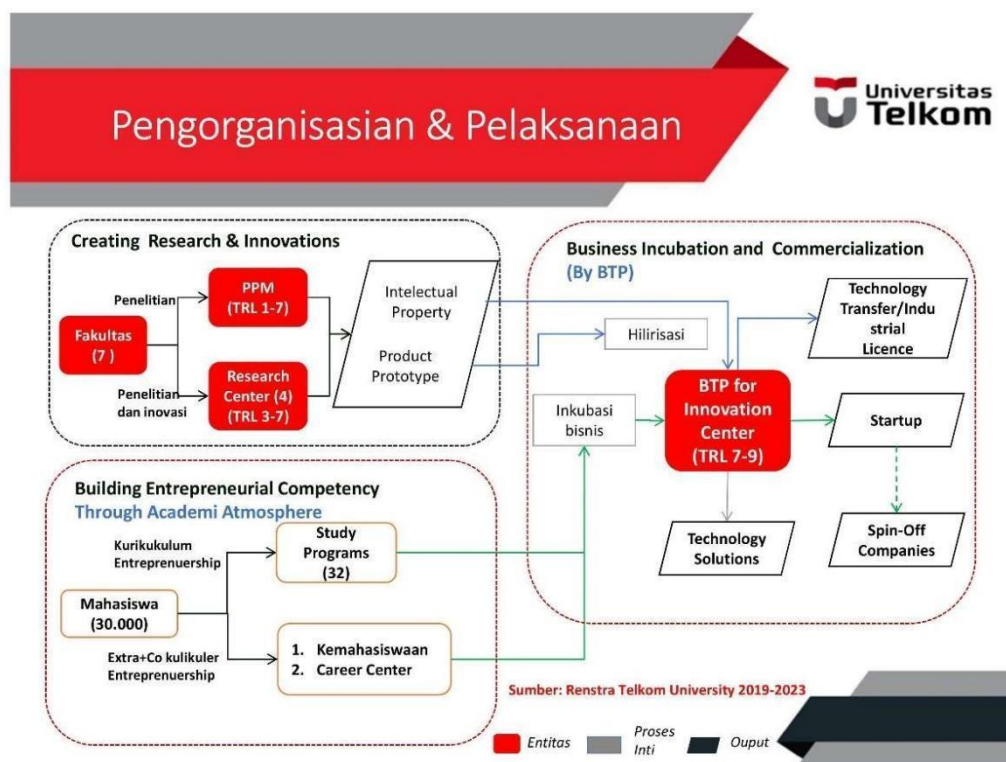


Lebih lanjut, strategi dan kebijakan-kebijakan ini dikelompokkan menjadi 4 bagian, yaitu :

- a. Strategi dan Kebijakan Hubungan Organisasi
- b. Strategi dan Kebijakan Tingkat Pencapaian
- c. Strategi Pengembangan Sistem Penelitian dan pengabdian masyarakat.
- d. Strategi dan Kebijakan Bidang Penelitian dan pengabdian masyarakat.

3.2.1. Strategi dan Kebijakan Hubungan Organisasi

Strategi dan kebijakan hubungan organisasi penelitian dan pengabdian masyarakat disesuaikan dengan Struktur Organisasi dan Tata Kelola (SOTK) yang berlaku di Universitas Telkom. Secara organisasi, PPM Universitas Telkom secara aktif berkoordinasi dengan Bandung *Techno Park* (BTP), *Research Center*, dan Kelompok Keahlian. Hubungan ini dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 7 Strategi Hubungan Kerjasama Organisasi PPM

Pada pelaksanaannya, Direktorat PPM akan mengelola penelitian dan pengabdian masyarakat yang akan dilakukan oleh dosen yang tergabung dalam Kelompok Keahlian yang ada di setiap Fakultas, yang didukung oleh laboratorium dengan saran dan prasarannya. Kelompok Keahlian memiliki peran yang sangat penting sebagai pusat-pusat pengembangan pemikiran dan sumber daya peneliti di bawah koordinasi Fakultas sebagai satuan organisasi keilmuan serumpun dengan tugas pokok melaksanakan implementasi Tridharma perguruan tinggi pada lingkup keilmuan serumpun yang dibinanya, sesuai visi dan misi Institusi maupun Fakultas.



Untuk dapat menghasilkan karya penelitian dan pengabdian masyarakat yang relevan dan dibutuhkan masyarakat, PPM akan menginisiasi dan meningkatkan kerjasama dengan masyarakat, industri, pemerintah dan lembaga penelitian lain. Hubungan kerjasama ini juga dalam rangka pemenuhan data penelitian dan pengabdian masyarakat.

Hasil karya Penelitian, baik berupa hasil akhir (produk) ataupun hasil peningkatan kemampuan peneliti (berupa jasa konsultasi, training, dsb) dalam pengelolaan pemasarannya akan dikoordinasikan dengan Bandung *Techno Park* (BTP).

3.2.2. Strategi dan Kebijakan Tingkat Pencapaian

Pencapaian dan peningkatan peran penelitian dan pengabdian masyarakat di Universitas Telkom berdasarkan waktu dan jenis aktivitas dapat dilihat pada Gambar 3 Skema Waktu Peningkatan Kemampuan dan Peran Penelitian Universitas Telkom.



Gambar 8 Skema Waktu Peningkatan Kemampuan dan Peran Penelitian Universitas Telkom

Pada saat ini aktivitas penelitian dan pengabdian masyarakat di Universitas Telkom dilihat dari sisi struktur, rencana dan implementasi sudah berimbang. Pencapaian penelitian dan pengabdian masyarakat yang merupakan penggabungan 4 institusi, yaitu STT Telkom, IM Telkom, Politeknik Telkom, dan STISI Telkom yang kemudian menjadi tujuh Fakultas telah menunjukkan progress yang cukup baik. Budaya organisasi yang didukung oleh semua elemen sangat berperan besar terhadap kegiatan penelitian di lingkungan Universitas Telkom.

Tahun 2019-2021 merupakan tahap perkembangan selanjutnya, dimana pada tahun ini akan dijalankan strategi profesionalisasi. Fase profesionalisasi yang merupakan fase lanjutan dari Penguatan Internal dimana dosen didorong untuk terus melanjutkan kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat juga menyempurnakan peta jalan PPM. Fase ini telah banyak melahirkan topik penelitian yang menjadi trend center bagi penelitian di level nasional yang



selanjutnya diangkat juga menjadi topik untuk kegiatan pengabdian masyarakat. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya rujukan pada publikasi ilmiah yang dihasilkan oleh dosen Universitas Telkom. Tidak hanya itu, dari sisi kuantitas, jumlah penelitian telah meningkat dari tahun ke tahun, yang disertai dengan bertambahnya kerjasama-kerjasama bidang penelitian dengan mitra nasional / Internasional.

Pada Fase Profesionalisasi (tahun 2019-2021), Direktorat PPM telah merintis dan mempersiapkan kerjasama-kerjasama bidang penelitian dan pengabdian masyarakat yang mengarah kepada munculnya peluang-peluang kerjasama nyata yang berkesinambungan. Dosen Universitas Telkom diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan nyata industri baik secara teknis, manajemen, ataupun seni dan budaya di Industri. Penyelesaian masalah ini tentunya akan meningkatkan peran serta Dosen Universitas Telkom pada Kemajuan Iptek dan Industri Nasional.

Strategi Internasionalisasi akan diterapkan pada tahun 2022 hingga tahun 2027. Mulai tahun 2014 Universitas Telkom telah menjalin program Kerjasama Internasional. Melalui skema ini diharapkan dosen peneliti/pengabdi memiliki pengalaman bekerjasama dengan mitra luar negeri. Titik berat strategi Internasionalisasi adalah capaian *trend setter* penelitian dan pengabdian yang dilaksanakan oleh dosen-dosen Universitas Telkom. Kawasan yang menjadi efek trend setter penelitian dan pengabdian masyarakat ini berada pada level global yang diharapkan dosen-dosen Universitas Telkom unggul dan menjadi pemimpin penelitian dan pengabdian masyarakat.

3.2.3. Strategi Pengembangan Sistem Penelitian dan Pengabdian Masyarakat.

Dalam mengembangkan sistem penelitian dan pengabdian masyarakat, Universitas Telkom melakukan beberapa perbaikan dan peningkatan pada beberapa aspek. Perbaikan dan peningkatan ini mutlak diperlukan guna meningkatkan minat meneliti dan melakukan pengabdian masyarakat dikalangan dosen, meningkatkan efektifitas administrasi penelitian dan pengabdian masyarakat, meningkatkan mutu, serta meningkatkan kualitas luaran hasil.

Aspek-aspek yang menjadi sasaran perbaikan pada sistem penelitian dan pengabdian masyarakat antara lain meliputi peningkatan dan perbaikan pada aspek :

- a. Tata Kelola Penelitian dan pengabdian masyarakat,
- b. Sumber Daya Manusia,
- c. Sumber Data Laboratorium, dan
- d. Peta Jalan (*road map*) penelitian dan pengabdian masyarakat.



Perbaikan pada masing-masing aspek ini dilakukan dengan pendekatan strategi-strategi dan program-program yang dapat dijelaskan sebagai berikut :

A. Tata Kelola Penelitian dan Pengabdian Masyarakat

Tata kelola penelitian dan pengabdian masyarakat menjadi aspek penting yang akan menentukan arah kebijakan penelitian dan pengabdian masyarakat di lingkungan Universitas Telkom. Perbaikan dan peningkatan tata kelola penelitian ditujukan untuk meningkatkan program kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat, meningkatkan efektifitas program, dan keluasan cakupan sasaran penelitian dan pengabdian masyarakat. Perbaikan aspek tata kelola penelitian didasarkan pada beberapa aspek berikut :

1. Administrasi penelitian dan pengabdian masyarakat yang sederhana, transparan, dan akuntabel;

Kesederhanaan administrasi penelitian dan pengabdian masyarakat sangat dibutuhkan untuk meningkatkan minat dosen terhadap kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat. Transparansi diperlukan dalam hal penentuan keputusan penelitian dan pengabdian masyarakat yang didasarkan pada evaluasi pelaksanaan program penelitian dan pengabdian masyarakat. Setiap tahap penelitian seperti penentuan kelulusan baik desk evaluasi, pemaparan proposal, evaluasi laporan kemajuan, evaluasi laporan akhir akan sangat berguna bagi perkembangan dan kemajuan pelaksanaan penelitian dan pengabdian masyarakat. Aspek transparansi juga akan menuntun pada perbaikan akuntabilitas program penelitian dan pengabdian masyarakat.

2. Sistem kompetisi penelitian dan pengabdian masyarakat;

Peningkatan kualitas penelitian dan pengabdian masyarakat dapat tercipta melalui proses kompetisi yang baik. Sistem kompetisi ini akan diterapkan di setiap skema penelitian dan pengabdian masyarakat Internal, sehingga dosen- dosen di lingkungan Universitas Telkom mampu bersaing pada penelitian dan pengabdian masyarakat eksternal. Sistem kompetisi juga akan meningkatkan awareness peneliti terhadap materi penelitian dan pengabdian masyarakat. Melalui sistem kompetisi yang baik, materi penelitian dan pengabdian masyarakat dosen akan dievaluasi dan hasilnya dapat dijadikan acuan dalam proses perbaikan materi penelitian & pengabdian masyarakat.

3. Monitoring dan Evaluasi pelaksanaan penelitian dan pengabdian masyarakat;

Monitoring dan evaluasi pelaksanaan penelitian dan pengabdian masyarakat akan



dilakukan setidaknya 2 kali dalam setiap program penelitian & pengabdian masyarakat. Titik berat penilaian monitoring dan evaluasi akan disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing program. Setiap tahun, titik berat penilaian ini akan dievaluasi dan disesuaikan untuk perbaikan pelaksanaan program di masa-masa yang akan datang. Penentuan hasil evaluasi kepada ketua peneliti/pengabdian masyarakat sebagai bagian dari aspek transparansi penelitian dan pengabdian masyarakat.

4. Sistem Informasi Penelitian dan pengabdian masyarakat.

Untuk meningkatkan dokumentasi pelaksanaan penelitian dan pengabdian masyarakat, Direktorat PPM membangun suatu aplikasi penelitian dan pengabdian masyarakat. Pada sistem ini seluruh rangkaian pelaksanaan kegiatan akan dicatat dan disimpan pada basis data penelitian dan pengabdian masyarakat. Pencatatan ini juga merupakan salah satu proses penjaminan mutu penelitian dan pengabdian masyarakat dimana dokumentasi terhadap kegiatan yang telah dilaksanakan akan terekam dengan baik untuk mendukung peningkatan kegiatan operasional universitas, fakultas dan dosen peneliti. Pada tahun 2022 dilakukan pengembangan sistem agar lebih efisien dan efektif menuju satu data.

5. Sumber Daya Manusia

Universitas Telkom memiliki sumber daya manusia yang banyak dan handal. Mayoritas pendidikan yang dimiliki oleh dosen di lingkungan Universitas Telkom berada pada level magister. Level pendidikan ini merupakan perwujudan dari amanat undang-undang No 14 tahun 2005 tentang Guru dan dosen. Namun demikian bukan berarti Universitas Telkom berhenti dan berpuas pada level ini. Setiap tahun dosen-dosen didorong untuk terus belajar dan melanjutkan studi pada jenjang Doktor. Dalam rekrutasi dosen baru sudah dilakukan minimal S3 on going. Program doktoral menjadi mutlak diperlukan untuk meningkatkan kualitas topik penelitian dan pengabdian masyarakat, dan kualitas pelaksanaannya. Peningkatan kemampuan dan pengetahuan Dosen dalam bidang juga dilakukan melalui pelaksanaan beberapa pelatihan dan workshop terkait penelitian dan pengabdian masyarakat.

B. Sistem Beban Kinerja Dosen

Beban kinerja dosen di lingkungan Universitas Telkom disusun dengan mengacu pada rencana strategis institusi dalam melaksanakan tri darma perguruan tinggi. Aspek penelitian dan pengabdian masyarakat dan publikasi karya ilmiah menjadi poin penting bagi kinerja dosen. Masing-masing kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat yang dicatat akan dilaporkan sebagai salah satu sistem remunerasi bagi dosen dalam Tel U Poin.

C. Sumber Daya Laboratorium



1. Ketersediaan infrastruktur yang mendukung penelitian dan pengabdian masyarakat, dalam hal ini laboratorium
2. Bekerja sama dengan Fakultas dan atau Kelompok Keahlian dalam penentuan skala prioritas pengadaan infrastruktur Laboratorium

D. Peta Jalan (*Road Map*) Penelitian dan pengabdian masyarakat

1. Pendekatan *Top-Down* dan *Bottom-Up* serta pertimbangan Faktor Internal dan Eksternal untuk selalu melakukan evaluasi kegiatan dan pencapaiannya.
2. Pendekatan sistematis dan strategis untuk selalu merangsang Kelompok Keahlian agar menghasilkan karya-karya sesuai dengan indikator kegiatan utama penelitian (IKUP) dan Tingkat Kesiapterapan Teknologi (TKT).
3. Pendampingan dan Monitoring-Evaluasi untuk mengetahui eksisting pencapaian kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat.
4. Senantiasa updating konten penelitian dan pengabdian masyarakat berdasarkan perkembangan ilmu masing-masing yang disesuaikan dengan permasalahan di masyarakat dan dunia industri.

3.2.4. Strategi dan Kebijakan Bidang Penelitian

Penelitian unggulan tingkat institusi ditetapkan berdasarkan beberapa hal berikut ini:

- a. Indonesia 2005-2025 Buku Putih Kementerian Negara Riset dan Teknologi Republik Indonesia.
- b. Buku Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI) 2011- 2025.
- c. Kemampuan yang dimiliki oleh Kelompok Keahlian (KK).
- d. Tren perkembangan teknologi yang berkembang pada 20 tahun mendatang.
- e. Universitas Telkom mempunyai ciri keunggulan dalam ilmu pengetahuan, teknologi dan seni, perlu ditetapkan terapan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni pada beberapa bidang unggulan yang memang sangat diperlukan negara dan dibutuhkan oleh dunia.

Berdasarkan pertimbangan di atas ditetapkan sepuluh bidang penelitian unggulan yaitu Pangan; Energi - Energi Baru dan Terbarukan; Kesehatan dan Obat; Transportasi; Teknologi Informasi dan Komunikasi; Pertahanan dan Keamanan; Kemaritiman; Sosial Humaniora, Pendidikan, Seni dan Budaya; Material Maju; dan Kebencanaan. Berikut ini penjabaran dari bidang



penelitian unggulan di Universitas Telkom.

a. Pangan

Latar belakang diperlukannya penelitian berkaitan dengan pangan adalah karena beberapa hal berikut:

- Teknologi harus menjadi solusi persoalan di bidang pertanian yang merupakan dampak perubahan iklim global; dan
- Teknologi harus menjadi solusi untuk mengatasi keterbatasan sumberdaya dalam upaya pemenuhan kebutuhan yang terus berkembang tanpa batas

Tujuan penelitian di bidang pangan berdasarkan berdasarkan latar belakang di atas adalah untuk tercapainya swasembada pangan secara nasional, dan untuk menjamin ketahanan pangan, pemerintah melakukan kebijakan impor.

Gap antara teknologi saat ini dan target yang ingin dicapai. Kondisi ketahanan pangan yang demikian ini dikatakan rentan dan rapuh, karena adanya faktor ketergantungan dari pihak luar.

b. Energi-Energi Baru dan Energi Terbarukan

Latar belakang diperlukannya penelitian berkaitan dengan Energi adalah karena beberapa hal berikut:

- Tingginya subsidi beberapa jenis bahan bakar minyak dan listrik untuk konsumen tertentu, yang membebani APBN; dan
- Pemenuhan kebutuhan energi sebagian besar diperoleh dari impor dan menyebabkan terjadinya defisit neraca perdagangan migas.

Tujuan penelitian di bidang energi adalah agar terwujudnya sistem jaringan listrik cerdas (smart grid) yang dapat mengoptimalkan pemanfaatan dari berbagai sumber EBT yang bervariasi, sekaligus mampu mengendalikan pola pemakaian yang efisien di sisi hilirnya melalui integrasi sistem teknologi informatika yang telah maju saat ini sehingga dapat mendukung sistem kelistrikan di perkotaan atau urban.

Gap antara teknologi saat ini dan target yang ingin dicapai. Energi adalah biaya pokok produksi listrik yang lebih tinggi dari pada harga jual listrik, ketidakpastian pasokan sumber energi primer, terutama pasokan gas alam, masih banyak pembangkit berbahan bakar BBM sebagai sumber energi primer, serta kondisi geografis Indonesia yang terdiri dari banyak pulau menyulitkan proses transmisi dan distribusi energi listrik

c. Kesehatan dan Obat



Latar belakang diperlukannya penelitian berkaitan dengan kesehatan dan obat adalah bahwa Indonesia menghadapi berbagai tantangan kuat di bidang kesehatan masyarakat (Kemenkes, 2015), yaitu:

- Kesehatan ibu dan anak (angka kematian ibu, angka kematian bayi, dan prevalensi kekurangan gizi) masih memprihatinkan;
- Gizi masyarakat, atau sering disebut malnutrisi, di satu pihak kekurangan gizi dan kelebihan gizi dengan berbagai akibatnya;
- Penyakit menular yang masih dominan (56%), seperti demam berdarah, malaria, diare dan AIDS;
- Penyakit tidak menular yang cenderung terus meningkat, seperti kanker, jantung, darah tinggi, dan diabetes;
- Penyehatan lingkungan, khususnya yang terkait dengan penyediaan air minum; dan
- Penyehatan jiwa yang cukup banyak, seperti depresi yang berakibat penyimpangan perilaku.

Tujuan penelitian di bidang Kesehatan berdasarkan berdasarkan latar belakang di atas adalah untuk mendukung kebijakan riset, industri, dan pemasaran alat kesehatan dan diagnostika yang belum ada, dimana kemandirian dan kedaulatan di bidang alat kesehatan belum terwujud. **Gap antara teknologi saat ini dan target yang ingin dicapai.** Saat ini, Alat kesehatan dan obat masih bergantung terhadap penyedia impor sehingga sangat perlu dilakukan penelitian untuk menciptakan produk lokal yang berdaya saing dengan produk impor.

d. Transportasi

Latar belakang diperlukannya penelitian berkaitan dengan transportasi adalah karena beberapa hal berikut:

- Pertumbuhan ekonomi global telah bertransformasi dari ekonomi berbasis industri menjadi ekonomi berbasis ilmu pengetahuan dan teknologi informasi,
- Infrastruktur transportasi yang didukung oleh teknologi informasi dan komunikasi mempengaruhi pergerakan ekonomi global dan regional,
- Teknologi transportasi modern dan canggih didukung oleh teknologi informasi dan komunikasi.

Tujuan penelitian di bidang transportasi berdasarkan berdasarkan latar belakang di atas adalah untuk menciptakan inovasi produk dan pelayanan transportasi yang handal dalam mendukung pergerakan ekonomi global dan regional yang mempertimbangkan aspek kemanusiaan dan keadilan.



Gap antara teknologi saat ini dan target yang ingin dicapai. Saat ini system manajemen transportasi masih belum secara menyeluruh menggunakan teknologi informasi, sehingga masih diperlukan penelitian transportasi berbasis teknologi informasi dan komunikasi.

e. Rekayasa Keteknikan

Latar belakang diperlukannya penelitian berkaitan dengan rekayasa keteknikan adalah karena hampir semua penelitian bidang lainnya membutuhkan dukungan dari rekayasa keteknikan. Hal-hal yang berkaitan dengan bidang Rekayasa Keteknikan kedepannya adalah sebagai berikut:

- Penanggulangan kemiskinan melalui perdagangan dan layanan kesehatan. Untuk hal ini diperlukan rekayasa keteknikan untuk mendukungnya.
- Perwujudan keamanan dan perdamaian global, yang perlu juga didukung dengan informasi yang akurat dan terjamin keamanannya.
- Pemahaman lintas budaya melalui berbagai media untuk menghindari konflik serta ketegangan global. Hal inipun sangat perlu didukung oleh rekayasa keteknikan yang kuat.
- Perdagangan global yang memungkinkan pengusaha memperoleh kesejahteraan dan kemandirian serta berinvestasi dalam pembangunan demokrasi di negara mereka masing-masing. Hal ini tentu saja memerlukan akuntabilitas yang tinggi dan penyebaran informasi secara meluas. Untuk itu perlu dukungan Rekayasa Keteknikan yang kuat pula.
- Komunikasi dan internet akan tersedia bagi setiap bangsa dan masyarakat.

Tujuan penelitian di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi berdasarkan latar belakang di atas adalah sebagai berikut:

- Menciptakan jaringan berbentuk nirkabel, berdaya jangkauan luas, sehingga dapat diakses kapan dan dimanapun.
- Menciptakan jaringan yang dapat memasarkan produk, benda dan material pabrikan secara *online*.
- Menghasilkan sistem Telepon dan TV akan terintegrasi sepenuhnya dengan internet.
- Mengembangkan semacam “kesadaran pribadi” dirinya sendiri bagi internet.
- Menciptakan sistem akses *real-time* terhadap 80% total informasi dunia yang dapat disediakan disediakan secara gratis/berbiaya murah.



- Melengkapi *e-mail* akan dengan multimedia dan audio serta video *streaming*.
- Mencitakan Video conference *real-time* yang dapat digunakan secara luas.
- Membangun jaringan yang dapat dimanfaatkan oleh pedagang, bank dan konsumen.
- Mencitakan jaringan akan menjadi yang dapat diakses oleh hampir tak terbatas individu/pihak.
- Mencitakan sistem yang dapat menjamin rahasia pribadi, karena rahasia pribadi akan diakui sebagai salah satu masalah keamanan nasional.
- Peralatan pendukung internet yang diharapkan semurah mungkin, tetapi cepat dan pintar.

Gap antara teknologi saat ini dan target yang ingin dicapai. Sampai saat ini teknologi yang dihasilkan untuk dapat menjalin komunikasi online dan aman masih membutuhkan biaya yang tinggi dengan keterbatasan dalam merealisasikan komunikasi secara *real-time*, penjaminan keamanannya serta kualitas informasi yang dihasilkannya. Disamping itu masih banyak kebutuhan fungsi yang belum dapat dipenuhi secara utuh, misalnya penyediaan informasi dalam bentuk tiga dimensi, *intelligent system* untuk mengatasi terjadinya kejahatan, dan lain-lain. Untuk itu perlu dilakukan penelitian yang dapat merealisasikan komunikasi secara *real-time*, menjamin keamanannya serta menghasilkan kualitas informasi yang baik. Disamping itu biaya yang diperlukan dapat ditekan.

f. Pertahanan dan Keamanan

Latar belakang diperlukannya penelitian berkaitan dengan Pertahanan dan Keamanan adalah sebagai berikut :

- Globalisasi menyebabkan terjadinya pergeseran-pergeseran dalam peri kehidupan manusia yang membuat ancaman bersifat multidimensional berbentuk ancaman militer dan non-militer, di mana peperangan tidak selalu diwujudkan dalam perang konvensional berteknologi tinggi, namun juga pada jaringan ideologi, politik, ekonomi dan sosial budaya.
- Perang sudah sampai pada generasi keempat, memiliki ciri antara lain perang berbentuk asimetris, kompleks dan berlarut, menghancurkan moral lawan dan mengeksploitasi kelemahan musuh.

Tujuan dari penelitian dalam bidang pertahanan dan keamanan adalah penyelenggaraan Pertahanan Negara untuk menjaga dan melindungi kedaulatan negara dan keutuhan wilayah NKRI, serta keselamatan dan kehormatan bangsa dari setiap ancaman, baik yang berasal dari



luar maupun yang timbul di dalam negeri.

Gap antara teknologi saat ini dan target yang ingin dicapai. kemampuan lembaga litbangyasa nasional, dan kemampuan industri pertahanan nasional dalam memenuhi kebutuhan alat peralatan pertahanan TNI termasuk Polri secara sinergis, dalam kerangka mewujudkan kemandirian pertahanan dan keamanan Nasional, serta meminimalkan ketergantungan terhadap produk luar negeri.

g. Kemaritiman

Latar belakang diperlukannya penelitian berkaitan dengan Kemaritiman adalah sebagai berikut :

- Potensi sektor maritim yang luar biasa tersebut belum secara optimal ditransformasikan sebagai sumber kemajuan dan kemakmuran rakyat Indonesia.
- Rendahnya kontribusi ekonomi sektor tersebut terhadap Produk Domestik Bruto (PDB).
- Kontribusi ekonomi maritim di sektor pertambangan dan sektor energi masih relatif rendah.

Tujuan dari penelitian dalam bidang kemaritiman adalah memberikan kontribusi ekonomi yang signifikan bagi kelangsungan pembangunan nasional kini dan ke depan.

Gap antara teknologi saat ini dan target yang ingin dicapai. Maish kurangnya teknologi yang mampu melakukan pengolahan hasil perikanan, industri bioteknologi maritim, pariwisata bahari, pelayaran, angkutan laut, jasa perdagangan, industri maritim, pembangunan maritim (konstruksi dan rekayasa), benda berharga dan warisan budaya, jasa lingkungan, konservasi sampai biodiversitasnya.

h. Sosial Humaniora, Pendidikan, Seni dan Budaya

Latar belakang diperlukannya penelitian berkaitan dengan Sosial dan Humaniora adalah sebagai berikut :

- Perkembangan ilmu pengetahuan tentang bisnis dan manajemen semakin konvergen sehingga dibutuhkan hasil-hasil empiris yang membantu pengambil keputusan dalam menjalankan bisnisnya.
- Situasi lingkungan eksternal yang cepat berubah mempengaruhi pencapaian visi, misi, tujuan dan sasaran, suatu organisasi.
- Organisasi memiliki keterbatasan dalam mengadaptasi pengaruh eksternal untuk memperoleh dan penggunaan sumberdaya nya.
- Manajemen dari suatu organisasi dihadapkan kepada suatu masalah yang tidak beridiri sendiri.



- Proses pemecahan masalah dalam mengambil keputusan kurang didukung oleh informasi yang akurat.

Tujuan dari penelitian dalam bidang manajemen bisnis adalah meningkatkan pemahaman tertentu mengenai bisnis dan manajemen. Penelitian dalam manajemen menghasilkan solusi untuk masalah baru. Pengetahuan dalam bentuk temuan praktis akan jauh mempunyai relevansi dan nilai bagi manajer dan pebisnis. Belum ada tujuan dari bidang seni dan desain.

Gap antara teknologi saat ini dan target yang ingin dicapai. Keragaman teknologi yang menyebabkan kebijakan dalam manajemen bisnis berubah dalam setiap ragamnya. Diperlukan alasan menjustifikasi pemilihan kombinasi teknologi dengan manajemen bisnis oleh perusahaan. Andaikan saja sebuah perusahaan dalam sebuah industri menggunakan teknologi untuk mendapatkan input dengan berbagai cara. Apabila semua perusahaan melakukan yang sama maka akan terjadi kompetisi dalam hal mendapatkan teknologi baru agar mendapatkan input yang jauh lebih baik. Pilihan akan waktu pergantian teknologi untuk sistem produksi sebelum menentukan kebijakan bisnis selalu dikaitkan dengan risiko dari umur teknologi yang akan digunakan. Dengan demikian dapat disimpulkan terdapat korelasi positif antara keberagaman teknologi dengan manajemen bisnis.

i. Multidisiplin dan Lintas Sektoral

Latar belakang diperlukannya penelitian berkaitan dengan Multidisiplin dan Lintas Sektoral adalah sebagai berikut :

- Perkembangan ilmu pengetahuan yang semakin beragam membuat semua sektor membutuhkan implementasi keilmuan multidisiplin dan lintas sektoral.
- Pengembangan dalam setiap sektor keilmuan yang saling keterkaitan untuk mencapai harmoni kemajuan teknologi.

Tujuan dari penelitian dalam bidang multidisiplin dan lintas sektoral adalah mengkolaborasikan setiap bidang keilmuan untuk mencapai tingkat kemajuan teknologi dan menjadi solusi dalam setiap permasalahan yang dihadapi oleh berbagai sektor. Penelitian dalam bidang ini menghasilkan solusi untuk masalah baru. Pengetahuan dalam bentuk temuan praktis akan jauh mempunyai relevansi dan nilai bagi masyarakat.

Gap antara teknologi saat ini dan target yang ingin dicapai. Keragaman teknologi yang menyebabkan kebijakan dalam keilmuan berubah dalam setiap ragamnya. Diperlukan alasan menjustifikasi pemilihan kombinasi teknologi dengan sektor bisnis oleh perusahaan. Andaikan saja sebuah perusahaan dalam sebuah industri menggunakan teknologi untuk mendapatkan input dengan berbagai cara. Apabila semua perusahaan melakukan yang sama maka akan terjadi



kompetisi dalam hal mendapatkan teknologi baru agar mendapatkan input yang jauh lebih baik.

3.2.5. Strategi dan Kebijakan Bidang Pengabdian Masyarakat

Berdasarkan analisis yang dilakukan, situasi pengabdian masyarakat Universitas memiliki kondisi yang baik untuk menggunakan kekuatan internalnya dan dipergunakan untuk memanfaatkan peluang eksternal, mengatasi kelemahan internal, dan menghindari ancaman eksternal maka strategi yang digunakan, maka strategi dan kebijakan yang diterapkan antara lain sebagai berikut:

1. Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan tetap berdasarkan orientasi pemenuhan kebutuhan masyarakat/penyelesaian masalah di masyarakat, dan juga diusahakan selaras dengan keilmuan para pengabdian, yang merupakan implementasi hasil penelitian praktis dan/atau juga hasil pendidikan, dan kegiatan tersebut sesuai dengan fokus bidang riset & arah penelitian yang ada di Universitas Telkom (10 fokus bidang riset).
2. Kegiatan pengabdian masyarakat selalu dibarengi dengan luaran ilmiah, yang bisa dapat berupa artikel ilmiah (prosiding, jurnal paper), kekayaan intelektual, buku dan luaran-luaran lainnya.
3. Arah kegiatan pengabdian masyarakat yang diselaraskan dengan pencapaian Sustainable Development Goals, yang telah dicanangkan oleh pemerintah dunia.
4. Arah kegiatan pengabdian masyarakat yang mendukung pembentukan digital society.

Formulasi strategi-strategi umum yang dilakukan antara lain:

1. Peningkatan kualitas mitra dan masyarakat sasaran guna terjalinnya pendampingan secara komprehensif dan kontinyu dari kegiatan abdimas yang dilakukan oleh para dosen Telkom University sehingga kebermanfaatannya kegiatan abdimas dapat memberikan solusi nyata pada permasalahan yang dihadapi oleh mitra dan masyarakat sasaran.
2. Pemetaan lokasi mitra abdimas yang telah dilakukan oleh para dosen oleh Direktorat PPM bersama KK guna terjadinya pemerataan program abdimas di lokasi yang belum pernah mendapatkan pendanaan dan pendampingan dari kegiatan abdimas yang akan dilakukan oleh para dosen Telkom University.
3. Lebih banyak menjalin kerjasama dengan berbagai industri BUMN/swasta dalam rangka penyerapan dana CSR yang bisa diterapkan ke mitra dan masyarakat sasaran di wilayah Provinsi Jabar atau beberapa wilayah lainnya.
4. Meningkatkan perolehan pendanaan untuk setiap skema yang potensial dengan memberdayakan desa binaan dan mitra yang tersebar di Kota atau Kabupaten Bandung.



5. Meningkatkan kegiatan abdimas yang berkualitas untuk memenuhi permintaan masyarakat desa terhadap pengembangan website dan Sistem Informasi Desa (SID).
6. Meningkatkan status jurnal Abdimas menjadi jurnal nasional terakreditasi dan jumlah luaran artikel Pengabdian Kepada Masyarakat melalui kegiatan seminar hasil kegiatan abdimas yang diselenggarakan oleh Direktorat PPM Universitas Telkom.
7. Meningkatkan penyelenggaraan seleksi atau monev kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat untuk pengembangan kualitas sumber daya manusia dalam membangun desa binaan atau target mitra dan masyarakat sasaran yang tersebar di Kota atau Kabupaten Bandung.



4. PROGRAM STRATEGIS DAN INDIKATOR KINERJA

4.1. Program Strategis Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Telkom

Untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas penelitian dan pengabdian masyarakat yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat, sumber daya peneliti dalam kegiatan nasional dan internasional dan pengelolaan penelitian dan pengabdian masyarakat yang efektif dan efisien, maka disusun program-program strategis dan bidang-bidang unggulan, indikator kinerja penelitian dan pengabdian masyarakat, serta skema-skema penelitian di lingkungan Universitas Telkom, yaitu:

1. Penelitian dan pengabdian masyarakat Bersumber Dana Internal

Program ini ditujukan untuk memfasilitasi kegiatan dosen-dosen Universitas Telkom dalam hal penelitian maupun pengabdian masyarakat. Tujuan dari program ini adalah : (a) Meningkatkan kemampuan dan iklim meneliti, dan (b) Meningkatkan jumlah penelitian dan pengabdian masyarakat. Program penelitian bersumber dana internal dituangkan dalam skema penelitian Universitas Telkom. Pada tahun 2014-2017 terdapat beberapa skema penelitian dana internal yakni Hibah Internasional, Hibah Kemitraan, Penelitian Dana Internal (PDI), dan Penelitian Mandiri. Pada tahun 2018 – 2022 untuk pendanaan terdapat beberapa skema penelitian dana internal yakni penelitian dasar dan terapan, hibah kemitraan, hibah internasional, hibah pekerti di bawah Yayasan Pendidikan Telkom, Hibah Hilirisasi Penelitian, penelitian komersialisasi, penelitian unggulan Universitas Telkom dan Penelitian Mandiri. Sementara program pengabdian masyarakat internal Universitas Telkom terbagi menjadi beberapa skema di antaranya yaitu pengabdian masyarakat skema reguler, mandiri, kolaborasi internal, kolaborasi eksternal dan kolaborasi internasional. Selain itu, kegiatan pengabdian masyarakat juga dapat bersumber dari skema penyuluh, editor jurnal dan juga layanan industri/pemerintahan.

2. Pencarian Alternatif Dana Penelitian dan pengabdian masyarakat

Pencarian alternatif dana penelitian dan pengabdian masyarakat dilakukan agar sumber dana penelitian tidak hanya bertumpu pada dana internal. Direktorat PPM secara aktif memberikan informasi kepada peneliti mengenai alternatif dana hibah penelitian dan pengabdian masyarakat yang berasal dari : hibah pemerintah, kerjasama industri, joint research dengan perguruan tinggi mitra baik nasional maupun internasional (seperti penelitian dan pengabdian masyarakat dengan HANBAT University, PETRONAS, USM, UTHM, UTM) dan dari konsorsium-konsorsium riset nasional (*smart card*, *cardio*) dan internasional (seperti APT = *Asia Pacific Telecommunity*, dan sebagainya).



3. Implementasi Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian Masyarakat.

Sistem informasi yang digunakan untuk keperluan pengelolaan data penelitian dan pengabdian masyarakat adalah iGracias. Sistem informasi terpadu tersebut berisi informasi sumberdaya, aktivitas penelitian dan pengabdian masyarakat, masalah-masalah/opportunity yang ada tentunya akan mempermudah pertukaran informasi, sharing sumberdaya dan sinergi penelitian dan pengabdian masyarakat. Tujuan dari program yaitu pengarsipan dan distribusi informasi, mensinergikan penelitian dan pengabdian masyarakat yang dilakukan di lingkungan Universitas Telkom, dan sharing sumber daya.

4. Program Peningkatan Tata Kelola

Program ini mencakup penataan proses dan penjaminan mutu pada pelaksanaan penelitian dan pengabdian masyarakat (monitor dan evaluasi). Tujuan dari program ini yaitu transparansi dan akuntabilitas proses, termasuk dalam system seleksi proposal, memberikan panduan pengawasan dan evaluasi dari suatu proses penelitian dan pengabdian masyarakat.

5. Program Peningkatan Aktivitas Ilmiah

Program ini bersifat aktivitas yang dapat merangsang kegiatan ilmiah, diseminasi hasil-hasil penelitian. Bentuk aktivitas berupa penyelenggaraan pertemuan ilmiah/seminar, mendorong peningkatan publikasi ilmiah, penerbitan jurnal dan majalah ilmiah.

6. Program Peningkatan Kapasitas

Program peningkatan kapasitas bagi peneliti atau dosen guna meningkatkan kapasitas sebagai peneliti atau dosen seperti coaching penyusunan proposal, sosialisasi dan workshop kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat serta pelatihan dan sertifikasi.

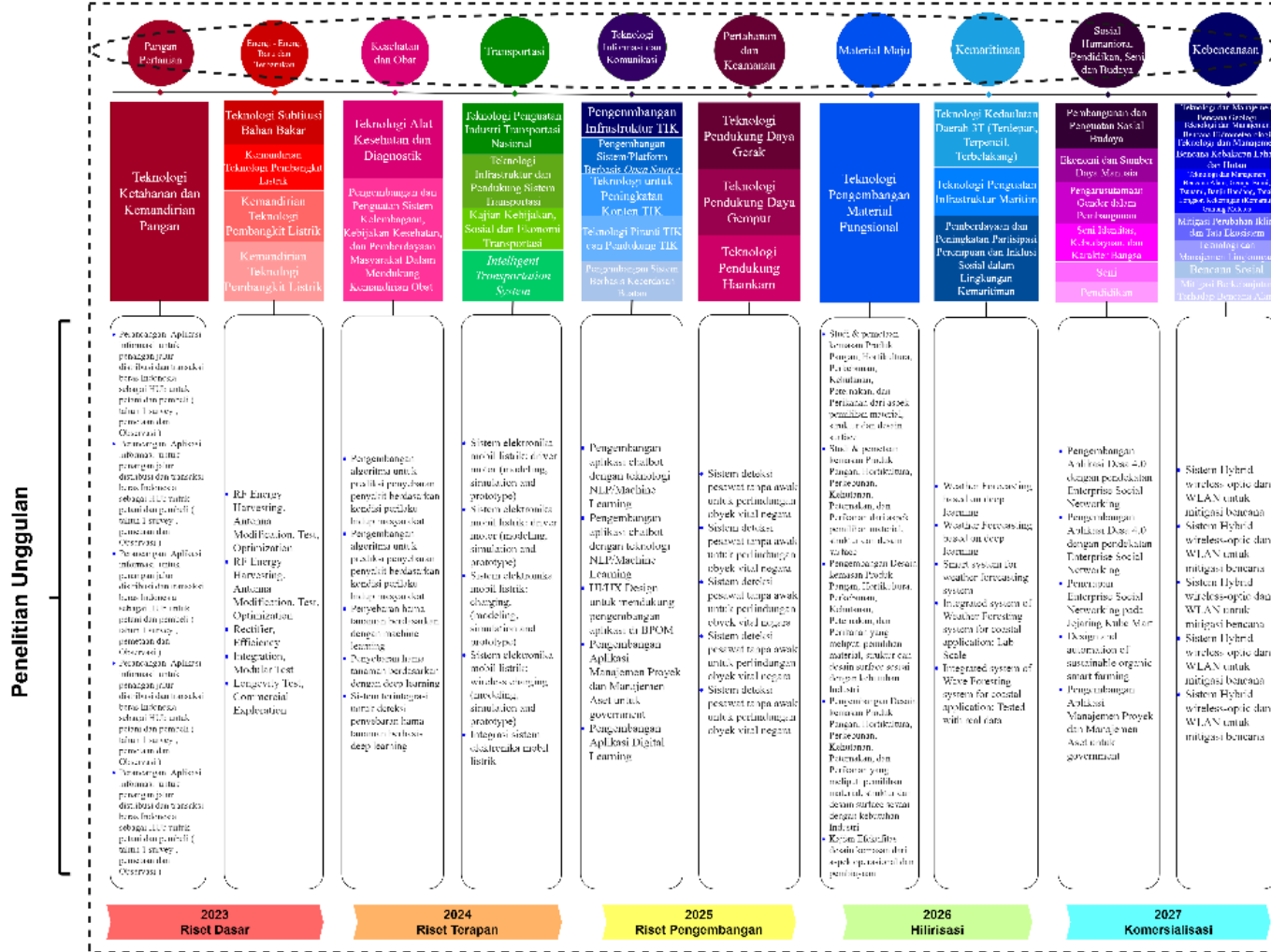
4.2. Bidang Unggulan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Telkom

4.2.1. Peta Jalan Penelitian Universitas Telkom

Berdasarkan program-program di atas, bidang fokus unggulan Universitas Telkom memiliki kekhasan teknologi informasi dan komunikasi (TIK/ICT) pada *artificial intelligence* (AI) untuk society 5.0 di berbagai multi disiplin ilmu yang ada di Universitas Telkom. Salah satu tujuan menghasilkan penelitian yang berkontribusi pada penciptaan pengetahuan baru dan produk intelektual yang bernilai ekonomi (*new knowledge and economic value creation*) sehingga memberikan kontribusi secara nasional pada tahun 2027 sebagai teknologi masa depan dan tepat guna bagi masyarakat. Peta jalan penelitian yang ingin dicapai Universitas Telkom memiliki 10 bidang fokus yaitu Pangan; Energi - Energi Baru dan Terbarukan; Kesehatan dan Obat; Transportasi; Teknologi Informasi dan Komunikasi; Pertahanan dan Keamanan; Kemaritiman; Sosial Humaniora, Pendidikan, Seni dan Budaya; Material Maju dan Kebencanaan yang dapat digambarkan sebagai berikut:



ROADMAP PENELITIAN UNIVERSITAS TELKOM TAHUN 2023-2027 FOR SOCIETY 5.0 ICT - Artificial Intelligent



Gambar 9 Peta Jalan Penelitian



Bidang unggulan/fokus riset, tema topik riset prioritas dan sub-topik riset yang tercantum pada RIP-PM Univer
berikut:

Tabel 14 Bidang Unggulan Penelitian dan Abdimas Tahun 2023-2027



NO	BIDANG FOKUS RISET	TEMA RISET	2023	2024	2025	2026
1	Pangan - Pertanian	Teknologi ketahanan dan kemandirian pangan	Perancangan Aplikasi informasi produksi benih/sapi potong unggul dengan pemodelan spasial dengan menggunakan design thinking (year #1 pemetaan zonasi ekosistem dan pemodelan spasial benih/sapi unggul)	Perancangan Aplikasi informasi produksi benih/sapi potong unggul dengan pemodelan spasial dengan menggunakan design thinking (year #1 pemetaan zonasi ekosistem dan pemodelan spasial benih/sapi unggul)	Perancangan Aplikasi informasi produksi benih/sapi potong unggul dengan pemodelan spasial dengan menggunakan design thinking (year #2 perancangan UX UI dan Prototyping)	Perancangan Aplikasi informasi produksi benih/sapi potong unggul dengan pemodelan spasial dengan menggunakan design thinking (L Apilkasi (A evaluasi ha
			Klasifikasi lahan pertanian	Klasifikasi lahan pertanian	agricultural mapping	agricultural
			Studi & pemetaan kemasan Produk Pangan, Hortikultura, Perkebunan, Kehutanan, Peternakan, dan Perikanan dari aspek pemilihan material, struktur dan desain surface	Studi & pemetaan kemasan Produk Pangan, Hortikultura, Perkebunan, Kehutanan, Peternakan, dan Perikanan dari aspek pemilihan material, struktur dan desain surface	Pengembangan Desain kemasan Produk Pangan, Hortikultura, Perkebunan, Kehutanan, Peternakan, dan Perikanan yang meliputi pemilihan material, struktur dan desain surface sesuai dengan kebutuhan Industri	Pengembangan Desain kem Produk Pan, Hortikultura, Perkebunan, Kehutanan, Peternakan, Perikanan y meliputi per material, str desain surfa dengan kebu Industri
1. Dokumentasi dan rekonstruksi kemasan Tradisional Indonesia menjadi kemasan modern berbasis analisis teknologi pangan dan design thinking (tahun # 1 survey observasidan dokumentasi dari berbagi sumber)	1. Dokumentasi dan rekonstruksi kemasan Tradisional Indonesia menjadi kemasan modern berbasis analisis teknologi pangan dan design thinking (tahun # 1 survey observasidan dokumentasi dari berbagi sumber)	1. Dokumentasi dan rekonstruksi kemasan Tradisional Indonesia menjadi kemasan modern berbasis analisis teknologi pangan dan design thinking (tahun # 1 survey observasidan dokumentasi dari berbagi sumber)	1. Dokumentasi dan rekonstruksi kemasan Tradisional Indonesia menjadi kemasan modern berbasis analisis teknologi pangan dan design thinking (tahun # 1 survey observasidan dokumentasi dari berbagi sumber)			



			2. Perancangan Aplikasi informasi untuk penanganan jalur distribusi dan transaksi beras Indonesia sebagai HUB untuk petani dan pembeli (tahun 1 survey , pemetaan dan Observasi)	2. Perancangan Aplikasi informasi untuk penanganan jalur distribusi dan transaksi beras Indonesia sebagai HUB untuk petani dan pembeli (tahun 1 survey , pemetaan dan Observasi)	2. Perancangan Aplikasi informasi untuk penanganan jalur distribusi dan transaksi beras Indonesia sebagai HUB untuk petani dan pembeli (tahun 1 survey , pemetaan dan Observasi)	2. Perancangan Aplikasi informasi untuk penanganan jalur distribusi dan transaksi beras Indonesia sebagai HUB untuk petani dan pembeli (tahun 1 survey , pemetaan dan Observasi)
			Pengembangan perangkat smart farming	Pengembangan perangkat smart farming	pengembangan IoT untuk smart farming dengan mengintegrasikan perangkat dan sensor	Analisis data smart farming
			1. Pengembangan Prototipe smart farming berbasis drone	1. Pengembangan Prototipe smart farming berbasis drone	Surveillance Tanaman/perkebunan berbasis Drone	advance data smart farming berbasis drone
			2. Smart Farming: Sensory Data Collection	2. Smart Farming: Sensory Data Collection	Smart Farming: Environment Control System	Smart Farming Predictive
			Aplikasi monitoring kandungan air berbasis geospasial untuk mendukung smart farming	Aplikasi monitoring kandungan air berbasis geospasial untuk mendukung smart farming		
			-Peningkatan nilai tambah produksi garam -Sistem / teknologi pengolahan produk garam	-Peningkatan nilai tambah produksi garam -Sistem / teknologi pengolahan produk garam	-Sistem nilai tambah produk garam -Sistem distribusi produk garam -Model rantai pasok produk garam -Produktivitas proses produksi garam	-Sistem rantai pasok produk garam -Rekayasa peningkatan produktivitas produksi garam



			-Teknologi pengolahan makanan ringan dan hortikultura -sistem produksi dan pengolahan makanan ringan dan hortikultura -pengemasan produk olahan	-Teknologi pengolahan makanan ringan dan hortikultura -sistem produksi dan pengolahan makanan ringan dan hortikultura -pengemasan produk olahan	-Efisiensi teknologi pengolahan makanan ringan dan hortikultura -sistem produksi terintegrasi makanan ringan dan hortikultura -sistem pengemasan produk olahan	-Efisiensi teknologi pengolahan makanan ringan dan hortikultura -sistem produksi terintegrasi makanan ringan dan hortikultura -pengemasan produk olahan
2	Integrasi Fokus Riset Energi - Energi Baru dan Terbarukan	Teknologi substitusi bahan bakar	a. Pemetaan Potensi Pasokan Biomassa: 1). Cangkang Sawit, 2) Sekam Padi, dan 3) Kaliandra Merah	a. Pemetaan Potensi Pasokan Biomassa: 1). Cangkang Sawit, 2) Sekam Padi, dan 3) Kaliandra Merah	Penelitian Korelasi Boiler Thermal Power Plant dengan Pelet Biomassa Cangkang Sawit, Sekam Padi dan Kaliandra Merah	Penelitian E Kandungan yang masih diterima Bo menyebabkan kerusakan
			b. Uji Laboratorium Untuk mengetahui karakteristik kalor, sulfur, dan abu dari Cangkang Sawit, Sekam Padi dan Kaliandra Merah	b. Uji Laboratorium Untuk mengetahui karakteristik kalor, sulfur, dan abu dari Cangkang Sawit, Sekam Padi dan Kaliandra Merah		
		c. Uji Peletisasi Biomassa (Cangkang Sawit, Sekam Padi dan Kaliandra Merah)	c. Uji Peletisasi Biomassa (Cangkang Sawit, Sekam Padi dan Kaliandra Merah)	Biorefinery Tandan Kosong Sawit Untuk Produksi Bioetanol G2 Dan Co-Products Dengan Otomasi Sistem Kontrol Untuk Mendukung Industri 4.0	Biorefinery Tandan Kosong Sawit Untuk Produksi Bioetanol G2 Dan Co-Products Dengan Otomasi Sistem Kontrol Untuk Mendukung Industri 4.0	Biorefinery Kosong Sawit Untuk Produksi Bioetanol G2 Dan Co-Products Dengan Otomasi Sistem Kontrol Untuk Mendukung Industri 4.0
		Kemandirian teknologi	RF Energy Harvesting. Antenna Modification, Test, Optimization	RF Energy Harvesting. Antenna Modification, Test, Optimization	Rectifier, Efficiency	Integration, Test



		pembangkit listrik	Identifikasi kebutuhan PLTN Skala Kecil di Pulau-pulau yang memiliki keterbatasan energi primer di Indonesia	Identifikasi kebutuhan PLTN Skala Kecil di Pulau-pulau yang memiliki keterbatasan energi primer di Indonesia	Identifikasi pasokan Thorium di Indonesia	Simulasi reaktor skala kecil yang memanfaatkan thorium untuk memenuhi kebutuhan listrik pulau-pulau di Indonesia
		Teknologi konservasi energi				
		Teknologi ketahanan diversifikasi energi dan penguatan komunitas sosial	Karakterisasi Lapisan Tipis Sebagai Penyimpan Muatan	Karakterisasi Lapisan Tipis Sebagai Penyimpan Muatan	Karakterisasi Heterostruktur Nanosheet Sebagai Elektroda Baterai	Karakterisasi Heterostruktur Nanosheet Sebagai Peningkatan Kapasitas Baterai
3	Kesehatan - Obat	Teknologi alat kesehatan dan diagnostik	- HUMAN MOTION ANALYSIS USING INERTIAL MEASUREMENT: GAIT DISORDER CLASSIFICATION AND ANALYSIS	- HUMAN MOTION ANALYSIS USING INERTIAL MEASUREMENT: GAIT DISORDER CLASSIFICATION AND ANALYSIS	- HUMAN MOTION ANALYSIS USING INERTIAL MEASUREMENT: GAIT DISORDER CLASSIFICATION AND ANALYSIS	- HUMAN MOTION ANALYSIS USING INERTIAL MEASUREMENT: GAIT DISORDER CLASSIFICATION AND ANALYSIS
			Sistem Informasi Kesehatan multilevel	Sistem Informasi Kesehatan multilevel	Sistem Informasi Kesehatan multilevel	Sistem Informasi Kesehatan multilevel
			Security Awareness Domain and Resource (SADAR) Hospital Management System	Security Awareness Domain and Resource (SADAR) Hospital Management System	Security Awareness Domain and Resource (SADAR) Hospital Management System	Security Awareness Domain and Resource (SADAR) Hospital Management System
		Pengembangan dan penguatan sistem kelembagaan, kebijakan kesehatan, dan pemberdayaan masyarakat Dalam	Health and Sanitary	Health and Sanitary	Health and Sanitary System	Health and Sanitary Behaviour
			Evaluasi / asesmen penerapan sistem pendukung pelaporan dan monitoring stunting	Evaluasi / asesmen penerapan sistem pendukung pelaporan dan monitoring stunting	Evaluasi / asesmen penerapan sistem pendukung pelaporan dan monitoring stunting	Evaluasi / asesmen penerapan sistem pendukung pelaporan dan monitoring stunting



		mendukung kemandirian obat	Pembangunan sistem klasifikasi data biomedik yang terintegrasi dengan perangkat kesehatan	Pembangunan sistem klasifikasi data biomedik yang terintegrasi dengan perangkat kesehatan	Pengembangan sistem klasifikasi data biomedik yang terintegrasi dengan perangkat kesehatan	Penerapan s klasifikasi d biomedik ya terintegrasi perangkat k pada layana masyarakat
			Process discovery for clinical pathway analysis	Process discovery for clinical pathway analysis	Conformance checking for clinical pathway analysis	Process enh for clinical p analysis
			metode pengumpulan pertanyaan terkait informasi kesehatan dari media sosial	metode pengumpulan pertanyaan terkait informasi kesehatan dari media sosial	Pengembangan aplikasi question answering untuk informasi kesehatan masyarakat	Pengemban metode untu generate qu secara otom berdasarkan topik jawab
			Implementasi HKSA pada Virtual Screening untuk Menyeleksi Kandidat dari Set Obat	Implementasi HKSA pada Virtual Screening untuk Menyeleksi Kandidat dari Set Obat	Implementasi HKSA pada Kandidat Obat Dimodifikasi dengan Strategi Scaffold Hoping	Studi Dinan Molekular c Interaksi Ob Substrat dan Ikatan
			Data Analitik untuk penyebaran penyakit di kab bandung	Data Analitik untuk penyebaran penyakit di kab bandung	Pemodelan penyebaran penyakit di kab bandung dengan pendekatan machine learning	Pemodelan penyebaran di kab band dengan pen machine lea
			Pengembangan algoritma untuk prediksi penyebaran penyakit berdasarkan kondisi perilaku hidup masyarakat	Pengembangan algoritma untuk prediksi penyebaran penyakit berdasarkan kondisi perilaku hidup masyarakat	Penyebaran hama tanaman berdasarkan dengan machine learning	Penyebaran tanaman ber dengan deep
			Penggunaan citra fundus untuk pengenalan aspek kesehatan lain dari pasien;	Penggunaan citra fundus untuk pengenalan aspek kesehatan lain dari pasien;	Penggunaan citra fundus untuk pengenalan aspek kesehatan lain dari pasien;	Penggunaan o untuk pener kesehatan lai pasien;
			segmentasi citra sidik tulang menggunakan deep learning;	segmentasi citra sidik tulang menggunakan deep learning;	segmentasi citra sidik tulang menggunakan deep learning;	segmentasi tulang meng deep learnin



			Deteksi mutasi menggunakan RNN pada data sekuens DNA penyakit kanker;	Deteksi mutasi menggunakan RNN pada data sekuens DNA penyakit kanker;	Deteksi mutasi menggunakan RNN pada data sekuens DNA penyakit kanker;	Deteksi mutasi menggunakan RNN pada data sekuens DNA penyakit kanker;
4	Transportasi	Teknologi penguatan industri transportasi	Sistem elektronika mobil listrik: driver motor (modeling, simulation and prototype)	Sistem elektronika mobil listrik: driver motor (modeling, simulation and prototype)	Sistem elektronika mobil listrik: charging, (modeling, simulation and prototype)	Sistem elek mobil listrik: charging (n simulation a prototype)
			Securebox pengamanan komunikasi Train Control & Monitoring System (TCMS) pada sisi kereta	Securebox pengamanan komunikasi Train Control & Monitoring System (TCMS) pada sisi kereta	Pengamanan TCMS cloud server untuk data analytic dan dashboard kereta api	Predictive maintenance TCMS deng algoritme m learning
			Doppler Spread Compensator untuk komunikasi pada Kereta Cepat	Doppler Spread Compensator untuk komunikasi pada Kereta Cepat	Sistem komunikasi dan teknologi untuk kereta cepat	Sistem kom dan teknolo kereta cepat
			Sistem kendali dan komunikasi untuk Autonomous Vehicle	Sistem kendali dan komunikasi untuk Autonomous Vehicle	Sistem kendali dan komunikasi untuk Autonomous Vehicle	Sistem keno komunikasi Autonomous
		Teknologi infrastruktur dan pendukung sistem transportasi	Autonomous Vehicle	Autonomous Vehicle	Autonomous Vehicle	Autonomous
			Cooperative Control	Cooperative Control	Cooperative Control	Cooperative
			metode klasifikasi untuk kualitas jalan;	metode klasifikasi untuk kualitas jalan;	metode klasifikasi jalan dengan platform HPC;	metode kals kualitas jalan berbasis mo
			Metode untuk kualitas citra identifikasi plat kendaraan	Metode untuk kualitas citra identifikasi plat kendaraan	sistem identifikasi plat kendaraan	sistem ident kendaraan s otomatis da
			Explorasi material komposit pada body kendaraan roda tiga ramah lingkungan	Explorasi material komposit pada body kendaraan roda tiga ramah lingkungan	Pengembangan struktur rangka body pada kendaraan listrik keamanan kampus	Pengemban struktur ran pada kenda listrik keam kampus
					Automotive Radar	Automotive



			Sistem Sensor Kesehatan Jembatan Kereta Api	Sistem Sensor Kesehatan Jembatan Kereta Api	Sistem Sensor Kesehatan Jembatan Kereta Api	Sistem mon Kesehatan J Kereta Api
			Pengembangan Aplikasi monitoring trafik lalu lintas darat dan Bridge health monitoring and early warning systems	Pengembangan Aplikasi monitoring trafik lalu lintas darat dan Bridge health monitoring and early warning systems	Pengembangan Aplikasi monitoring trafik lalu lintas udara	Pengembangan Aplikasi mo trafik lalu li transportasi
			Perancangan sistem logistik wilayah perkotaan	Perancangan sistem logistik wilayah perkotaan	Perancangan sistem logistik wilayah perkotaan	Perancangan logistik wila perkotaan
			Perancangan sistem cerdas manajemen transportasi menggunakan citra digital	Perancangan sistem cerdas manajemen transportasi menggunakan citra digital	Perancangan sistem cerdas manajemen transportasi menggunakan citra digital	Perancangan cerdas mana transportasi menggunakan digital
		Kajian kebijakan, sosial dan ekonomi transportasi				
		Intelligent transportation system	Sistem pengenalan lingkungan berbasis vision; computer vision for autonomous vehicle	Sistem pengenalan lingkungan berbasis vision; computer vision for autonomous vehicle	Sistem pengenalan lingkungan berbasis vision; computer vision for autonomous vehicle	Sistem peng lingkungan vision; com vision for autonomous
5	Teknologi Informasi dan Komunikasi	Pengembangan Infrastruktur TIK	Big Data	Big Data	Big Data	Big Data
			Security Management	Security Management	Security Management	Security Ma
			Blockchain	Blockchain	Blockchain	Blockchain
			environment sistem rekomendasi rute wisata optimal berbasis mobile;	environment sistem rekomendasi rute wisata optimal berbasis mobile;	Conversational Recommender system bidang pariwisata dengan berbasis bahasa natural;	Semantic w domain pari



			Spatial modelling of air pollution by using space time regression with machine learning approach	Spatial modelling of air pollution by using space time regression with machine learning approach	Spatial modelling of air pollution by using space time regression with deep learning approach	Integrated s air pollution city
			pengembangann gaze sebagai dynamic biometric;	pengembangann gaze sebagai dynamic biometric;	pengembangann gaze sebagai dynamic biometric;	pengembann sebagai dym biometric;
			Modeling on Video Tampering Artifacts: CG or Spatial/Temporal;	Modeling on Video Tampering Artifacts: CG or Spatial/Temporal;	Modeling on Video Tampering Artifacts: CG or Spatial/Temporal;	Modeling o Tampering CG or Spatial/Tem
			Pengembangan Ekowisata dengan menggunakan Internet of Think (Iot) Tahun#1: observasi sumberdaya ekowisata dan analisis kebutuhan ekowisata	Pengembangan Ekowisata dengan menggunakan Internet of Think (Iot) Tahun#1: observasi sumberdaya ekowisata dan analisis kebutuhan ekowisata	Pengembangan Ekowisata dengan menggunakan Internet of Think (Iot) Tahun#2: Eksplorasi ide (pengembatan dan pembuatan media digital berbasis IOT)	Pengembann Ekowisata menggunak Internet of T) Tahun#3: Pembuatan digital dan prototyping
			1. Dokumentasi visual berbentuk Ilustrasi manual dan digital sumberdaya Hayati untuk kebutuhan konservasi pemetaan , perlindungan dan persevasi (Tahun 1 : perencanaan pengumpulan data dan prototyping)	1. Dokumentasi visual berbentuk Ilustrasi manual dan digital sumberdaya Hayati untuk kebutuhan konservasi pemetaan , perlindungan dan persevasi (Tahun 1 : perencanaan pengumpulan data dan prototyping)	1. Dokumentasi visual berbentuk Ilustrasi manual dan digital sumberdaya Hayati untuk kebutuhan konservasi pemetaan , perlindungan dan persevasi (Tahun 2 : pelaksanaan eksekusi visual)	1. Dokumen visual berbe Ilustrasi ma digital sumb Hayati untu kebutuhan konservasi p , perlindung persevasi (? Aplikasi di
		Pengembangan sistem/platform berbasis Open Source	Platform atau Aplikasi	Platform atau Aplikasi	Platform atau Aplikasi	Platform ata Aplikasi
		Teknologi untuk Peningkatan Konten TIK	teknik klasifikasi multi label pada teks quran dan hadits	teknik klasifikasi multi label pada teks quran dan hadits	teknik klasifikasi untuk support question and answering system berbasis data teks quran dan hadits	Pengembann aplikasi que answering s berbasis dat quran dan h mobile devi service clou



			metode klasifikasi corpora Islami multi-bahasa	metode klasifikasi corpora Islami multi-bahasa	metode information retrieval untuk sistem tanya-jawab permasalahan agama Islam multi-bahasa	sistem tanya-jawab permasalahan agama Islam dalam bahasa
			Social media analytics for HR Analytics (Background screening)	Social media analytics for HR Analytics (Background screening)	Social media analytics for HR Analytics (Requiritment)	Social media analytics for HR Analytics (Requiritment)
			Pengembangan metode peringkasan ulasan produk berdasar aspect-based sentiment analysis pada ulasan produk kecantikan	Pengembangan metode peringkasan ulasan produk berdasar aspect-based sentiment analysis pada ulasan produk kecantikan	Pengembangan prototipe untuk aplikasi sistem aspect-based sentiment analysis dan peringkasan ulasan produk kecantikan	Pengembangan sistem monitoring ulasan produk kecantikan
			Model Penelusuran Makna Kolokasi dalam Identifikasi Cuitan Menyenangkan	Model Penelusuran Makna Kolokasi dalam Identifikasi Cuitan Menyenangkan	Pengukuran Respons Warganet melalui Medan Makna, Makna Asosiasi, dan Makna Kolokasi	Pengembangan Sistem Pengukuran Respons Warganet melalui Medan Makna, Makna Asosiasi, dan Makna Kolokasi
			Analisis dan desain "Animal Pose Estimation";	Analisis dan desain "Animal Pose Estimation";	Analisis dan desain "Animal Pose Estimation";	Analisis dan desain "Animal Pose Estimation";
			Soft-Biometric (Demografic/Global Attribute);	Soft-Biometric (Demografic/Global Attribute);	Soft-Biometric (Demografic/Global Attribute);	Soft-Biometric (Demografic/Global Attribute);
			Pengembangan metode optimasi sensor array pada electronic nose untuk uji kualitas daging	Pengembangan metode optimasi sensor array pada electronic nose untuk uji kualitas daging	Pengembangan metode klasifikasi dan regresi untuk uji kualitas daging menggunakan electronic nose	Pengembangan sistem electronic nose yang siap digunakan untuk uji kualitas daging



		<p>Teknologi piranti TIK dan pendukung TIK</p>	<p>IoT Security IoT for Health Enhanced Computing Devices Multimedia over Networks Software Defined Networking Intelligent Devices IoT for Edutainment Big Data LPWAN Mobile Network Parallel Enhanced Devices Real Time Computing Autonomous Vehicle Cooperative Control Security & Forensics Organization and Society Issues Smart Home Information Theory for IoT Information Assurance</p>	<p>IoT Security IoT for Health Enhanced Computing Devices Multimedia over Networks Software Defined Networking Intelligent Devices IoT for Edutainment Big Data LPWAN Mobile Network Parallel Enhanced Devices Real Time Computing Autonomous Vehicle Cooperative Control Security & Forensics Organization and Society Issues Smart Home Information Theory for IoT Information Assurance</p>	<p>IoT Security IoT for Health Enhanced Computing Devices Multimedia over Networks Software Defined Networking Intelligent Devices IoT for Edutainment Big Data LPWAN Mobile Network Parallel Enhanced Devices Real Time Computing Autonomous Vehicle Cooperative Control Security & Forensics Organization and Society Issues Smart Home Information Theory for IoT Information Assurance</p>	<p>IoT Security IoT for Health Enhanced Computing Devices Multimedia over Networks Software Defined Networking Intelligent Devices IoT for Edutainment Big Data LPWAN Mobile Network Parallel Enhanced Devices Real Time Computing Autonomous Vehicle Cooperative Control Security & Forensics Organization and Society Issues Smart Home Information Theory for IoT Information Assurance</p>
--	--	---	--	--	--	--



			<ul style="list-style-type: none"> - Seismo and Gyro Cardiographic - SMART DEVICE TO DETECT Acute respiratory distress syndrome (ARDS) - IoT Security - Advanced Computing and Networking Devices - Multimedia over Networks - Software Defined Networking - Intelligent Devices - IoT for Edutainment - Big Data - LPWAN Mobile Network - Parallel Enhanced Devices - Real Time Computing - Autonomous Vehicle - Cooperative Control - Security & Forensics - Organization and Society Issues - Smart Home - Information Theory for IoT - Information Assurance 	<ul style="list-style-type: none"> - Seismo and Gyro Cardiographic - SMART DEVICE TO DETECT Acute respiratory distress syndrome (ARDS) - IoT Security - Advanced Computing and Networking Devices - Multimedia over Networks - Software Defined Networking - Intelligent Devices - IoT for Edutainment - Big Data - LPWAN Mobile Network - Parallel Enhanced Devices - Real Time Computing - Autonomous Vehicle - Cooperative Control - Security & Forensics - Organization and Society Issues - Smart Home - Information Theory for IoT - Information Assurance 	<ul style="list-style-type: none"> - Seismo and Gyro Cardiographic - SMART DEVICE TO DETECT Acute respiratory distress syndrome (ARDS) - IoT Security - Advanced Computing and Networking Devices - Multimedia over Networks - Software Defined Networking - Intelligent Devices - IoT for Edutainment - Big Data - LPWAN Mobile Network - Parallel Enhanced Devices - Real Time Computing - Autonomous Vehicle - Cooperative Control - Security & Forensics - Organization and Society Issues - Smart Home - Information Theory for IoT - Information Assurance 	<ul style="list-style-type: none"> - Seismo and Gyro Cardiographic - SMART DEVICE TO DETECT Acute respiratory distress syndrome (ARDS) - IoT Security - Advanced Computing and Networking Devices - Multimedia over Networks - Software Defined Networking - Intelligent Devices - IoT for Edutainment - Big Data - LPWAN Mobile Network - Parallel Enhanced Devices - Real Time Computing - Autonomous Vehicle - Cooperative Control - Security & Forensics - Organization and Society Issues - Smart Home - Information Theory for IoT - Information Assurance
			Pengembangan initial ontology untuk Nusantara Food	Pengembangan initial ontology untuk Nusantara Food	Pengembangan small recommendation system yang menggunakan ontology	Integrated recommend system for Nusantara Food Ontology



			Pembangunan sistem identifikasi jenis kayu dengan HPC	Pembangunan sistem identifikasi jenis kayu dengan HPC	Pembangunan sistem identifikasi jenis kayu berbasis mobile	Pembangunan identifikasi jenis kayu makro dan mikro
			generative model;	generative model;	generative model;	generative model;
			collaborative research recommendation;	collaborative research recommendation;	collaborative research recommendation;	collaborative research recommendation;
			Steganografi berbasis bahasa dan dan Q R code;	Steganografi berbasis bahasa dan dan Q R code;	Steganografi berbasis bahasa dan dan Q R code;	Steganografi berbasis bahasa dan dan Q R code;
			Studi alternatif material bangunan tahan Gempa, Tahan Api, Cepat bangun, dan Murah	Studi alternatif material bangunan tahan Gempa, Tahan Api, Cepat bangun, dan Murah	Kajian alternatif komponen & Konstruksi bangunan tahan Gempa, Tahan Api, Cepat bangun, dan Murah	Pengembangan metode penemuan material, Konstruksi & Konstruksi bangunan tahan Gempa, Tahan Api, Cepat bangun, dan Murah
			Pemetaan permasalahan & hambatan serta peluang pelaku UMKM dalam Digitalisasi proses Bisnis	Pemetaan permasalahan & hambatan serta peluang pelaku UMKM dalam Digitalisasi proses Bisnis	Analisis pengembangan Strategi Desain berbasis digital bagi pengembangan usaha UMKM	Formulasi Strategi Desain bagi pengembangan usaha berbasis Digitalisasi UMKM
			Pemanfaatan serat Alam pada produk kriya dan fashion sebagai alternatif produk bernilai jual	Pemanfaatan serat Alam pada produk kriya dan fashion sebagai alternatif produk bernilai jual	Penerapan serat alam pada konsep zerowaste fashion berbasis kriya untuk meningkatkan nilai produk fashion sebagai alternatif pengembangan produk di Industri Kecil Menengah (UKM)	Strategi implementasi konsep pengembangan produk fashion zerowaste fashion sebagai alternatif produk fashion Industri Kecil Menengah (UKM)
			Pengembangan prototipe drone under water untuk monitoring sampah	Pengembangan prototipe drone under water untuk monitoring sampah	Pemetaan geospasial sampah menggunakan drone under water	analisis data pencemaran dengan sumbu drone under water



			deteksi pembalakan liar	deteksi pembalakan liar	deteksi pembalakan liar	deteksi pembalakan liar
			- AR/VR for good health and well-being (SDG 3) - Smart interactive school (SDG 4) - IoT for smart home (SDG 3)	- AR/VR for good health and well-being (SDG 3) - Smart interactive school (SDG 4) - IoT for smart home (SDG 3)	- AR/VR for life on land and below water (SDG 14,15) - Smart campus solution (SDG 4) - IoT for smart manufacturing (SDG 9)	- MR for climate action (SDG 13) - Data analytics for smart campus (SDG 4) - IoT enabled supply chain management (SDG 9)
			1. Smart metering, 2. Smart Farming 3. Hidden inspection system	1. Smart metering, 2. Smart Farming 3. Hidden inspection system	Smart monitoring	Big Data Analytics, Facial Recognition and Vehicle Recognition
			Pembuatan nanoteknologi membran untuk water-oil separator	Pembuatan nanoteknologi membran untuk water-oil separator	Sistem otomatis water-oil separator	Water-oil separation system berbasis nanoteknologi



			<p>Implementasi dan evaluasi FEWS, Implementasi Sistem monitoring dan kontrol lingkungan berbasis web, Pengembangan sistem ICEIT Pengembangan alat ukur kualitas air hujan berbasis low-cost sensor dan sistem pemantauannya berbasis IoT</p>	<p>Implementasi dan evaluasi FEWS, Implementasi Sistem monitoring dan kontrol lingkungan berbasis web, Pengembangan sistem ICEIT Pengembangan alat ukur kualitas air hujan berbasis low-cost sensor dan sistem pemantauannya berbasis IoT</p>	<p>Implementasi dan Evaluasi TEWS, Pengembangan Sistem monitoring aktivitas gunung api (VAEWS), Implementasi dan evaluasi sistem monitoring dan kontrol lingkungan berbasis web (big data science and analysis), Pembuatan prototipe ICEIT</p>	<p>Implementasi VAEWS, Pengembangan Sistem peternakan cerdas, Pengembangan sistem pertanahan vertikultur, Analisis sosioekonomi upaya penanggulangan polusi udara Implementasi Sistem pemantauan terpadu penangkapan air dari limbah domestik dan domestik pemantauan air hujan secara terpadu dan perbandingan dengan dry (pengukuran udara)</p>
--	--	--	--	--	---	---



			<p>Aplikasi Zeolit untuk menjadi material sorben yang dapat mereduksi kadar garam air laut hingga 50%.</p> <p>Pengembangan alat ukur kualitas air berbasis low-cost sensor untuk deteksi air limbah, pemantauan kualitas air berbasis IoT.</p> <p>sintesis ZnO nanostruktur untuk mendegradasi zat warna metilen biru.</p> <p>sintesis nanorod ZnO untuk mendeteksi keberadaan logam berat pada air.</p> <p>STUDI IONIC LIQUID (IL) DALAM PENGOLAHAN LIMBAH PLASTIK DENGAN METODE MICROWAVE</p>	<p>Aplikasi Zeolit untuk menjadi material sorben yang dapat mereduksi kadar garam air laut hingga 50%.</p> <p>Pengembangan alat ukur kualitas air berbasis low-cost sensor untuk deteksi air limbah, pemantauan kualitas air berbasis IoT.</p> <p>sintesis ZnO nanostruktur untuk mendegradasi zat warna metilen biru.</p> <p>sintesis nanorod ZnO untuk mendeteksi keberadaan logam berat pada air.</p> <p>STUDI IONIC LIQUID (IL) DALAM PENGOLAHAN LIMBAH PLASTIK DENGAN METODE MICROWAVE</p>	<p>Aplikasi zeolite untuk menjernihkan limbah warna/ tekstil dengan kemampuan reduksi lebih dari 70%.</p> <p>sintesis ZnO terdoping cerium untuk mendegradasi zat warna metilen biru</p> <p>sintesis nanorod ZnO untuk mendeteksi dan meluruhkan logam berat pada air</p> <p>STUDI IONIC LIQUID (IL) DALAM PENGOLAHAN LIMBAH PLASTIK DENGAN METODE MICROWAVE</p>	<p>Aplikasi zeolit untuk menjernihkan limbah warna dengan kemampuan reduksi lebih dari 80%.</p> <p>pembuatan nanorod ZnO terdoping cerium untuk mendegradasi zat warna metilen biru</p> <p>sintesis nanorod ZnO untuk mendeteksi dan meluruhkan logam berat pada air</p> <p>STUDI IONIC LIQUID (IL) DALAM PENGOLAHAN LIMBAH PLASTIK DENGAN METODE MICROWAVE</p>
--	--	--	---	---	--	---



			Plug & Play / portable IoT sensor berbasis pelbagai jenis protokol (PAN, LAN, LP-WAN) beserta gatewaynya sebagai agregator dan supervisor sensor yang terdistribusi	Sistem autentikasi dan keamanan protokol komunikasi sensor dan agregator untuk melindungi data privat dan sensitif pada industri maupun aplikasi lainnya	Fog server yang terintegrasi dan hierarkis untuk mendukung komputasi real-time pada sisi control layer yang terhubung dengan banyak sensor, aktuator, dan beragam robot serta sistem automasi lainnya. Selain itu fog server harus flexible dan programmable sehingga dapat dengan mudah di-update dari jarak jauh	Komputasi time dan am end-to-end sensor, aktu robot, sistem automasi, h fog server, server.
			Sensor network berbasis LP-WAN untuk merelay informasi	Agregator sensor dan fog computing server untuk deteksi dini potensi bencana	Data mining server untuk agregasi dan pengolahan data dari sensor, serta forecasting berdasarkan tren data terkini	Privacy pres data mining berbagi data dengan pelb entitas dalam kerjasama r perlindungan sensitif yang dalam datab
			Penelitian Identifikasi Daun Teh Gamboeng menggunakan CNN	Penelitian Identifikasi Daun Teh Gamboeng menggunakan CNN	Prototipe GT-Id (Gamboeng Tea Identification) klon box	Validasi sis Id klon box pembuatan sebaran dau seluruh Ind
			Smart building power management system	Smart building power management system	Hybrid system on microgrid (PV, Wind, Hydro)	Peer to Peer Transaction
			Penyiapan fondasi: Menerapkan metode pada case study saham, pengenalan pola citra atau audio	Penyiapan fondasi: Menerapkan metode pada case study saham, pengenalan pola citra atau audio	Penerapan skala terbatas: Menerapkan metode pada case study saham, pengenalan pola citra atau audio	Menyelesai masalah akt Menerapkan pada case st saham, peng pola citra at



			Penyiapan sistem dasar untuk mendeteksi detak jantung menggunakan camera (rPPG)	Penyiapan sistem dasar untuk mendeteksi detak jantung menggunakan camera (rPPG)	Pematangan sistem dalam mendeteksi detak jantung menggunakan kamera dengan harapan mendapatkan toleransi error yang kecil	Pembuatan cermin pintar terintegrasi sistem pendetektan jantung menggunakan (rPPG)
			Prototipe sistem pendeteksi kanker serviks	Prototipe sistem pendeteksi kanker serviks	validasi produk di lingkungan medis (RSHS)	implementasi di masyarakat puskesmas
			Pemasangan sensor pengamatan cuaca di daerah pariwisata	Pemasangan sensor pengamatan cuaca di daerah pariwisata	Pembuatan sistem informasi berbasis web pengamatan cuaca real time dan Setting skema model prediksi untuk wilayah pariwisata dan asimilasi data untuk prediksi	Pengembangan sistem informasi untuk pengamatan dan prediksi (berbasis web) beserta verifikasi hasil prediksi
			Penginderaan jauh sensor IPAL berbasis IoT	Penginderaan jauh sensor IPAL berbasis IoT	Pengamanan data sensor IPAL berbasis IoT	Pengamanan server dan data pengawasan
			Sistem antena untuk satelit konstelasi	Sistem antena untuk satelit konstelasi	Sistem antena untuk satelit konstelasi	Sistem antena untuk satelit konstelasi
			Satelit orbit rendah / nanosatelit untuk berbagai aplikasi pencegahan pencemaran, kebencanaan, dan pemanfaatan sumberdaya alam	Satelit orbit rendah / nanosatelit untuk berbagai aplikasi pencegahan pencemaran, kebencanaan, dan pemanfaatan sumberdaya alam	Satelit orbit rendah / nanosatelit untuk berbagai aplikasi pencegahan pencemaran, kebencanaan, dan pemanfaatan sumberdaya alam	Satelit orbit rendah / nanosatelit untuk berbagai aplikasi pencegahan pencemaran, kebencanaan, dan pemanfaatan sumberdaya alam



			Smart Rainwater Harvesting System berbasis IoT	Smart Rainwater Harvesting System berbasis IoT	Smart Rainwater Harvesting System berbasis IoT	Sistem IoT berbagai aplikasi konservasi, pengendalian pencemaran, manajemen pengelolaan sumberdaya
			Metode Pemetaan Kandungan air Tanah	Metode Pemetaan Kandungan air Tanah	Metode Pemetaan Kandungan air Tanah	Metode Pemetaan Kandungan air Tanah
			Satelit orbit rendah / nanosatelit untuk berbagai aplikasi pengawasan sumberdaya hayati daratan dan kelautan	Satelit orbit rendah / nanosatelit untuk berbagai aplikasi pengawasan sumberdaya hayati daratan dan kelautan	Satelit orbit rendah / nanosatelit untuk berbagai aplikasi pengawasan sumberdaya hayati daratan dan kelautan	Satelit orbit rendah / nanosatelit untuk berbagai aplikasi pengawasan sumberdaya hayati daratan dan kelautan
			Pengembangan green supply chain management berbasis open source ERP	Pengembangan green supply chain management berbasis open source ERP	Pengembangan green supply chain management berbasis open source ERP	Pengembangan green supply chain management berbasis open source ERP
			Integrated Solution System	Integrated Solution System	Integrated Solution System	Integrated Solution System
			SPBE untuk Satu Data: Arsitektur	SPBE untuk Satu Data: Arsitektur	SPBE untuk Satu Data: Arsitektur	SPBE untuk Satu Data: Arsitektur
			SPBE untuk Satu Data: Model pertukaran data	SPBE untuk Satu Data: Model pertukaran data	SPBE untuk Satu Data: Model pertukaran data	SPBE untuk Satu Data: Model pertukaran data
			SPBE untuk Satu Data: Asesmen kematangan	SPBE untuk Satu Data: Asesmen kematangan	SPBE untuk Satu Data: Asesmen kematangan	SPBE untuk Satu Data: Asesmen kematangan
			SPBE: rating instrument	SPBE: rating instrument	SPBE: rating instrument	SPBE: rating instrument
			Sistem Informasi Kesehatan multilevel	Sistem Informasi Kesehatan multilevel	Sistem Informasi Kesehatan multilevel	Sistem Informasi Kesehatan multilevel
			Asesmen readiness, proses, dan maturity digital transformation BUMN	Asesmen readiness, proses, dan maturity digital transformation BUMN	Asesmen readiness, proses, dan maturity digital transformation BUMN	Asesmen readiness, proses, dan maturity digital transformation BUMN



			Security Awareness Domain and Resource (SADAR) Hospital Management System	Security Awareness Domain and Resource (SADAR) Hospital Management System	Security Awareness Domain and Resource (SADAR) Hospital Management System	Security Awareness Domain and Resource (SADAR) Hospital Management System
			Development Operation System	Development Operation System	Development Operation System	Development Operation System
			Security Operation Center	Security Operation Center	Security Operation Center	Security Operation Center
			Cloud Computing Implementation	Cloud Computing Implementation	Cloud Computing Implementation	Cloud Computing Implementation
			Sistem Informasi Gerbang Otomatis	Sistem Informasi Gerbang Otomatis	Sistem Informasi Gerbang Otomatis	Sistem Informasi Gerbang Otomatis
			Cloud Computing Implementation	Cloud Computing Implementation	Cloud Computing Implementation	Cloud Computing Implementation
			Security Defined Network	Security Defined Network	Security Defined Network	Security Defined Network
			Network Optimization	Network Optimization	Network Optimization	Network Optimization
			Pengembangan Metode Klasifikasi Data	Pengembangan Metode Klasifikasi Data	Pengembangan Metode Klasifikasi Data	Pengembangan Metode Klasifikasi Data
			Cloud Computing Implementation with Hybrid Model	Cloud Computing Implementation with Hybrid Model	Cloud Computing Implementation with Hybrid Model	Cloud Computing Implementation with Hybrid Model
			USB-based Attack	USB-based Attack	USB-based Attack	USB-based Attack
			Vulnerability Analysis and Penetration Testing (VAPT)	Vulnerability Analysis and Penetration Testing (VAPT)	Vulnerability Analysis and Penetration Testing (VAPT)	Vulnerability Analysis and Penetration Testing (VAPT)
			Pengembangan Metode Klasifikasi Data	Pengembangan Metode Klasifikasi Data	Pengembangan Metode Klasifikasi Data	Pengembangan Metode Klasifikasi Data



			USB-based Attack	USB-based Attack	USB-based Attack	USB-based
			Vulnerability Analysis and Penetration Testing (VAPT)	Vulnerability Analysis and Penetration Testing (VAPT)	Vulnerability Analysis and Penetration Testing (VAPT)	Vulnerability Analysis and Penetration Testing (VAPT)
			Smart City Analysis	Smart City Analysis	Smart City Analysis	Smart City
			Security Defined Network	Security Defined Network	Security Defined Network	Security De Network
			1. Implementasi Kurikulum product desain dan development produk olahan, 2. Smart sistem produksi terintegrasi makanan ringan dan hortikultura, 3. Efisiensi teknologi pengolahan makanan ringan dan hortikultura, 4. Framework BI pada sentra IMKM, 5. Framework KMS pada level unit organisasi, 6. Perancangan dan Pengolahan Makanan Tahap I	1. Implementasi Kurikulum product desain dan development produk olahan, 2. Smart sistem produksi terintegrasi makanan ringan dan hortikultura, 3. Efisiensi teknologi pengolahan makanan ringan dan hortikultura, 4. Framework BI pada sentra IMKM, 5. Framework KMS pada level unit organisasi, 6. Perancangan dan Pengolahan Makanan Tahap I	1. Pengembangan Implementasi Kurikulum product desain dan development produk olahan, 2. Pengembangan Smart sistem produksi terintegrasi makanan ringan dan hortikultura, 3. Pengembangan Efisiensi teknologi pengolahan makanan ringan dan hortikultura, 4. Framework BI pada asosiasi IMKM, 5. Framework KMS pada level organisasi tahap I, 6. Perancangan dan Pengolahan Makanan Tahap II	1. Pengembangan Perancangan Implementasi Kurikulum product desain dan development produk olahan, 2. Pengembangan sistem produksi terintegrasi makanan ringan dan hortikultura, 3. Pengembangan Efisiensi teknologi pengolahan makanan ringan dan hortikultura, 4. Framework KMS pada lembaga per IMKM, 5. Framework antar-organisasi, 6. Perancangan dan Pengolahan Makanan Tahap II



			<p>1. Pemanfaatan Internet of Things (IOT) Rancang Bangun UAV (Unmanned Aerial Vehicle) Alat Pengukuran Poluttan CO dan CO2 di Pabrik Manufaktur menggunakan ESP-NOW Tahap I (desain), 2. Rancang Bangun Klasifikasi Cacat pada Genting menggunakan sistem kecerdasan buatan Tahap I (desain system), 3. Analisa Remaining (RUL) komponen kritis mesin DMC 210 U menggunakan kecerdasan buatan Tahap I, 4. Rancang Bangun Pemodelan Sistem Klasifikasi bibit unggul kelapa sawit Tahap I, 5. Perancangan vision system untuk kualitas produk berbasis Artificial Intelligence. 6. Pengembangan Sistem TIK SMM IR 4.0 Untuk UKMK (Framework Design: Quality, Risk, Knowledge, Maturity). 7. Pengembangan Framework TIK pada Green and Smart Industry, 8. Perancangan Farmbot, 9. Perancangan sistem kontrol suhu dan pemberian nutrisi pada pertanian hidroponik berbasis AI, 10.</p>	<p>1. Pemanfaatan Internet of Things (IOT) Rancang Bangun UAV (Unmanned Aerial Vehicle) Alat Pengukuran Poluttan CO dan CO2 di Pabrik Manufaktur menggunakan ESP-NOW Tahap I (desain), 2. Rancang Bangun Klasifikasi Cacat pada Genting menggunakan sistem kecerdasan buatan Tahap I (desain system), 3. Analisa Remaining (RUL) komponen kritis mesin DMC 210 U menggunakan kecerdasan buatan Tahap I, 4. Rancang Bangun Pemodelan Sistem Klasifikasi bibit unggul kelapa sawit Tahap I, 5. Perancangan vision system untuk kualitas produk berbasis Artificial Intelligence. 6. Pengembangan Sistem TIK SMM IR 4.0 Untuk UKMK (Framework Design: Quality, Risk, Knowledge, Maturity). 7. Pengembangan Framework TIK pada Green and Smart Industry, 8. Perancangan Farmbot, 9. Perancangan sistem kontrol suhu dan pemberian nutrisi pada pertanian hidroponik berbasis AI, 10. Perancangan Business</p>	<p>1. Pemanfaatan Internet of Things (IOT) Rancang Bangun UAV (Unmanned Aerial Vehicle) Alat Pengukuran Poluttan CO dan CO2 di Pabrik Manufaktur menggunakan ESP-NOW Tahap II (connetivity IoT), 2. Rancang Bangun Klasifikasi Cacat pada Genting menggunakan sistem kecerdasan buatan Tahap II (vision system), 3. Analisa Remaining (RUL) komponen kritis mesin DMC 210 U menggunakan kecerdasan buatan Tahap II (data mining), 4. Pengembangan Rancang Bangun Pemodelan Sistem Klasifikasi bibit unggul kelapa sawit Tahap II, 5. Pengembangan vision system untuk inpeksi kualitas permesinan konvensional, 6. Pengembangan Sistem TIK SMM IR 4.0 Untuk UKMK (Arch. Aplikasi, visi, proses bisnis dan Data): Kerjasama dengan Keahlian</p>	<p>1. Pemanfaatan Internet of Things (IOT) Rancang Bangun UAV (Unmanned Aerial Vehicle) Alat Pengukuran Poluttan CO dan CO2 di Pabrik Manufaktur menggunakan ESP-NOW Tahap I (integrasi), 2. Rancang Bangun Klasifikasi Cacat pada Genting menggunakan sistem kecerdasan buatan Tahap III (i system), 3. Analisa Remaining (RUL) komponen kritis mesin DMC 210 U menggunakan kecerdasan buatan Tahap III (digital), 4. Pengembangan Rancang Bangun Pemodelan Sistem Klasifikasi bibit unggul kelapa sawit Tahap III, 5. Pengembangan vision system untuk kualitas permesinan non konvensional, 6. Pengembangan Sistem TIK SMM IR 4.0 Untuk UKMK Berbasis Open Source Versi 4.0 (Kerjasama dengan Keahlian</p>
--	--	--	--	---	--	---



			<p>Perancangan Business Intelligence Data Kependudukan pada Level Desa/Kelurahan/Kecamatan, 11. Perancangan monitoring maintenances dan quality mesin sciolosis basis IoT, 12. Smart Industrial System, 13. Smart Device Automation Tahap I (IoT), 14. Inovasi Desain Sistem Produksi Tahap I, 15. Prediksi data terhadap siklus hidup baterai Lithium sebelum terjadi penurunan kapasitas Tahap I (desain system), 16. Quality Sistem Produksi Tahap I, 17. Perancangan energy management system berbasis Internet-of-Things Tahap I (desain system),18. Maintenances Engineering Tahap I</p>	<p>Intelligence Data Kependudukan pada Level Desa/Kelurahan/Kecamatan, 11. Perancangan monitoring maintenances dan quality mesin sciolosis basis IoT, 12. Smart Industrial System, 13. Smart Device Automation Tahap I (IoT), 14. Inovasi Desain Sistem Produksi Tahap I, 15. Prediksi data terhadap siklus hidup baterai Lithium sebelum terjadi penurunan kapasitas Tahap I (desain system), 16. Quality Sistem Produksi Tahap I, 17. Perancangan energy management system berbasis Internet-of-Things Tahap I (desain system),18. Maintenances Engineering Tahap I</p>	<p>Sistem Informasi, 7. Pengembangan Sistem Terintegrasi untuk Green and Smart Industry Tahap I, 8. Perancangan Farmbot Tahap I, 9. Perancangan otomatisasi sistem pertanian hidroponik untuk indoor plant growth, 10. Perancangan Business Intelligence Data Kependudukan pada Level Kabupaten/Kota, 11. Perancangan monitoring maintenances dan quality mesin sciolosis Tahap I, 12. Smart and Green Industrial System Tahap I, 13. Smart Device Automation Tahap II, 14. Inovasi Desain Sistem Produksi Tahap II, 15. Maintenances Engineering Tahap II, 16. Quality Sistem Produksi Tahap II, 17. Pengembangan Prediksi data terhadap siklus hidup baterai Lithium sebelum terjadi penurunan kapasitas Tahap II (vision system), 18. Perancangan sistem kemaan energy</p>	<p>Sistem Terintegrasi untuk Green and Smart Industry Tahap II, 8. Perancangan Farmbot tahap II, Perancangan monitoring production system, 10. Perancangan Dashboard Kependudukan, Perancangan monitoring maintenances dan quality mesin sciolosis Tahap II, 12. Desain Smart and Green Industrial System, Smart Device Automation Tahap III, 14. Adv Planning and Scheduling, Maintenance Engineering Tahap III, 16. Quality Sistem Produksi Tahap III, 17. Rancang Bangun Sistem Prediksi terhadap siklus hidup baterai Lithium sebelum terjadi penurunan kapasitas tahap III (in vision system), 18. Perancangan cloud manufacturing (integrasi s</p>
--	--	--	--	---	---	--



					management system tahap II (vision system)	
--	--	--	--	--	---	--



			<p>1. Desain Konveyour flipping otomatis tahap I, 2. Desain mesin Industri skala UMKM dan Teknologi Tepat Guna, 3. Pembuatan aplikasi manajemen perawatan mesin industri berbasis metoda : RCM,RCS,LCC,OEE dan INVENTORY, 4. Inovasi Desain Manufaktur dan Prototyping Tahap I, 5. Otomatisasi mesin produksi - Smart Controller tahap I, 6. product desain dan development produk Tahap I, 7. Pengolahan dan Penanganan Sampah (Industri/UMKM) Tahap I (device), 8. Perancangan & pengembangan mesin produksi UKM berdasarkan prinsip ergonomi, QFD, Kansei Engineering (analisis dan eksplorasi)</p>	<p>1. Desain Konveyour flipping otomatis tahap I, 2. Desain mesin Industri skala UMKM dan Teknologi Tepat Guna, 3. Pembuatan aplikasi manajemen perawatan mesin industri berbasis metoda : RCM,RCS,LCC,OEE dan INVENTORY, 4. Inovasi Desain Manufaktur dan Prototyping Tahap I, 5. Otomatisasi mesin produksi - Smart Controller tahap I, 6. product desain dan development produk Tahap I, 7. Pengolahan dan Penanganan Sampah (Industri/UMKM) Tahap I (device), 8. Perancangan & pengembangan mesin produksi UKM berdasarkan prinsip ergonomi, QFD, Kansei Engineering (analisis dan eksplorasi)</p>	<p>1. Pengembangan integrasi sistem Rancang Bangun Konveyour flipping otomatis tahap II, 2. Pengembangan mesin Industri skala UMKM dan Teknologi Tepat Guna tahap I, 3. Pembuatan aplikasi manajemen perawatan mesin industri berbasis metoda : COUR,RBM,RBI,RAM, 4. Inovasi Desain Manufaktur dan Prototyping Tahap II, 5. Otomatisasi mesin produksi - Vision System tahap II, 6. product desain dan development produk Tahap II, 7. Pengolahan dan Penanganan Sampah (Industri/UMKM) Tahap II (device/system), 8. Perancangan & pengembangan mesin produksi UKM berdasarkan prinsip ergonomi, QFD, Kansei Engineering (prototyping)</p>	<p>1. Pengembangan Rancang Ba Konveyour otomatis de integrasi vis kamera taha Pengemban integrasi sis mesin Indus UMKM dan Teknologi T Guna tahap Aplikasi ter manajemen perawatan m industri, 4. Manufactur Process Optimizatio Manufactur Execution S 6. product d developmen Tahap III, 7. Pengolahan Penanganan (Industri/UM Tahap III (device/syst Perancangan pengemban produksi UM berdasarkan ergonomi, C Kansei Eng (implementa produk)</p>
		Pengembangan sistem berbasis	Artificial Inteligence	Artificial Inteligence	Artificial Inteligence	Artificial In



		Kecerdasan Buatan	conversational recommender system dengan update pengetahuan otomatis;	conversational recommender system dengan update pengetahuan otomatis;	conversational recommender system berbasis Chatbot;	conversational recommender system dengan peningkatan skalabilitas
			Pengembangan Sistem Prediksi Fluktuasi Harga Saham menggunakan Deep Learning Berdasarkan Parameter Analisis Teknikal	Pengembangan Sistem Prediksi Fluktuasi Harga Saham menggunakan Deep Learning Berdasarkan Parameter Analisis Teknikal	Pengembangan Sistem Prediksi Harga Saham dengan kombinasi Analisis Teknikal dan Sentimen Berita	Pengembangan Sistem Prediksi Harga Saham Indonesia dengan multi faktor fundamental (berita)
			Implementing Isogeny-based Blind Ring Digital Signature Scheme for Blockchain;	Implementing Isogeny-based Blind Ring Digital Signature Scheme for Blockchain;	Implementing Isogeny-based Blind Ring Digital Signature Scheme for Blockchain;	Implementing Isogeny-based Blind Ring Digital Signature Scheme for Blockchain;
			lightweight cryptography pada IoT;	lightweight cryptography pada IoT;	lightweight cryptography pada IoT;	lightweight cryptography pada IoT;
			Deepfake video detection;	Deepfake video detection;	Deepfake video detection;	Deepfake video detection;
			Prediksi Harga Sumber Daya Alam yang Tidak Dapat Diperbaharui Menggunakan Metode Machine Learning;	Prediksi Harga Sumber Daya Alam yang Tidak Dapat Diperbaharui Menggunakan Metode Machine Learning;	Prediksi Harga Sumber Daya Alam yang Tidak Dapat Diperbaharui Menggunakan Metode Machine Learning;	Prediksi Harga Sumber Daya Alam yang Tidak Dapat Diperbaharui Menggunakan Metode Machine Learning;
			Swarm Intelligence, Speech Processing;	Swarm Intelligence, Speech Processing;	Swarm Intelligence, Speech Processing;	Swarm Intelligence, Speech Processing;
			Pengenalan gender & usia menggunakan deep learning;	Pengenalan gender & usia menggunakan deep learning;	Pengenalan gender & usia menggunakan deep learning;	Pengenalan gender & usia menggunakan deep learning;
			Automated graph program verifications;	Automated graph program verifications;	Automated graph program verifications;	Automated graph program verifications;



			<p>Software Engineering Automation; Empirical Software Engineering; Assurance case modelling environment; Mobile Design Pattern and Computing; Mobile-based Start-Up; Framework and Methodology for Information-intensive system development; Information Quality Attribute on Information-intensive system.</p>	<p>Software Engineering Automation; Empirical Software Engineering; Assurance case modelling environment; Mobile Design Pattern and Computing; Mobile-based Start-Up; Framework and Methodology for Information-intensive system development; Information Quality Attribute on Information-intensive system.</p>	<p>Software Engineering Automation; Empirical Software Engineering; Assurance case modelling environment; Mobile Design Pattern and Computing; Mobile-based Start-Up; Framework and Methodology for Information-intensive system development; Information Quality Attribute on Information-intensive system.</p>	<p>Software Engineering Automation; Empirical Software Engineering; Assurance case modelling environment; Mobile Design Pattern and Computing; Mobile-based Start-Up; Framework and Methodology for Information-intensive system development; Information Quality Attribute on Information-intensive system.</p>
			<p>Pengembangan arsitektur Big data untuk Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE)</p>	<p>Pengembangan arsitektur Big data untuk Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE)</p>	<p>Pengembangan model analisis sentimen masyarakat terkait SPBE berdasarkan data dari web scraping</p>	<p>Pengembangan model analisis sentimen masyarakat terkait SPBE berdasarkan data dari web scraping</p>
			<p>Pemetaan penggunaan big data analytics pada kajian humanities dan media studies</p>	<p>Pemetaan penggunaan big data analytics pada kajian humanities dan media studies</p>	<p>Implementasi penggunaan big data analytics untuk menganalisis social network analysis</p>	<p>Implementasi penggunaan big data analytics untuk menganalisis social network analysis</p>
			<p>Pemetaan implikasi penggunaan Big data analytic pada bidang marcom dan digital PR</p>	<p>Pemetaan implikasi penggunaan Big data analytic pada bidang marcom dan digital PR</p>	<p>Pemetaan implikasi penggunaan Big data analytic pada bidang marcom dan digital PR</p>	<p>Pemetaan implikasi penggunaan Big data analytic pada bidang marcom dan digital PR</p>
			<p>Pengembangan aplikasi chatbot dengan teknologi NLP/Machine Learning</p>	<p>Pengembangan aplikasi chatbot dengan teknologi NLP/Machine Learning</p>	<p>UI/UX Design untuk mendukung pengembangan aplikasi di BPOM</p>	<p>Pengembangan Aplikasi Manajemen Proyek dan Managemen untuk gover</p>



6	Pertahanan dan Keamanan	Teknologi pendukung daya gerak	IT Security & Digital Forensics	IT Security & Digital Forensics	IT Security & Digital Forensics	IT Security Forensics
			1. Autonomous Things. 2. Smart Navigation. Preliminary Study User Interface Model System	1. Autonomous Things. 2. Smart Navigation. Preliminary Study User Interface Model System	1. Artificial Intelligence, Machine Learning. 2. Preliminary Design User Interface Model System.	1. Cloud Le Bluetooth L Energy Wir Sensor with Network Developmen
			1. Rancang Bangun UAV (Unmanned Aerial Vehicle) Tahap I Alat Pengukuran Poluttan CO dan CO2	1. Rancang Bangun UAV (Unmanned Aerial Vehicle) Tahap I Alat Pengukuran Poluttan CO dan CO2	1. Pengembangan tahap II Rancang Bangun UAV (Unmanned Aerial Vehicle) Alat Pengukuran Poluttan CO dan CO2	1. Pengemb tahap III Ra Bangun UA (Unmanned Vehicle) AL Pengukuran CO dan CO
			1. Rancang Bangun UAV (Unmanned Aerial Vehicle) Tahap I Alat Pengukuran Poluttan CO dan CO2, 2. Desain automation device forecasting cuaca Tahap I (desain system)	1. Rancang Bangun UAV (Unmanned Aerial Vehicle) Tahap I Alat Pengukuran Poluttan CO dan CO2, 2. Desain automation device forecasting cuaca Tahap I (desain system)	1. Pengembangan tahap II Rancang Bangun UAV (Unmanned Aerial Vehicle) Alat Pengukuran Poluttan CO dan CO2, 2. Desain automation device forecasting cuaca Tahap II (vision system)	1. Pengemb tahap III Ra Bangun UA (Unmanned Vehicle) AL Pengukuran CO dan CO Desain auto device forec cuaca Tahap integrasi sys
		Teknologi pendukung daya tempur	Sistem deteksi pesawat tanpa awak untuk perlindungan obyek vital negara	Sistem deteksi pesawat tanpa awak untuk perlindungan obyek vital negara	Sistem deteksi pesawat tanpa awak untuk perlindungan obyek vital negara	
		Teknologi pendukung hankam	Vessel monitoring system	Vessel monitoring system	Pengembangan vessel monitoring system berbasis geospasial	analisis data kapal pada monitoring
			Sistem komunikasi, penginderaan dan navigasi untuk Hankam	Sistem komunikasi, penginderaan dan navigasi untuk Hankam	Sistem komunikasi, penginderaan dan navigasi untuk Hankam	Sistem kom penginderaan navigasi untuk Hankam
			Sistem Antena GCI	Sistem Antena GCI	Sistem Antena GCI	Sistem Antena



			Sistem monitoring radiasi nuklir	Sistem monitoring radiasi nuklir	Sistem monitoring radiasi nuklir	Sistem monitoring radiasi nuklir
			Rancang Bangun Aplikasi Kebijakan Perawatan Alutsista	Rancang Bangun Aplikasi Kebijakan Perawatan Alutsista	Rancang Bangun Aplikasi Kebijakan Perawatan Alutsista	Rancang Bangun Aplikasi Kebijakan Perawatan Alutsista
7	Material Maju	Teknologi pengembangan material fungsional	Studi & pemetaan kemasan Produk Pangan, Hortikultura, Perkebunan, Kehutanan, Peternakan, dan Perikanan dari aspek pemilihan material, struktur dan desain surface	Studi & pemetaan kemasan Produk Pangan, Hortikultura, Perkebunan, Kehutanan, Peternakan, dan Perikanan dari aspek pemilihan material, struktur dan desain surface	Pengembangan Desain kemasan Produk Pangan, Hortikultura, Perkebunan, Kehutanan, Peternakan, dan Perikanan yang meliputi pemilihan material, struktur dan desain surface sesuai dengan kebutuhan Industri	Pengembangan Desain kemasan Produk Pangan, Hortikultura, Perkebunan, Kehutanan, Peternakan, dan Perikanan yang meliputi pemilihan material, struktur dan desain surface sesuai dengan kebutuhan Industri
			Studi alternatif material bangunan tahan Gempa, Tahan Api, Cepat bangun, dan Murah	Studi alternatif material bangunan tahan Gempa, Tahan Api, Cepat bangun, dan Murah	Kajian alternatif komponen & Konstruksi bangunan tahan Gempa, Tahan Api, Cepat bangun, dan Murah	Pengembangan metode penemuan material, Konstruksi & Konstruksi bangunan tahan Gempa, Tahan Api, Cepat bangun, dan Murah
			Pemanfaatan limbah material bangunan sebagai material rumah darurat di kawasan bencana (gempa, banjir, kebakaran yang akan disesuaikan dengan studi kasus)	Pemanfaatan limbah material bangunan sebagai material rumah darurat di kawasan bencana (gempa, banjir, kebakaran yang akan disesuaikan dengan studi kasus)	Pengolahan limbah material bangunan sebagai material rekonstruksi hunian pasca bencana (gempa, banjir, kebakaran yang akan disesuaikan dengan studi kasus)	Konstruksi knockdown rumah darurat tanggap bencana



			<p>Pemanfaat Material serat Kapas dengan pewarnaan alam srogan pada produk tenun Buton Tengah sulawesi Tenggara (Tahun #1 Observasi , survey dan Pendataan)</p>	<p>Pemanfaat Material serat Kapas dengan pewarnaan alam srogan pada produk tenun Buton Tengah sulawesi Tenggara (Tahun #1 Observasi , survey dan Pendataan)</p>	<p>Pemanfaat Material serat Kapas dengan pewarnaan alam srogan pada produk tenun Buton Tengah sulawesi Tenggara (Tahun #2 eksperimentasi, prototyping tekstil)</p>	<p>Pemanfaat Material serat Kapas dengan pewarnaan alam srogan pada produk tenun Buton Tengah sulawesi Tenggara (Tahun #3 M Produk dan Komersialis</p>
			<p>Aplikasi Zeolit untuk menjadi material sorben yang dapat mereduksi kadar garam air laut hingga 50%. Pengembangan alat ukur kualitas air berbasis low-cost sensor untuk deteksi air limbah, pemantauan kualitas air berbasis IoT. sintesis ZnO nanostruktur untuk mendegradasi zat warna metilen biru. sintesis nanorod ZnO untuk mendeteksi keberadaan logam berat pada air. STUDI IONIC LIQUID (IL) DALAM PENGOLAHAN LIMBAH PLASTIK DENGAN METODE MICROWAVE</p>	<p>Aplikasi Zeolit untuk menjadi material sorben yang dapat mereduksi kadar garam air laut hingga 50%. Pengembangan alat ukur kualitas air berbasis low-cost sensor untuk deteksi air limbah, pemantauan kualitas air berbasis IoT. sintesis ZnO nanostruktur untuk mendegradasi zat warna metilen biru. sintesis nanorod ZnO untuk mendeteksi keberadaan logam berat pada air. STUDI IONIC LIQUID (IL) DALAM PENGOLAHAN LIMBAH PLASTIK DENGAN METODE MICROWAVE</p>	<p>Aplikasi zeolite untuk menjernihkan limbah warna/ tekstil dengan kemampuan reduksi lebih dari 70%. sintesis ZnO terdoping cerium untuk mendegradasi zat warna metilen biru sintesis nanorod ZnO untuk mendeteksi dan meluruhkan logam berat pada air STUDI IONIC LIQUID (IL) DALAM PENGOLAHAN LIMBAH PLASTIK DENGAN METODE MICROWAVE</p>	<p>Aplikasi zeolit untuk menjernihkan limbah warna/ tekstil dengan kemampuan reduksi lebih dari 80%. pembuatan nanorod ZnO terdoping cerium untuk mendeteksi dan meluruhkan logam berat pada air</p>
			<p>-Halal Material untuk Kosmetik & Kesehatan</p>	<p>-Halal Material untuk Kosmetik & Kesehatan</p>	<p>-Halal Material untuk Kosmetik & Kesehatan</p>	<p>-Halal Material untuk Kosmetik & Kesehatan</p>



8	Kemaritiman	Teknologi kedaulatan daerah 3T (terdepan, terpencil, terbelakang)				
		Teknologi penguatan infrastruktur maritim	Weather Forecasting based on deep learning	Weather Forecasting based on deep learning	Smart system for weather forecasting system	Integrated s Weather Fo system for c application: Scale
			Massive water particle impact in simple 3D terrain	Massive water particle impact in simple 3D terrain	Massive water particle impact in 3D Coastal City-like model	Tsunami Di Effect simu Coastal City employing p hydrodynam method
			Sistem komunikasi data untuk kapal nelayan	Sistem komunikasi data untuk kapal nelayan	Sistem komunikasi data untuk kapal nelayan	Sistem kom data untuk k nelayan
		Pemberdayaan dan peningkatan partisipasi perempuan dan inklusi sosial dalam lingkungan kemaritiman	Satelit orbit rendah / nanosatelit untuk pengawasan sumberdaya kemaritiman	Satelit orbit rendah / nanosatelit untuk pengawasan sumberdaya kemaritiman	Satelit orbit rendah / nanosatelit untuk pengawasan sumberdaya kemaritiman	Satelit orbit nanosatelit pengawasan sumberdaya kemaritiman
			Satelit orbit rendah / nanosatelit untuk berbagai aplikasi pengawasan sumberdaya hayati daratan dan kelautan	Satelit orbit rendah / nanosatelit untuk berbagai aplikasi pengawasan sumberdaya hayati daratan dan kelautan	Satelit orbit rendah / nanosatelit untuk berbagai aplikasi pengawasan sumberdaya hayati daratan dan kelautan	Satelit orbit nanosatelit berbagai ap pengawasan sumberdaya daratan dan
			Pengembangan Model Kebijakan Perawatan Vessel Traffic System (VTS) dan Sistem Radio Operational Pantai (SROP)	Pengembangan Model Kebijakan Perawatan Vessel Traffic System (VTS) dan Sistem Radio Operational Pantai (SROP)	Pengembangan Model Kebijakan Perawatan Vessel Traffic System (VTS) dan Sistem Radio Operational Pantai (SROP)	Pengemban Model Kebi Perawatan V Traffic Syst dan Sistem Operational (SROP)



			Perancangan pengelolaan hub dan spoke pelabuhan	Perancangan pengelolaan hub dan spoke pelabuhan	Perancangan pengelolaan hub dan spoke pelabuhan	Perancangan pengelolaan hub dan spoke pelabuhan
9	Kebencanaan	Teknologi dan manajemen bencana geologi				
		Teknologi dan manajemen bencana hidrometeorologi	Pengembangan model numerik untuk longsor bawah laut 1D	Pengembangan model numerik untuk longsor bawah laut 1D	Pengembangan model numerik untuk longsor bawah laut 2D	Pemodelan tsunami dengan model numerik dan learning 1D
		Teknologi dan manajemen bencana kebakaran lahan dan hutan	deteksi pembalakan liar	deteksi pembalakan liar	deteksi pembalakan liar	deteksi pembalakan liar
		Teknologi dan manajemen bencana alam: gempa bumi, tsunami, banjir bandang, tanah longsor, kekeringan (kemarau), gunung meletus	Social media monitoring for disaster management (Situational awareness)	Social media monitoring for disaster management (Situational awareness)	Social media monitoring for disaster management (Preparedness)	Social media monitoring for disaster management (Response)
			deteksi api berdasar fitur warna dengan masukan berupa citra; early warning system for earthquake	deteksi api berdasar fitur warna dengan masukan berupa citra; early warning system for earthquake	deteksi api berdasar fitur warna & bentuk dengan masukan berupa citra; early warning system for earthquake	deteksi api berdasar fitur warna, bentuk & gerakan dengan masukan berupa citra; early warning system for earthquake
			Studi alternatif material bangunan tahan Gempa, Tahan Api, Cepat bangun, dan Murah	Studi alternatif material bangunan tahan Gempa, Tahan Api, Cepat bangun, dan Murah	Kajian alternatif komponen & Konstruksi bangunan tahan Gempa, Tahan Api, Cepat bangun, dan Murah	Pengembangan metode penemuan material, Konstruksi & Konstruksi bangunan tahan Gempa, Tahan Api, Cepat bangun dan Murah
Pemanfaatan limbah material bangunan sebagai material rumah darurat di kawasan bencana (gempa, banjir, kebakaran yang akan disesuaikan dengan studi kasus)	Pemanfaatan limbah material bangunan sebagai material rumah darurat di kawasan bencana (gempa, banjir, kebakaran yang akan disesuaikan dengan studi kasus)	Pengolahan limbah material bangunan sebagai material rekonstruksi hunian pasca bencana (gempa, banjir, kebakaran yang akan disesuaikan dengan studi kasus)	Konstruksi knockdown rumah darurat tanggap bencana			



			Identifikasi pemetaan kebutuhan masyarakat terhadap informasi dan sosialisasi tentang tanggap bencana	Identifikasi pemetaan kebutuhan masyarakat terhadap informasi dan sosialisasi tentang tanggap bencana	Perencanaan sosialisasi hasil pemetaan komunikasi bencana	Sosialisasi s komunikasi melalui meo
			Pemetaan/identifikasi kebutuhan masyarakat tanggap bencana	Pemetaan/identifikasi kebutuhan masyarakat tanggap bencana	Perencanaan dan pembuatan strategi komunikasi dan sosialisasi komunikasi bencana	socialisasi s komunikasi melalui meo
			Pengembangan sistem Radar pendeteksi dan pemantau area rawan longsor	Pengembangan sistem Radar pendeteksi dan pemantau area rawan longsor	Pengembangan sistem Radar pendeteksi dan pemantau area rawan longsor	Pengemban sistem Rada pendeteksi o pemantau ar longsor
		Mitigasi perubahan iklim dan tata ekosistem	Pemasangan sensor pengamatan cuaca di daerah pariwisata	Pemasangan sensor pengamatan cuaca di daerah pariwisata	Pembuatan sistem informasi berbasis web pengamatan cuaca real time dan Setting skema model prediksi untuk wilayah pariwisata dan asimilasi data untuk prediksi	Pengemban sistem infor untuk penga dan prediks (berbasis we beserta veri hasil predik
		Teknologi dan manajemen lingkungan	-GIS daerah aliran sungai (DAS) -Model pengelolaan air limbah dan sampah sungai	-GIS daerah aliran sungai (DAS) -Model pengelolaan air limbah dan sampah sungai	-Pemetaan wilayah pengelolaan air lingkungan (GIS water treatment -Pengelolaan sungai (air, sampah dll)	-Early Warn System for (notifikasi k sungai) -GIS untuk daerah rawa banjir
		Bencana sosial				
		Mitigasi berkelanjutan terhadap bencana alam	Sistem Hybrid wireless-optic dan WLAN untuk mitigasi bencana	Sistem Hybrid wireless-optic dan WLAN untuk mitigasi bencana	Sistem Hybrid wireless-optic dan WLAN untuk mitigasi bencana	Sistem Hyb wireless-opt WLAN untu mitigasi ber



			<ul style="list-style-type: none"> 1. Muatan Penerima sinyal ADS-B untuk Cubesat 2. Muatan Penerima sinyal AIS untuk Cubesat 3. System Hybrid Wireless Optic -WLAN untuk mitigasi bencana 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Muatan Penerima sinyal ADS-B untuk Cubesat 2. Muatan Penerima sinyal AIS untuk Cubesat 3. System Hybrid Wireless Optic -WLAN untuk mitigasi bencana 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Sensor Node untuk LEO Direct-to-Satellite Communication 2. Muatan penerima LoRa untuk aplikasi IoT pada Cubesat 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Pengembangan antena cube misi ADS-E 2. Pengembangan antena cube misi AIS 3. Pengembangan antena cube misi IoT
			Satelit orbit rendah / nanosatelit untuk berbagai aplikasi pencegahan pencemaran, kebencanaan, dan pemanfaatan sumberdaya alam	Satelit orbit rendah / nanosatelit untuk berbagai aplikasi pencegahan pencemaran, kebencanaan, dan pemanfaatan sumberdaya alam	Satelit orbit rendah / nanosatelit untuk berbagai aplikasi pencegahan pencemaran, kebencanaan, dan pemanfaatan sumberdaya alam	Satelit orbit rendah / nanosatelit untuk berbagai aplikasi pencegahan pencemaran, kebencanaan, dan pemanfaatan sumberdaya alam
10	Sosial Humaniora - Seni Budaya - Pendidikan	Pembangunan dan penguatan sosial budaya	Smart City	Smart City	Smart City	Smart City
			Smart Government	Smart Government	Smart Government	Smart Government
			Policy Impact Assessment	Policy Impact Assessment	Policy Impact Assessment	Policy Impact Assessment
			Smart City And Urban Development	Smart City And Urban Development	Smart City And Urban Development	Smart City And Urban Development



			<p>Organizational Dynamics; Interpersonal Processes; individual and group behavior; structure of HR function; HR in global context; Business And HR Strategy; Digital Leadership; Corporate and Business Strategy Level; Digital Business Transformation; Digital readiness Index; Business Valuation; Business Model Innovation; Strategic Thinking Exploration</p>	<p>Organizational Dynamics; Interpersonal Processes; individual and group behavior; structure of HR function; HR in global context; Business And HR Strategy; Digital Leadership; Corporate and Business Strategy Level; Digital Business Transformation; Digital readiness Index; Business Valuation; Business Model Innovation; Strategic Thinking Exploration</p>	<p>Organizational Dynamics; Interpersonal Processes; individual and group behavior; structure of HR function; HR in global context; Business And HR Strategy; Digital Leadership; Corporate and Business Strategy Level; Digital Business Transformation; Digital readiness Index; Business Valuation; Business Model Innovation; Strategic Thinking Exploration</p>	<p>Organizational Dynamics; Interpersonal Processes; individual and group behavior; structure of HR function; HR in global context; Business And HR Strategy; Digital Leadership; Corporate and Business Strategy Level; Digital Business Transformation; Digital readiness Index; Business Valuation; Business Model Innovation; Strategic Thinking Exploration</p>
			<p>Policy Impact Assessment; Smart City and Urban Development; Creative Economy; International And Trade</p>	<p>Policy Impact Assessment; Smart City and Urban Development; Creative Economy; International And Trade</p>	<p>Policy Impact Assessment; Smart City and Urban Development; Creative Economy; International And Trade</p>	<p>Policy Impact Assessment; Smart City and Urban Development; Creative Economy; International And Trade</p>



			<p>Policy Impact Assement; Smart City and Urban Development; Creative Economy; International And Trade; Ecopreneurship; Sociopreneurship; Technopreneurship; Venture Creation; Business Development; Validasi Business Model</p>	<p>Policy Impact Assement; Smart City and Urban Development; Creative Economy; International And Trade; Ecopreneurship; Sociopreneurship; Technopreneurship; Venture Creation; Business Development; Validasi Business Model</p>	<p>Policy Impact Assement; Smart City and Urban Development; Creative Economy; International And Trade; Ecopreneurship; Sociopreneurship; Technopreneurship; Venture Creation; Business Development; Validasi Business Model</p>	<p>Policy Impact Assement; Smart City and Urban Development; Creative Economy; International And Trade; Ecopreneurship; Sociopreneurship; Technopreneurship; Venture Creation; Business Development; Validasi Business Model</p>
			<p>HR in The Global Contex; International Business And Trade;Corporate ANd Business STrategy; SDG's</p>	<p>HR in The Global Contex; International Business And Trade;Corporate ANd Business STrategy; SDG's</p>	<p>HR in The Global Contex; International Business And Trade;Corporate ANd Business STrategy; SDG's</p>	<p>HR in The Global Contex; International Business And Trade;Corporate ANd Business STrategy; SDG's</p>
			<p>Digital Society</p>	<p>Digital Society</p>	<p>Digital Society</p>	<p>Digital Society</p>
		<p>Ekonomi dan sumber daya manusia</p>	<p>1) Digital Finance; 2) Digital Money and Fintech; 3) Digital Banking</p>	<p>1) Digital Money and Digital Economy; 2) Digital Banking Literacy</p>	<p>1) Digital Money Policy; 2) Digital Banking; 3) Fintech</p>	<p>1) Digital Money Policy; 2) Digital Banking; 3) Fintech</p>



			<p>1) Financial Inclusion; 2) Financial Literacy; 3) GCG; 4) Financial Management and Investment; 5) CSR; 6) Risk Management</p>	<p>1) Financial Literacy; 2) GCG; 3) Financial Management and Investment; 4) CSR; 5) Risk Management; 6) Financial Management Behavior; 7) Green Finance; 8) City Poverty and Economy Integration; 9) Capital Structure</p>	<p>1) Financial Literacy; 2) GCG; 3) Financial Management and Investment; 4) CSR; 5) Banking Sector Development; 6) Financial Management Behavior; 7) Investment Sustainability and Capital Market</p>	<p>1) Financial Management; 2) GCG; 3) Investment; 4) Sharia Business Sector Development; 5) Financial Management Behavior; 6) Investment Sustainability; 7) Capital Market Risk Management and Machine Learning</p>
			<p>1) Fraud Detection; 2) Auditor Performance; 3) Utilization of Financial Reporting Information; 4) Community Accountability; 5) Governance and Corporate Social Responsibility; 6) Intellectual Capital; 7) Cost Accounting; 8) Digital Accounting; 9) Accounting and Auditing Literacy in Digital Era</p>	<p>1) Fraud Awareness; 2) Possibility Fraud Through and After Pandemic; 3) Entities Accountability; 4) Audit Quality; 5) Whistle Blowing System; 6) Social Enterprise; 7) Environmental Social; 8) Digital Financial Reporting Implementation; 9) Accounting and Auditing Literacy in Digital Era</p>	<p>1) The Latest Accounting and Audit Regulation; 2) Integrated Accounting and Auditing System; 3) Governance Risk Management; 4) Corporate Issues; 5) Performance Management System; 6) Green Accounting; 7) Accounting and Auditing Literacy in Digital Era</p>	<p>1) Contemporary Issues in Accounting and Auditing; 2) Accounting Information Systems; 3) Digital Business Management; 4) Accounting Governance; 5) Human Quality Sustainability Development; 6) Accounting and Auditing Literacy in Digital Era</p>
			<p>1) Tax Compliance; 2) Tax Literacy in Digital Era</p>	<p>1) Tax Avoidance Motivation; 2) Tax Reporting Aggressiveness; 3) Tax Literacy in Digital Era</p>	<p>1) Tax Avoidance Minimalization; 2) Implementation of Tax Policy; 3) Tax Literacy in Digital Era</p>	<p>1) Local Tax Revenue; 2) Local Government Revenue; 3) Tax Literacy in Digital Era</p>
			<p>Supply Chain Management</p>	<p>Supply Chain Management</p>	<p>Supply Chain Management</p>	<p>Supply Chain Management</p>
			<p>Digital Marketing</p>	<p>Digital Marketing</p>	<p>Digital Marketing</p>	<p>Digital Marketing</p>



			Marekting Strategy	Marekting Strategy	Marekting Strategy	Marekting S
			Green/Sustainability Marketing	Green/Sustainability Marketing	Green/Sustainability Marketing	Green/Susta Marketing
			Dampak kebijakan dan kepemimpinan terhadap perkembangan Industri Kreatif dan Kota Cerdas.	Dampak kebijakan dan kepemimpinan terhadap perkembangan Industri Kreatif dan Kota Cerdas.	Dampak OPOP (One Pesantren One Product) untuk peningkatan industri kreatif di Pesantren-pesantren berlokasi di Jawa Barat dan Jawa Timur setelah launching 2019	Peningkatan produk OPC Pesantren C Product) dan peningkatan kemandirian kreatif di ka pesantren Ja
			HR Talent, Marketing Talent, Tourism Talent	HR Talent, Marketing Talent, Tourism Talent	Digital HR Talent, Digital Marketing Talent, Digital Tourism Talent	System Dig Talent, Syst Digital Mar Talent, Syst Digital Tou Talent
			Halal Food, Marketing for UMKM	Halal Food, Marketing for UMKM	System Halal Food Process, System Marketing for UMKM	Halal Food Effective M for UMKM
			HR for Marketing, Digital and Social Media Marketing, Branding and Advertising, Marketing Communication, Marketing Modelling and Big Data, Tourism and Hopsitality Operation	HR for Marketing, Digital and Social Media Marketing, Branding and Advertising, Marketing Communication, Marketing Modelling and Big Data, Tourism and Hopsitality Operation	HR for Marketing System, Digital and Social Media Marketing System, Branding and Advertising, Marketing Communication System, Marketing Modelling and Big Data System, Tourism and Hopsitality Operation System	HR for Mar Behaviour, and Social Marketing Behaviour, and Adverti Behaviour, Marketing Communic Behaviour, Marketing M and Big Dat Behaviour, and Hopsita Operation E



			Model risiko keamanan data digital pada era industri 4.0	Model risiko keamanan data digital pada era industri 4.0	risk assessment framework untuk keamanan data digital pada era industri 4.0	pengembangan mitigasi untuk ancaman ke data digital industri 4.0
			Penyesuaian riset dengan dunia industri; penguatan distance research and learning; penguatan Sumber Daya Manusia yang kompetitif; character building, dan Global Network (Kerjasama).	Penyesuaian riset dengan dunia industri; penguatan distance research and learning; penguatan Sumber Daya Manusia yang kompetitif; character building, dan Global Network (Kerjasama).	Aplikasi riset dengan dunia industri; peningkatan distance research and learning; penguatan Global Network (Kerjasama Internasional).	Kelanjutan riset dengan industri; per Global Netw (Kerjasama Internasional) kepentingan industri 4.0
			Pemetaan potensi Pendapatan Asli Daerah (PAD) dan struktur pendapatan, serta pertumbuhan pendapatan daerah dengan struktur belanja dan pertumbuhan belanja pemerintah daerah jawa barat	Pemetaan potensi Pendapatan Asli Daerah (PAD) dan struktur pendapatan, serta pertumbuhan pendapatan daerah dengan struktur belanja dan pertumbuhan belanja pemerintah daerah jawa barat	Analisis efektifitas pengelolaan keuangan dan ketahanan kebijakan fiskal pemerintah daerah Jawa barat	Analisis Implementa dan pegelua pemerintah perkebang perekonomian berkelanjutan barat
			Pemetaan potensi pemanfaatan circular economy, koperasi daerah, serta finansial inklusif aparatur daerah dalam pelestarian kawasan pesisir di daerah.	Pemetaan potensi pemanfaatan circular economy, koperasi daerah, serta finansial inklusif aparatur daerah dalam pelestarian kawasan pesisir di daerah.	Penilaian hambatan dalam peneraoan circular economy, koperasi daerah, serta finansial inklusif aparatur daerah dalam pelestarian kawasan pesisir di daerah.	Pengembangan aturan pene circular eco koperasi da finansial ink aparatur da dengan memperhatikan keefektifann pelestarian l pesisir di da



			<p>Pemetaan potensi desa wisata di Indonesia dengan fokus peran serta UMKM khususnya para womenpreneur dalam meningkatkan pendapatan (PDRB) Daerah.</p>	<p>Pemetaan potensi desa wisata di Indonesia dengan fokus peran serta UMKM khususnya para womenpreneur dalam meningkatkan pendapatan (PDRB) Daerah.</p>	<p>Penilaian hambatan dalam pengembangan desa wisata dalam meningkatkan Pendapatan) PDRB daerah dilihat dari aspek keterlibatan UMKM khususnya para womenpreneur.</p>	<p>Pengembangan kemampuan keterampilan khususnya womenpreneur menciptakan wisata yang meningkatkan (pendapatan daerah).</p>
			<p>Pemetaan potensi dan efisiensi sistem budidaya perikanan atau pembuatan kerajinan dilihat dari segi inovasi, kinerja operasional dan juga finansial yang dilakukan oleh para pelaku usaha lokal di Jawa Barat</p>	<p>Pemetaan potensi dan efisiensi sistem budidaya perikanan atau pembuatan kerajinan dilihat dari segi inovasi, kinerja operasional dan juga finansial yang dilakukan oleh para pelaku usaha lokal di Jawa Barat</p>	<p>Pemetaan hambatan dalam penerapakan segi inovasi, kinerja operasional dan finansial yang efektif dalam sistem budidaya perikanan dan pembuatan kerajinan yang dilakukan oleh para peternak atau para pengrajin lokal di Jawa Barat</p>	<p>Pengembangan kemampuan keterampilan pembudidayaan perikanan dan pengrajin lokal Jawa Barat operasional finansial guna meningkatkan produktivitas keuntungan memperhatikan tingkat efek</p>
			<p>Pemetaan potensi Pendapatan Asli Daerah (PAD) dan struktur pendapatan, serta pertumbuhan pendapatan daerah dengan struktur belanja dan pertumbuhan belanja pemerintah daerah Jawa Barat maupun nasional</p>	<p>Pemetaan potensi Pendapatan Asli Daerah (PAD) dan struktur pendapatan, serta pertumbuhan pendapatan daerah dengan struktur belanja dan pertumbuhan belanja pemerintah daerah Jawa Barat maupun nasional</p>	<p>Analisis efektifitas pengelolaan keuangan dan ketahanan kebijakan fiskal pemerintah daerah Jawa Barat maupun nasional</p>	<p>Analisis Implementasi dan pengeluaran pemerintah perkembangan perekonomian berkelanjutan Jawa Barat maupun nasional</p>



			<p>Pemetaan potensi pemanfaatan circular economy, koperasi daerah, serta finansial inklusif aparatur daerah dalam pelestarian kawasan pesisir di daerah.</p>	<p>Pemetaan potensi pemanfaatan circular economy, koperasi daerah, serta finansial inklusif aparatur daerah dalam pelestarian kawasan pesisir di daerah.</p>	<p>Penilaian hambatan dalam penerapan circular economy, koperasi daerah, serta finansial inklusif aparatur daerah dalam pelestarian kawasan pesisir di daerah.</p>	<p>Pengembangan aturan penerapan circular economy, koperasi daerah, serta finansial inklusif aparatur daerah dengan memperhatikan keefektifan pelestarian kawasan pesisir di daerah.</p>
			<p>Pemetaan potensi desa wisata di Indonesia dengan fokus peran serta UMKM khususnya para womenpreneur dalam meningkatkan pendapatan (PDRB) Daerah. maupun PDB nasional</p>	<p>Pemetaan potensi desa wisata di Indonesia dengan fokus peran serta UMKM khususnya para womenpreneur dalam meningkatkan pendapatan (PDRB) Daerah. maupun PDB nasional</p>	<p>Penilaian hambatan dalam pengembangan desa wisata dalam meningkatkan Pendapatan) PDRB daerah maupun PDB nasional dilihat dari aspek keterlibatan UMKM khususnya para womenpreneur.</p>	<p>Pengembangan kemampuan keterampilan khususnya womenpreneur menciptakan wisata yang meningkatkan (pendapatan) daerah. maupun nasional</p>
			<p>Pemetaan potensi dan efisiensi sistem budidaya perikanan atau pembuatan kerajinan dilihat dari segi inovasi, kinerja operasional dan juga finansial yang dilakukan oleh para pelaku usaha lokal di Jawa Barat maupun nasional</p>	<p>Pemetaan potensi dan efisiensi sistem budidaya perikanan atau pembuatan kerajinan dilihat dari segi inovasi, kinerja operasional dan juga finansial yang dilakukan oleh para pelaku usaha lokal di Jawa Barat maupun nasional</p>	<p>Pemetaan hambatan dalam penerapan segi inovasi, kinerja operasional dan finansial yang efektif dalam sistem budidaya perikanan dan pembuatan kerajinan yang dilakukan oleh para peternak atau para pengrajin lokal di Jawa Barat maupun nasional</p>	<p>Pengembangan kemampuan keterampilan pembudidayaan perikanan dan pengrajin lokal Jawa Barat nasional dan operasional finansial guna meningkatkan produktivitas keuntungan memperhatikan tingkat efek</p>



			Pemetaan permasalahan dan kebijakan sistem komunikasi politik/pemerintahan khususnya yang berkaitan dengan program digitalisasi desa atau daerah	Pemetaan permasalahan dan kebijakan sistem komunikasi politik/pemerintahan khususnya yang berkaitan dengan program digitalisasi desa atau daerah	Analisis dan pemetaan strategi sistem komunikasi politik/pemerintahan khususnya yang berkaitan dengan program digitalisasi desa atau daerah	Analisis dan implementasi komunikasi politik/pemerintahan desa/daerah
			Pemetaan potensi dan permasalahan sosial ekonomi masyarakat desa dari aspek komunikasi pembangunan	Pemetaan potensi dan permasalahan sosial ekonomi masyarakat desa dari aspek komunikasi pembangunan	Perencanaan strategi komunikasi pembangunan dalam melihat potensi dan permasalahan sosial ekonomi masyarakat desa	Implementasi strategi komunikasi pembangunan sosial ekonomi masyarakat desa
			Pemetaan permasalahan dalam nilai budaya dan kearifan lokal	Pemetaan permasalahan dalam nilai budaya dan kearifan lokal	perancangan strategi komunikasi dalam nilai budaya dan kearifan lokal	implementasi sosialisasi strategi komunikasi nilai budaya dan kearifan lokal
			Pemetaan dan identifikasi potensi industri media pada tingkat regional	Pemetaan dan identifikasi potensi industri media pada tingkat regional	Pemetaan dan identifikasi potensi industri media pada tingkat global	Implementasi pada tingkat regional
			Pemetaan permasalahan dan potensi bisnis Desa, pemetaan kebijakan sistem politik Desa/daerah	Pemetaan permasalahan dan potensi bisnis Desa, pemetaan kebijakan sistem politik Desa/daerah	Analisis dan pemetaan strategi sistem politik desa/daerah	Analisis dan implementasi komunikasi politik desa/daerah
			Pemetaan potensi dan permasalahan sosial ekonomi masyarakat desa	Pemetaan potensi dan permasalahan sosial ekonomi masyarakat desa	perencanaan strategi komunikasi dalam melihat potensi dan permasalahan sosial ekonomi masyarakat desa	implementasi komunikasi sosial ekonomi masyarakat desa



			Pemetaan permasalahan dalam nilai budaya dan kearifan lokal	Pemetaan permasalahan dalam nilai budaya dan kearifan lokal	perancangan strategi komunikasi dalam nilai budaya dan kearifan lokal	implementasi sosialisasi strategi komunikasi nilai budaya kearifan lokal
			Pemetaan dan identifikasi potensi komunikasi pemasaran, media komunikasi pada tingkat regional	Pemetaan dan identifikasi potensi komunikasi pemasaran, media komunikasi pada tingkat regional	Pemetaan dan identifikasi potensi komunikasi pemasaran pada tingkat nasional	Implementasi komunikasi peran Publik pada tingkat nasional
			Pengembangan Aplikasi dan UI/UX untuk segmen pengguna khusus seperti disabilitas	Pengembangan Aplikasi dan UI/UX untuk segmen pengguna khusus seperti disabilitas		
			Implementasi open data di Indonesia	Implementasi open data di Indonesia	Data Quality Management & Tool Data Master Management	Machine Learning untuk Open Data
			Pengembangan Aplikasi Desa 4.0 dengan pendekatan Enterprise Social Networking	Pengembangan Aplikasi Desa 4.0 dengan pendekatan Enterprise Social Networking	Penerapan Enterprise Social Networking pada Jejaring Kube Mart	Design and automation sustainable smart farming
			-Smart Village -Halal Food	-Smart Village -Halal Food	-Smart Village System -Halal Food Supply Chain	-Smart Village Supply Chain -Halal Food
			Ketahanan Usaha Kecil dan Menengah	Ketahanan Usaha Kecil dan Menengah	Ketahanan Usaha Kecil dan Menengah	Ketahanan Usaha Kecil dan Menengah
			Konseptualisasi Pembangunan Ekonomi Desa Berbasis Smart Village	Konseptualisasi Pembangunan Ekonomi Desa Berbasis Smart Village	Konseptualisasi Pembangunan Ekonomi Desa Berbasis Smart Village	Konseptualisasi Pembangunan Ekonomi Desa Berbasis Smart Village
			Model penguatan industri Berbasis Industri Kreatif dan Manufaktur	Model penguatan industri Berbasis Industri Kreatif dan Manufaktur	Model strategi inovasi produk Berbasis Industri Kreatif dan Manufaktur	Prototyping implementasi inovasi Berbasis Industri Kreatif dan Manufaktur



		Pengarusutamaan gender dalam pembangunan				
		Seni, identitas, kebudayaan, dan karakter bangsa	Kajian pemenuhan hak hak perempuan dalam budaya lokal	Kajian pemenuhan hak hak perempuan dalam budaya lokal	Media pembelajaran pendidikan perempuan dalam budaya lokal	Model emp perempuan budaya
			Kreasi Budaya Ronggeng di Kabupaten Subang	Kreasi Budaya Ronggeng di Kabupaten Subang	Simbol Kultural dalam Pertunjukan Ronggeng	Nilai Kearif Seni T Ronggeng Masyarakat
			Kajian Estetika dalam Video Klip Pop Sunda	Kajian Estetika dalam Video Klip Pop Sunda	Digitalisasi Data Perkembangan Pop Sunda	Menentuk Estetika Su Video Klip
			Kajian mengenai visibility ruang ibadah pada sebuah ruang publik	Kajian mengenai visibility ruang ibadah pada sebuah ruang publik	Kajian mengenai pengaruh visibility ruang ibadah pada sebuah ruang publik dengan menitikberatkan pada persepsi dari perbedaan gender	Pengemb desain ruan di ruang melalui n eksperimen pseudo-eks
			Evaluasi purna pakai taman kota di Kota Bandung sebagai refleksi keberlanjutan	Evaluasi purna pakai taman kota di Kota Bandung sebagai refleksi keberlanjutan	Tipologi desain taman kota di kota Bandung	Model ko Pemerintah Masyarakat pengelolaan kota y berkelan
			Kajian konten pembelajaran karakter dari nilai nilai luhur bangsa	Kajian konten pembelajaran karakter dari nilai nilai luhur bangsa	Kajian media pembelajaran karakter dari nilai nilai budaya luhur bangsa	Media K pembel pendidikan dari nilai ni luhur b



			8.3.1 Studi Kebijakan Pembangunan Sosial Ekonomi Inklusif dan Pembangunan Maritim (RT-SDA)	1. Pengembangan kreatifitas berbasis produk dan design thinking di Desa Hanjeli Waluran Kab. Sukabumi sebagai model Desawisata di Indonesia (Tahun : 1 pemetaan asset produk desain dan Kriya)	1. Pengembangan kreatifitas berbasis produk dan design thinking di Desa Hanjeli Waluran Kab. Sukabumi sebagai model Desawisata di Indonesia (Tahun : 1 pemetaan asset produk desain dan Kriya)	1. Pengembangan kreatifitas berbasis produk dan design thinking di Desa Hanjeli Waluran Kab. Sukabumi sebagai model Desawisata di Indonesia (Tahun : 1 pemetaan asset produk desain dan Kriya)
	Seni, identitas, kebudayaan, dan karakter bangsa	Pemetaan Visual Komik Indonesia	Pemetaan Visual Komik Indonesia	Studi Komparatif Visualisasi Komik Sunda	Formula Visual Komik Penerapan Krea	
Pemetaan Visualisasi Wayang Kulit Indramayu-Cirebon sebagai Studi Awal Desain Wayang Kulit Priangan		Pemetaan Visualisasi Wayang Kulit Indramayu-Cirebon sebagai Studi Awal Desain Wayang Kulit Priangan	Kajian Simbolik Pola Visual Wayang Kulit Indramayu-Cirebon menurut Konteks Sosiokultural untuk Desain Wayang Kulit Priangan	Formula Visual untuk Wayang Priangan		
Kajian dan pembendaharaan informasi terkait dengan penca silat di Jawa Barat		Kajian dan pembendaharaan informasi terkait dengan penca silat di Jawa Barat	Digitalisasi manuskrip penca silat Jawa Barat	Perumusan Pemanfaatan Kebudayaan Warisan Ben		



			<p>1. Perancangan Aplikasi (media Informasi) untuk dokumentasi dan informasi Kampung adat Nusantara melalui metoda pemotretan dan video udara (drone) (tahun #1 pemetaan observasi dan pelaksanaan)</p> <p>2. Kajian dan Dokumentasi aset visual kesultanan Nusantara berbasis flatform digital (tahun # 1 pemetaan data dan Observasi)</p> <p>3. Kajian nilai filosofis, design, material & fungsi serta kajian pusat studi (museum) Kemasan Tradisi Nusantara (Tahun #1 analisis Manuskrip dan observasi)</p> <p>4. Kajian dan Pengembangan Pusat Studi & Museum aksara Nusantara berbasis Platform digital (tahun#1 : Kajian data observasi dan gagasan desain imprastruktur)</p>	<p>1. Perancangan Aplikasi (media Informasi) untuk dokumentasi dan informasi Kampung adat Nusantara melalui metoda pemotretan dan video udara (drone) (tahun #1 pemetaan observasi dan pelaksanaan)</p> <p>2. Kajian dan Dokumentasi aset visual kesultanan Nusantara berbasis flatform digital (tahun # 1 pemetaan data dan Observasi)</p> <p>3. Kajian nilai filosofis, design, material & fungsi serta kajian pusat studi (museum) Kemasan Tradisi Nusantara (Tahun #1 analisis Manuskrip dan observasi)</p> <p>4. Kajian dan Pengembangan Pusat Studi & Museum aksara Nusantara berbasis Platform digital (tahun#1 : Kajian data observasi dan gagasan desain imprastruktur)</p>	<p>1. Perancangan Aplikasi (media Informasi) untuk dokumentasi dan informasi Kampung adat Nusantara melalui metoda pemotretan dan video udara (drone) (tahun #2 Pembuatan Media dan Prototyping)</p> <p>2. Kajian dan Dokumentasi aset visual kesultanan Nusantara berbasis flatform digital (tahun # 2 Pembuatan media dan Prototyping)</p> <p>3. Kajian nilai filosofis, design, material & fungsi serta kajian pusat studi (museum) Kemasan Tradisi Nusantara (Tahun #2 Perencanaan /desain pusat studi)</p> <p>4. Kajian dan Pengembangan Pusat Studi & Museum aksara Nusantara berbasis Platform digital dan Augemented realty (tahun#2 : perencanaan desain dan prototyping)</p>	<p>3. Kajian nilai filosofis, design, material & fungsi serta kajian pusat studi (museum) Kemasan Tradisi Nusantara (Tahun #3 perancangan visual pusat studi)</p> <p>4. Kajian dan Pengembangan Pusat Studi & Museum aksara Nusantara berbasis Platform digital dan Augemented realty (tahun#3 : perencanaan desain dan prototyping)</p>
--	--	--	--	--	--	--



		Pendidikan	Adaptive learning; Recommender system pada domain akademik; Analisis social network untuk mengetahui kecenderungan personality/behavior disorder; Information Extraction and knowlegde graph for Indonesian Language	Adaptive learning; Recommender system pada domain akademik; Analisis social network untuk mengetahui kecenderungan personality/behavior disorder; Information Extraction and knowlegde graph for Indonesian Language	Adaptive learning; Recommender system pada domain akademik; Analisis social network untuk mengetahui kecenderungan personality/behavior disorder; Information Extraction and knowlegde graph for Indonesian Language	Adaptive le; Recommen system pada akademik; A social netwo mengetahui kecenderun; personality/ disorder; In Extraction a knowlegde Indonesian
	UI / UX for Education & Information Media; UI/UX Model in Information Media for Special Needs Users; Information Architecture of Al Quran and other Kitab Samawi on Web / Android App; Personalized Learning; Learning Analytics Dashboard; E-Learning Readiness;		UI / UX for Education & Information Media; UI/UX Model in Information Media for Special Needs Users; Information Architecture of Al Quran and other Kitab Samawi on Web / Android App; Personalized Learning; Learning Analytics Dashboard; E-Learning Readiness;	UI / UX for Education & Information Media; UI/UX Model in Information Media for Special Needs Users; Information Architecture of Al Quran and other Kitab Samawi on Web / Android App; Personalized Learning; Learning Analytics Dashboard; E-Learning Readiness;	UI / UX for Education & Information Media; UI/UX Model in Information Media for Special Needs Users; Information Architecture of Al Quran and other Kitab Samawi on Web / Android App; Personalized Learning; Learning Analytics Dashboard; E-Learning Readiness;	
	Kajian desain thinking dalam industri kreatif		Kajian desain thinking dalam industri kreatif	Prototipe model desain thinking dalam industri kreatif	Model thinking industri	
	Media pembelajaran berbasis game utk peningkatan pendidikan karakter		Media pembelajaran berbasis game utk peningkatan pendidikan karakter	Aplikasi game sbg media pendidikan karakter		
	Kajian nilai-nilai budaya Sunda dalam folklore		Kajian nilai-nilai budaya Sunda dalam folklore	Perancangan Mobile apps berkonten folklor Sunda	Prototipe apps ber folklor	



			Kajian sejarah dan estetika pada konteks seni rupa bernafaskan Islam dulu, kini, dan prediksi-prediksi perkembangan selanjutnya.	Kajian sejarah dan estetika pada konteks seni rupa bernafaskan Islam dulu, kini, dan prediksi-prediksi perkembangan selanjutnya.	Penggalian pada konsep-konsep para pemikir seni Islam yang pemikiran-pemikirannya terapkan pada karya-karya seni secara umum.	Aplikasi dan konsep estetika dalam produk karya seni spesifik pengrajin muslim (ka produk, uk
			Evaluasi kebutuhan dimensi ruang (program ruang) untuk rumah mungil	Evaluasi kebutuhan dimensi ruang (program ruang) untuk rumah mungil	Kajian furniterture kompartibel untuk rumah mungil	Implementa gagasan ruan compatible integrasi fun arsitektur
			Potensi Adaptive Reuse pada Bangunan Bersejarah (prioritas) Identifikasi Konsep Kampung Kota Tematik	Potensi Adaptive Reuse pada Bangunan Bersejarah (prioritas) Identifikasi Konsep Kampung Kota Tematik	Analisis Fungsi dan Persepsi Adaptive Reuse pada Bangunan Bersejarah Analisis dan Evaluasi Konsep Kampung Kota Tematik	Metode Des Adaptive Re Bangunan E Keberlanjutan Kampung K Tematik
			Identifikasi Permasalahan Ruang Publik Berupa Jalur Sirkulasi (Pejalan Kaki & Kendaraan) di Kota Bandung.	Identifikasi Permasalahan Ruang Publik Berupa Jalur Sirkulasi (Pejalan Kaki & Kendaraan) di Kota Bandung.	Usulan Model Ruang Publik Berupa Jalur Sirkulasi (Pejalan Kaki & Kendaraan) di Kota Bandung.	Penyusunan Kajian & P Ruang Pub Berupa Jalur Sirkulasi (P Kaki & Ke di Kota Ba
			identifikasi penerapan "montessori room" pada ruang bermain anak dirumah tinggal dan daycare.	identifikasi penerapan "montessori room" pada ruang bermain anak dirumah tinggal dan daycare.	model ruang bermain anak berdasarkan penerapan kurikulum montesori, kemampuan motorik kasar dan halus pada anak dirumah tinggal dan daycare	implementa gagasan ruan menerapkan montesori integrasi fun interior ruan
			Analisis pengaruh produk design di fasilitas umum terhadap perilaku dan psikologi pengguna	Analisis pengaruh produk design di fasilitas umum terhadap perilaku dan psikologi pengguna	Pengembangan produk tepat guna berdasarkan analisis kebutuhan perilaku dan psikologi pengguna melalui metode eksperimen	Pengembangn tepat guna be analisis perilaku psikologi per yang diaplika melalui pseud experiment



			pengembangan desain kemasan produk komunitas atau kelompok usaha kecil (focus: food and beverage)	pengembangan desain kemasan produk komunitas atau kelompok usaha kecil (focus: food and beverage)	pengembangan desain kemasan produk komunitas atau kelompok usaha kecil (focus : personal care goods)	pengembangan desain kemasan produk komunitas atau kelompok usaha kecil (focus: handcrafted goods)
			Penerapan design thinking dan ergonomi pada pengembangan produk sederhana di bidang Working tools dan Apparel untuk skala industri menengah	Penerapan design thinking dan ergonomi pada pengembangan produk sederhana di bidang Working tools dan Apparel untuk skala industri menengah	Penerapan design thinking dan ergonomi pada pengembangan produk menengah yang siap dihilirisasi industri manufaktur	Penerapan design thinking dan ergonomi pada pengembangan produk menengah yang siap dikomersialisasikan industri manufaktur
			Pengembangan produk berdasarkan konsep sustainable untuk komunitas atau kelompok usaha kecil. Fokus pada efisiensi dan proses produksi yang ramah lingkungan	Pengembangan produk berdasarkan konsep sustainable untuk komunitas atau kelompok usaha kecil. Fokus pada efisiensi dan proses produksi yang ramah lingkungan	Pengembangan produk berdasarkan konsep sustainable untuk komunitas atau kelompok usaha kecil. Fokus pada pengurangan limbah atau zero waste	Pengembangan produk berdasarkan konsep sustainable untuk komunitas atau kelompok usaha kecil. Fokus pada eksplorasi bahan baru yang ramah lingkungan dan terbarukan



			<p>Differensiasi produk Perhiasan dari hasil eksplorasi Material Organik dikaji dari 9 aspek:</p> <p>Bentuk (Form) Fitur (Feature) Mutu Kinerja (Performance Quality) Mutu Kesesuaian (Conformance Quality) Daya Tahan (Durability) Keandalan (Reability) Mudah diperbaiki (Repairability) Gaya (Style) Desain (Design)</p>	<p>Differensiasi produk Perhiasan dari hasil eksplorasi Material Organik dikaji dari 9 aspek:</p> <p>Bentuk (Form) Fitur (Feature) Mutu Kinerja (Performance Quality) Mutu Kesesuaian (Conformance Quality) Daya Tahan (Durability) Keandalan (Reability) Mudah diperbaiki (Repairability) Gaya (Style) Desain (Design)</p>	<p>Differensiasi produk Perhiasan dari hasil eksplorasi Material Anorganik dikaji dari 9 aspek:</p> <p>Bentuk (Form) Fitur (Feature) Mutu Kinerja (Performance Quality) Mutu Kesesuaian (Conformance Quality) Daya Tahan (Durability) Keandalan (Reability) Mudah diperbaiki (Repairability) Gaya (Style) Desain (Design)</p>	<p>Sosialisasi Proses Eksplorasi Material Organik dan Anorganik sebagai bahan pembuatan perhiasan pada Kegiatan Ekstrakurikuler Sekolah Dasar Menengah.</p>
			<p>Pengembangan modul dan tools proses kreatif yang dieksperimenkan pada obyek riset yang berbeda, sebagai penilaian dan pengecekan bagian tools yang perlu dikembangkan dan disesuaikan</p>	<p>Pengembangan modul dan tools proses kreatif yang dieksperimenkan pada obyek riset yang berbeda, sebagai penilaian dan pengecekan bagian tools yang perlu dikembangkan dan disesuaikan</p>	<p>penyesuaian modul dan tools proses kreatif dengan kebutuhan step by step design thinking</p>	<p>Pengembangan modul dan tools proses kreatif step by step thinking yang dieksperimenkan pada pelaksanaan</p>
			<p>Pengembangan plugin mekanik dan game project framework untuk standarisasi pengembangan game digital sebagai media pembelajaran interaktif</p>	<p>Pengembangan plugin mekanik dan game project framework untuk standarisasi pengembangan game digital sebagai media pembelajaran interaktif</p>	<p>Pengembangan produk Virtual Interactive Learning System (VIRALS) untuk tema expo, tour dan edukasi pada sektor ekonomi kreatif</p>	<p>Peningkatan VIRALS yang terintegrasi sistem database berbasis Cloud Framework penambahannya Generated Content</p>



			Algorithm, Knowledge based AI, Storytelling & Data Science	Computer Vision, Machine Learning, Serious Gaming Framework	Object detection, images recognition, serious gaming for learning difficulties.	Application of Vision, Medical application, AI of Serious Ga
			Dasar : Pemilihan dan Pengujian Teknologi-teknologi untuk Movement Sensing dan Haptic Feedback, Low latency Interactive Multimedia Network,		Pengembangan Device dan API untuk Movement Sensing dan Haptic Feedback. Pembangunan Infrastruktur dan Layanan Low Latency Interactive Multimedia Network Pengembangan Teknik Load Balancing dan Fail Over Layanan dan Infrastruktur Pengembangan Perangkat-perangkat: Audio, Visual, dan Sentuhan, Pengembangan Mobilitas dan Tangan Robotik	[Integrasi, Pematangan Pengembangan Aplikasi Pengembangan Teknologi Layanan dan Infrastruktur Pengembangan Teknik Load Balancing dan Fail Over Layanan dan
			Desa Purwajaya. Pengembangan produksi Kapulaga dan Porang. Product Development	Desa Purwajaya. Pengembangan produksi Kapulaga dan Porang. Product Development	Product Certification. Human Resource Development.	National Co
			Pemetaan permasalahan dan kebijakan sistem komunikasi pendidikan di era digital	Pemetaan permasalahan dan kebijakan sistem komunikasi pendidikan di era digital	Analisis dan pemetaan strategi sistem komunikasi pendidikan di era digitalisasi	Analisis dan implementasi komunikasi pendidikan digitalisasi
			-Engineering Education -Project Based Learning -Problem Based Learning -Digital Talent	-Engineering Education -Project Based Learning -Problem Based Learning -Digital Talent	-Social Responsibility -Culture Character	-Social Behavior -Digital Talent System



			<ul style="list-style-type: none"> -Digital Talent -Project Management -Digital Marketing -Business Analyst -Entrepreneurship -Digital Transformation -Perencanaan Industri 	<ul style="list-style-type: none"> -Digital Talent -Project Management -Digital Marketing -Business Analyst -Entrepreneurship -Digital Transformation -Perencanaan Industri 	<ul style="list-style-type: none"> -Digital Talent System -Project Management System -Digital Marketing System -Business Analyst System -Entrepreneurship System -Digital Transformation System - Sistem Perencanaan Industri (GIS) 	<ul style="list-style-type: none"> -Digital Tal Behaviour -Smart Proj Management -Smart Digi Marketing -Smart Busi Analyst -Smart Entrepreneur -Smart Digi Transforma -Smart Indu
			NPD Process di Era Digital Tahap I	NPD Process di Era Digital Tahap I	NPD Process di Era Digital Tahap II	NPD Proces Digital Tahap



4.2.2. Peta Jalan Pengabdian Masyarakat Universitas Telkom

Gambar 10 menampilkan peta jalan pengabdian masyarakat Universitas Telkom tahun 2023-2028. Program pengabdian yang dikembangkan pada tahun 2023- 2028 lebih ditekankan pada pelatihan-pelatihan keterampilan yang sesuai dengan potensi daerah masyarakat sasaran. Program ini diarahkan untuk menghasilkan inkubator-inkubator bisnis baru yang dapat dikelola secara mandiri dan berkelanjutan dalam lingkup lokal dan nasional. Potensi ekonomi yang dibangun dan dikembangkan diarahkan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat sasaran agar dapat berkontribusi dalam skala nasional. Selain itu, peta jalan pengabdian masyarakat mengikuti peta jalan penelitian, sebagai usaha penyebarluasan dan sarana inkubasi hasil-hasil penelitian, atau pengembangan IPTEK yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat sasaran, sehingga diharapkan dapat tercapai hasil yang maksimal dan berkualitas.

Roadmap Abdimas 2023–2028
“Digital Society Creation and Development of Community Economic Potential”

Tahun/ Bidang Fokus	Pangan	Energi	Kesehatan	Transportasi	TIK	Pertahanan	Material Maju	Kemaritiman	Kebencanaan	Sosial Humaniora
2023 LITERASI DIGITAL & IMPLEMENTASI HASIL RISET PRAKTIS TAHAP AWAL	Literasi dan penerapan purwarupa teknologi smart farming.	Literasi dan penerapan purwarupa teknologi renewable energy.	Literasi dan penerapan purwarupa teknologi dan aplikasi elektromedis.	Literasi dan penerapan purwarupa sistem transportasi dan pendukungnya.	Literasi dan penerapan purwarupa sistem informasi, IoT device, big data analytic, artificial intelligence, cloud system, software engineering system.	Literasi dan penerapan purwarupa sistem radar, alat komunikasi, dan satelit.	Literasi dan penerapan purwarupa teknologi manajemen dan pengolahan limbah.	Literasi dan penerapan purwarupa teknologi kemaritiman dan pendampingan penguatan ekonomi pesisir.	Literasi dan penerapan purwarupa sistem monitoring dan mitigasi kebencanaan.	Literasi dan penerapan purwarupa konsep entrepreneurship, digital marketing, design dan production development.
2024 IMPLEMENTASI HASIL RISET PRAKTIS BERBASIS TIK	Implementasi teknologi smart farming tahap lanjutan.	Implementasi teknologi renewable energy tahap lanjutan.	Implementasi teknologi dan aplikasi elektromedis tahap lanjutan.	Implementasi sistem transportasi dan pendukung (tahap lanjutan).	Implementasi teknologi smart farming tahap lanjutan.	Implementasi sistem radar, alat komunikasi, dan satelit tahap lanjutan.	Implementasi teknologi manajemen dan pengolahan limbah tahap lanjutan.	Implementasi teknologi kemaritiman dan pendampingan penguatan ekonomi pesisir tahap lanjutan.	Implementasi sistem monitoring dan mitigasi kebencanaan tahap lanjutan.	Implementasi konsep entrepreneurship, digital marketing, design dan production development tahap lanjutan.
2025 PENDAMPINGAN KETERAMPILAN MASYARAKAT	Pendampingan pemanfaatan teknologi smart farming.	Pendampingan pemanfaatan teknologi renewable energy.	Pendampingan pemanfaatan teknologi dan aplikasi elektromedis.	Pendampingan pemanfaatan sistem transportasi dan pendukungnya.	Pendampingan pemanfaatan sistem informasi, IoT device, big data analytic, artificial intelligence, cloud system, software engineering system.	Pendampingan penerapan sistem radar, alat komunikasi, dan satelit.	Pendampingan pemanfaatan teknologi manajemen dan pengolahan limbah.	Pendampingan pemanfaatan teknologi kemaritiman dan pendampingan penguatan ekonomi pesisir.	Pendampingan pemanfaatan sistem monitoring dan mitigasi bencana.	Pendampingan entrepreneurship, digital marketing, design dan production development.
2026 PEMBINAAN KETERAMPILAN MASYARAKAT LANJUTAN	Pembinaan dan pemberdayaan masyarakat terkait teknologi smart farming.	Pembinaan dan pemberdayaan masyarakat terkait teknologi renewable energy.	Pembinaan dan pemberdayaan masyarakat terkait teknologi dan aplikasi elektromedis.	Pembinaan dan pemberdayaan masyarakat terkait sistem transportasi dan pendukungnya.	Pembinaan dan pemberdayaan masyarakat terkait sistem informasi, UI/UX, IoT device, big data analytic, artificial intelligence, cloud system, software engineering system.	Pembinaan dan pemberdayaan masyarakat terkait penerapan sistem radar, alat komunikasi, dan satelit.	Pembinaan dan pemberdayaan masyarakat terkait penerapan teknologi manajemen dan pengolahan limbah.	Pembinaan dan pemberdayaan masyarakat terkait penerapan teknologi kemaritiman dan pendampingan penguatan ekonomi pesisir.	Pembinaan dan pemberdayaan masyarakat terkait penerapan sistem monitoring dan mitigasi bencana.	Pembinaan dan pemberdayaan ekonomi kreatif dan strategi bisnis.
2027 HILIRISASI PRODUK TEKNOLOGI DAN KEMANDIRIAN	Pembentukan kemandirian masyarakat terkait teknologi smart farming.	Pembentukan kemandirian masyarakat terkait teknologi renewable energy.	Pembentukan kemandirian masyarakat terkait teknologi dan aplikasi elektromedis.	Pembentukan kemandirian masyarakat terkait sistem transportasi dan pendukungnya.	Pembentukan kemandirian masyarakat terkait pemanfaatan sistem informasi, UI/UX, IoT device, big data analytic, artificial intelligence, cloud system, software engineering system.	Pembentukan kemandirian pemanfaatan sistem radar, alat komunikasi, dan satelit.	Pembentukan kemandirian sistem manajemen dan pengolahan limbah.	Pembentukan kemandirian masyarakat terkait pemanfaatan teknologi kemaritiman dan pendampingan penguatan ekonomi pesisir.	Pembentukan kemandirian pemanfaatan sistem monitoring dan mitigasi bencana terpadu.	Pembentukan kemandirian wirausaha digital mandiri ekonomi kreatif.

Gambar 10 peta jalan pengabdian masyarakat

4.3. Indikator Kinerja Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Telkom

Strategi tata-kelola penelitian dan pengabdian masyarakat mensyaratkan bahwa kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat yang dilakukan di Universitas Telkom wajib memberikan *multi-output*. *Multi-output* yang dimaksud dapat berupa publikasi (jurnal, konferensi, seminar), HKI, Pengembangan Buku Ajar, dan produk nyata. Penelitian maupun pengabdian masyarakat juga didorong agar dapat dikaitkan dengan penyelenggaraan akademik. Pada Beberapa usulan penelitian dapat dipecah menjadi beberapa tugas akhir dan thesis,



sehingga melibatkan banyak mahasiswa sebagai tenaga bantu penelitian. Begitu pula pada usulan kegiatan pengabdian masyarakat, yang juga diwajibkan untuk melibatkan mahasiswa. Hal ini dilaksanakan sebagai upaya dalam melaksanakan masing-masing pilar Tridarma.

Untuk itu, penelitian dan pengabdian masyarakat yang dilakukan di Universitas Telkom harus terukur, sehingga diketahui peningkatan di masing-masing tahun. Peningkatan ini diproyeksikan dalam ukuran kinerja penelitian dan pengabdian masyarakat. Tabel berikut menunjukkan target Ukuran Kinerja Penelitian PPM Universitas Telkom tahun 2019- 2022.

Tabel 15 Indikator Kinerja Utama Penelitian Universitas Telkom

No Jenis Luaran			Indikator Capaian					
			2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	Publikasi Ilmiah	Publikasi ilmiah bereputasi	781	859	945	1039	1143	1257
		Publikasi ilmiah tidak bereputasi	626	688	757	833	916	1008
2	Hak Atas Kekayaan Intelektual (HKI)	Kekayaan Intelektual	1800	1980	2178	2395	2635	2898
3	Teknologi Tepat Guna		44	48	53	58	64	70
4	Pemakalah		943	1037	1141	1255	1380	1518
5	Model / <i>Prototype</i>		44	48	53	58	64	70
6	Buku Ajar (ISBN)		107	117	129	142	156	172
7	Laporan penelitian yang tidak dipublikasikan		65	71	78	86	95	104
8	Jumlah Dana Kerjasama Penelitian	Internal Institusi	8.9M	9M	10M	11M	13M	14M
		Nasional	4.7M	5.17M	5.6M	6.25M	6.8M	7.5M
		Internasional	473JT	520JT	572JT	629JT	692JT	761JT
9	Angka Partisipasi dosen dalam penelitian		82%	85%	88%	90%	95%	100%

Adapun target ukuran kinerja bagian pengabdian masyarakat dan kerjasama eksternal



Universitas Telkom. Tabel 20 merupakan Indikator Kinerja Utama Pengabdian Masyarakat.

Tabel 16 Indikator Kinerja Utama Pengabdian kepada Masyarakat

No.	Bidang	Program Kerja	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
1	Pengabdian kepada Masyarakat	Luaran Abdimas berupa Produk/Metode bagi masyarakat produsen	140	150	160	170	180	190	
		Luaran Abdimas berupa Publikasi Ilmiah/Artikel Ilmiah, Produk/Metode tersertifikasi & terstandarisasi	20	25	30	35	40	45	
		Unit Usaha Kampus	4	5	6	7	8	9	
		Kerjasama kolaboratif bidang abdimas dengan institusi eksternal, ditingkat Nasional & Internasional	9	10	11	12	13	14	
		Pendanaan Abdimas	Internal	4,8M	5,2M	5,6M	6,0M	6,4M	6,8M
			Kerjasama Eksternal & Internasional	512jt	558jt	604jt	650jt	696jt	742jt
		Klasterisasi Kinerja Abdimas Perguruan Tinggi: Sangat Bagus					Klasterisasi Kinerja Abdimas Perguruan Tinggi: Unggul		



4.4. Skema Penelitian Universitas Telkom

Universitas Telkom berkewajiban menyelenggarakan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di samping melaksanakan pendidikan sebagaimana diamanahkan oleh Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 20. Sejalan dengan kewajiban tersebut, Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi Pasal 45 menegaskan bahwa penelitian di perguruan tinggi diarahkan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan daya saing bangsa. Dalam pasal tersebut juga ditegaskan bahwa pengabdian kepada masyarakat merupakan kegiatan sivitas akademika dalam mengamalkan dan membudayakan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk memajukan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa.

Agar amanah di atas dapat dilaksanakan dengan baik, pelaksanaan Penelitian di Universitas Telkom harus diarahkan untuk mencapai tujuan dan standar tertentu. Secara umum tujuan penelitian di Universitas Telkom adalah:

- a. menghasilkan penelitian yang sesuai dengan prioritas nasional yang ditetapkan oleh Universitas Telkom maupun Pemerintah;
- b. menjamin pengembangan penelitian unggulan spesifik berdasarkan keunggulan komparatif dan kompetitif;
- c. mencapai dan meningkatkan mutu sesuai target dan relevansi hasil penelitian bagi masyarakat Indonesia; dan
- d. meningkatkan diseminasi hasil penelitian (publikasi ilmiah penelitian) dan HKI secara nasional dan internasional.

Direktorat PPM Universitas Telkom mengeluarkan beberapa skema penelitian baik itu yang bersifat mono tahun maupun multi tahun. Beberapa skema penelitian sesuai panduan penelitian dana internal tahun 2018 antara lain: Penelitian Mandiri, Penelitian Dasar, Penelitian Disertasi Doktor, Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi, Penelitian Kemitraan Industri/UMKM, Penelitian Kemitraan YPT Group, Penelitian Kemitraan Dalam Negeri, Penelitian Internasional, Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi, Penelitian Produk Teknologi Inovasi, dan Penelitian Inovasi Menuju Komersialisasi . Diluncurkannya skema penelitian ini diharapkan dapat lebih meningkatkan budaya meneliti bagi para dosen di lingkungan Universitas Telkom serta merangsang terbentuknya kelompok-kelompok peneliti handal secara merata di seluruh Fakultas. Tabel 18 menjelaskan mengenai skema penelitian, waktu, biaya penelitian dan Luaran.



Pelaksanaan program Penelitian harus mengacu pada standar penjaminan mutu penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di lingkungan Universitas Telkom. Berkenaan dengan hal tersebut, PPM menetapkan ketentuan umum pelaksanaan program Penelitian yang diuraikan sebagai berikut:

- a. Ketua peneliti adalah dosen tetap Universitas Telkom yang mempunyai Nomor Induk Dosen Nasional (NIDN), dan terdaftar dalam Pangkalan Data Pendidikan Tinggi (PDDIKTI) melalui situs <http://pddikti.kemdikbud.go.id>.
- b. Anggota peneliti dosen adalah dosen tetap Universitas Telkom yang mempunyai Nomor Induk Dosen Nasional (NIDN), dan terdaftar dalam Pangkalan Data Perguruan Tinggi (PDPT) yang tersedia di <http://pddikti.kemdikbud.go.id>.
- c. Anggota peneliti mahasiswa adalah mahasiswa Universitas Telkom yang mempunyai Nomor Induk Mahasiswa (NIM) dan terdaftar dalam Pangkalan Data Perguruan Tinggi (PDPT) yang tersedia di <http://pddikti.kemdikbud.go.id>.
- d. Anggota peneliti Mitra atau Mitra Peneliti adalah anggota/mitra peneliti dosen/non-dosen yang berasal dari eksternal Universitas Telkom bekerja sama untuk melaksanakan penelitian yang dibuktikan dengan surat kesediaan mitra dari lembaga/instansi mitra.
- e. Proposal diusulkan oleh Ketua Peneliti dengan persetujuan Ketua Kelompok Keahlian (KK) dan Dekan Fakultas.
- f. Pada tahun yang sama setiap peneliti hanya boleh terlibat dalam 1 (satu) judul penelitian sebagai ketua dan 1 (satu) judul sebagai anggota, atau sebagai anggota didalam usulan proposal maksimum pada 2 (dua) skema yang berbeda.
- g. Jika Pengusul memiliki $h\text{-Index} \geq 3$ untuk bidang sosial-humaniora dengan minimal 3 artikel sebagai penulis utama atau *corresponding author* pada *database* bereputasi; dan $h\text{-Index} \geq 5$ untuk bidang sains-teknologi dengan minimal 5 artikel sebagai penulis utama atau *corresponding author* pada *database* bereputasi, dapat mengajukan usulan penelitian hingga tidak lebih dari empat usulan (dua sebagai ketua dan dua sebagai anggota; atau satu sebagai ketua dan tiga sebagai anggota; atau empat sebagai anggota); atau
- h. Jika Ketua Peneliti memiliki naskah akademik untuk Undang–Undang atau Peraturan Daerah atau naskah urgensi untuk Peraturan Pemerintah dan Peraturan Presiden yang sudah masuk pembahasan pemangku kepentingan pemerintahan yang dibuktikan dengan surat tanda terima dari pemangku kepentingan, dapat mengajukan usulan penelitian hingga tidak lebih dari empat usulan (dua sebagai ketua dan dua sebagai anggota; atau satu sebagai ketua dan tiga sebagai anggota; atau empat sebagai anggota).



- i. Ketua Peneliti dapat mengajukan usulan penelitian internal sebagai ketua pada pembukaan tahap ke-2 dengan ketentuan telah menyelesaikan kewajiban Laporan Akhir dan telah terlibat sebagai Tim Peneliti dalam penelitian eksternal tahun 2021.
- j. Penelitian dapat bersumber dari Tugas Akhir Mahasiswa namun dengan judul yang berbeda.
- k. Apabila penelitian dihentikan sebelum waktunya akibat kelalaian peneliti atau terbukti memperoleh pendanaan ganda pada skema internal atau mengusulkan kembali penelitian yang telah didanai sebelumnya, maka ketua peneliti tidak diperkenankan mengusulkan penelitian yang sumber pendanaannya dari Universitas Telkom selama 2 tahun berturut-turut dan diwajibkan mengembalikan dana yang telah diterima kepada Universitas Telkom.
- l. Setiap luaran penelitian akan dilakukan desk-evaluation 1 (satu) tahun setelah penelitian dilaksanakan.
- m. Pengumpulan laporan keuangan lengkap dengan kuitansi, rincian penggunaan anggaran. Komponen penggunaan anggaran tidak boleh mengandung honor peneliti (honor hanya diperkenankan untuk Pembantu Peneliti max 30%), apabila terdapat sisa anggaran maka harus dikembalikan ke Universitas Telkom dan harus mengikuti aturan pajak yang berlaku.
- n. Laporan Penelitian dan Laporan Keuangan diunggah melalui sistem Igracias.
- o. Penggunaan dan pertanggungjawaban dana penelitian mengacu kepada aturan yang berlaku di lingkungan Universitas Telkom.
- p. PPM Universitas Telkom melakukan kontrol internal terhadap semua kegiatan pengelolaan penelitian dengan mengacu kepada sistem penjaminan mutu yang berlaku di Universitas Telkom.

Tabel 17 Skema Penelitian, Persyaratan, Waktu dan Biaya

No	Kategori	Skema Penelitian	Waktu (bulan)	Maks. Biaya (Juta)	Luaran Wajib
1	Dasar	Penelitian Mandiri	6	0	Jurnal Internasional atau Jurnal terakreditasi Internal Universitas Telkom atau Prosiding Internasional
2		Penelitian Dasar	6	12,5	Jurnal Internasional atau Jurnal terakreditasi SINTA 3/4
3		Penelitian Disertasi Doktor	12	70	1) Makalah pada Jurnal Internasional terindeks SCOPUS (Q1/Q2/Q3) atau WoS (Mahasiswa Doktoral sebagai penulis pertama, promotor sebagai corresponding author). Maksimal submit pada tahun ke-2. 2) Makalah pada Prosiding Konferensi Internasional (Mahasiswa Doktoral sebagai penulis pertama, promotor sebagai corresponding author). Maksimal submit tahun ke-1 dan status accepted tahun ke-2.



					3) Penelitian Eksternal dengan maksimal pembuatan draft di tahun ke-1 dan submit di tahun ke-2.
4	Terapan	Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi	12	20	HKI Paten dan Jurnal Internasional terindeks SCOPUS/WoS atau Prosiding Internasional terindeks SCOPUS atau Jurnal Akreditasi SINTA 2
5		Penelitian Kemitraan Industri/UMKM	12	30	Jurnal Internasional terindeks SCOPUS/WoS/Thomson Reuters atau Jurnal Akreditasi SINTA 1
6		Penelitian Kemitraan YPT Group	12	20	Jurnal Internasional terindeks SCOPUS/WoS atau Jurnal Akreditasi SINTA 1
7		Penelitian Kemitraan Dalam Negeri (Pemerintahan, Perguruan Tinggi)	12	25	Jurnal Internasional terindeks SCOPUS/WoS atau Jurnal Akreditasi SINTA 1
8		Penelitian Internasional	12	80	Jurnal Internasional terindeks SCOPUS (Q1/Q2/Q3) atau WoS dan International Conference
9	Pengembangan	Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi (Tema dari Direktorat)	12	70	1) HKI Paten dan Jurnal Internasional terindeks SCOPUS/WoS 2) Video Produk
10		Penelitian Produk Teknologi Inovasi	12	60	1) HKI Paten dan Jurnal Internasional terindeks SCOPUS/WoS 2) Video Produk
11		Penelitian Inovasi Menuju Komersialisasi	12	15	1) HKI Paten dan Jurnal Internasional terindeks SCOPUS/WoS 2) Video Produk atau Jasa



4.4.1. Penelitian Mandiri

Program Penelitian Mandiri dimaksudkan sebagai layanan yang diberikan oleh PPM Universitas Telkom dalam rangka memfasilitasi dosen di lingkungan Universitas Telkom untuk memenuhi dharma penelitiannya. Skema Penelitian ini diperuntukkan bagi dosen yang tidak sedang melaksanakan penelitian (baik sebagai ketua maupun anggota) dan tidak memperoleh dana penelitian di tahun berjalan. Selain untuk mengarahkan dan membina kemampuan meneliti, program ini juga diharapkan dapat menjadi sarana latihan bagi dosen pemula untuk mempublikasikan hasil penelitiannya dalam kegiatan konferensi/seminar nasional dan terdokumentasi dalam prosiding ber-ISSN.

Luaran Wajib untuk penelitian mandiri berupa Jurnal Internasional atau Jurnal terakreditasi Internal Universitas Telkom atau Prosiding Internasional.

4.4.2. Penelitian Dasar

Program Penelitian Dasar dimaksudkan sebagai kegiatan penelitian dalam rangka mengarahkan para peneliti pemula untuk meningkatkan kemampuannya dalam melaksanakan penelitian di lingkungan Universitas Telkom. Penelitian ini diperuntukkan bagi Dosen Tetap Universitas Telkom yang belum pernah memperoleh dana penelitian. Selain untuk mengarahkan dan membina kemampuan meneliti, program ini juga diharapkan dapat menjadi sarana latihan bagi dosen pemula untuk mempublikasikan hasil penelitiannya dalam jurnal internasional (wajib) maupun prosiding nasional.

Luaran Wajib berupa Jurnal Internasional atau Jurnal terakreditasi SINTA 3/4

4.4.3. Penelitian Disertasi Doktor

Penelitian Pascasarjana Disertasi Doktor adalah penelitian yang berbasiskan institusi untuk meningkatkan kualitas penelitian, supervise/promotor serta untuk peningkatan aspek kompetensi dan kualitas keilmuan lulusan serta tenaga pengajar di institusi Pascasarjana. Salah satu indikator adalah peningkatan kompetensi lulusan dan tenaga pengajar di institusi pascasarjana adalah kemampuan untuk dapat menulis dan mempublikasikan hasil penelitiannya melalui artikel di jurnal internasional bereputasi terindeks Scopus.

Tema dalam skema Penelitian Disertasi Doktor harus mengacu pada Rencana Induk Penelitian Universitas Telkom. Penelitian ini berada pada Penelitian dengan target TKT 1-3 dengan dana penelitian sampai dengan 70 juta.



Luaran Wajib berupa **Makalah pada Jurnal Internasional terindeks SCOPUS (Q1/Q2/Q3) atau WoS (Mahasiswa Doktoral sebagai penulis pertama, promotor sebagai corresponding author). Maksimal submit pada tahun ke-2; Makalah pada Prosiding Konferensi Internasional (Mahasiswa Doktoral sebagai penulis pertama, promotor sebagai corresponding author). Maksimal submit tahun ke-1 dan status accepted tahun ke-2; Penelitian Eksternal dengan maksimal pembuatan draft di tahun ke-1 dan submit di tahun ke-2.**

4.4.4. Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi

Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi adalah penelitian yang bersifat terapan dan merupakan lanjutan dari penelitian sebelumnya pada tingkat dasar dengan minimum tingkat kesiapan teknologi level 4. Penelitian ini harus terarah dan bersifat top-down atau bottom-up dengan dukungan dana, sarana dan prasarana penelitian dari Universitas Telkom maupun fakultas serta stakeholders yang memiliki kepentingan secara langsung maupun tidak langsung. Sasaran akhir dari penelitian ini adalah dihasilkannya produk-produk terapan dari bidang sains dan teknologi maupun sosial humaniora guna meningkatkan pembangunan berkelanjutan pada tingkat lokal maupun nasional..

Luaran Penelitian ini adalah KI Patent dan Jurnal Internasional Terindeks Scopus/WOS; Prosiding Internasional Terindeks Scopus; Jurnal Terakreditasi SINTA 2.

4.4.5. Penelitian Kemitraan Industri/UMKM

Penelitian Kemitraan Industri merupakan upaya untuk memacu aktivitas penelitian dengan penekanan utama pada peningkatan pendayagunaan iptek dalam aktivitas masyarakat. Penelitian Kemitraan Industri ini ini dipandang perlu karena jumlah hasil penelitian yang diserap dan diadopsi oleh pengguna teknologi yaitu industri, masyarakat dan pemerintah, di dalam negeri masih sedikit.

Aktivitas penelitian ini memiliki nilai IPTEK dan nilai strategis-ekonomis yang tinggi sebab dapat segera diaplikasikan untuk memecahkan masalah yang dihadapi bangsa saat ini. Alur pemikiran mengenai latar belakang, masalah, hipotesis, metodologi, dan analisis harus memiliki dampak positif terhadap pembangunan. Aktivitas Penelitian Kemitraan Industri/UMKM adalah bantuan pembiayaan aktivitas penelitian untuk mengembangkan ilmu dasar dan teknologi serta menerapkannya dalam rangka penyelesaian suatu masalah.

Luaran Penelitian berupa Jurnal Internasional terindeks SCOPUS/WoS/Thomson Reuters; Jurnal Akreditasi SINTA 1.

4.4.6. Penelitian Kemitraan YPT Group

Penelitian Kemitraan YPT Group merupakan upaya untuk memacu aktivitas penelitian



dengan penekanan utama pada peningkatan pendayagunaan iptek dalam aktivitas masyarakat. Penelitian Kemitraan YPT Group ini ini dipandang perlu untuk meningkatkan kolaborasi jumlah hasil penelitian yang diserap dan diadopsi oleh pengguna teknologi yaitu industri, masyarakat dan pemerintah, di dalam negeri oleh YPT Group.

Aktivitas penelitian ini memiliki nilai IPTEK dan nilai strategis-ekonomis yang tinggi sebab dapat segera diaplikasikan untuk memecahkan masalah yang dihadapi bangsa saat ini. Alur pemikiran mengenai latar belakang, masalah, hipotesis, metodologi, dan analisis harus memiliki dampak positif terhadap pembangunan. Aktivitas Penelitian Kemitraan YPT Group adalah bantuan pembiayaan aktivitas penelitian untuk mengembangkan ilmu dasar dan teknologi serta menerapkannya dalam rangka kolaborasi institusi didalam YPT Group untuk penyelesaian suatu masalah.

Luaran Penelitian berupa Jurnal Internasional terindeks SCOPUS/WoS/Thomson Reuters; Jurnal Akreditasi SINTA 1.

4.4.7. Penelitian Kemitraan Dalam Negeri

Penelitian Kemitraan Dalam Negeri adalah program penelitian antar perguruan tinggi yang mencakup kerja sama perguruan tinggi Dalam Negeri. Manfaat yang diharapkan adalah terjalannya jejaring penelitian (network) yang lebih luas, komunikasi yang lebih intens serta Kerja Sama antara para dosen/peneliti di lingkungan Universitas Telkom dengan dosen/peneliti di lingkungan Perguruan Tinggi lain dalam negeri sehingga tercipta pemanfaatan sumberdaya dan fasilitas bersama antar lembaga secara berkesinambungan.

Sasaran akhir dari program ini adalah meningkatkan jumlah publikasi para dosen dalam jurnal ilmiah bereputasi internasional secara signifikan sehingga dapat meningkatkan harkat dan martabat para intelektual Perguruan Tinggi. Sampai saat ini pertumbuhann jumlah publikasi internasional dari para dosen di lingkungan Universitas Telkom sangat kompetitif dengan Perguruan Tinggi lain di Indonesia, seperti ITB, ITS Surabaya, UI, dan lain-lain, bahkan jika dibandingkan dengan negara-negara ASEAN sekalipun.

Luaran Penelitian berupa Jurnal Internasional terindeks scopus/WOS; Jurnal Akreditasi Sinta 1.



4.4.8. Penelitian Internasional

Dalam era globalisasi sekarang ini, dosen dalam melaksanakan Tridharma Perguruan Tinggi selain dituntut untuk dapat melakukan kerjasama penelitian dengan dosen/peneliti lain di dalam negeri, juga diharapkan mampu melakukan kolaborasi dengan para dosen/peneliti di luar negeri. Hal ini dipandang perlu mengingat begitu cepatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga melalui kerjasama dengan pihak luar negeri diharapkan akan mampu meningkatkan kualitas penelitian dan jumlah publikasi ilmiah hasil penelitian dari para dosen di lingkungan Universitas Telkom dalam jurnal ilmiah bereputasi Internasional.

Meskipun dalam beberapa tahun terakhir ini telah banyak dibuat MoU dalam bidang penelitian antara Universitas Telkom dengan perguruan tinggi di luar negeri, namun realisasi di lapangan dalam menindak lanjuti MoU tersebut masih sangat sedikit. Pada umumnya kerjasama para dosen Universitas Telkom dengan pihak luar negeri dalam bidang penelitian masih bersifat individual, sehingga kesetaraan kerjasama tersebut tidaklah seimbang, akibatnya hak kepemilikan atas data hasil penelitiannya sebagian besar dimiliki oleh mitranya dari luar negeri. Keterbatasan dana dalam melakukan kerjasama penelitian dengan pihak luar negeri merupakan salah satu faktor utama sulitnya menjalin kerjasama dan rendahnya posisi tawar para dosen dari Indonesia.

Penelitian Internasional dimaksudkan untuk mendorong realisasi terjalannya kerjasama penelitian dari para dosen di lingkungan Universitas Telkom dengan perguruan tinggi, atau lembaga riset lainnya di luar negeri. Selain itu skema penelitian ini juga diharapkan dapat merangsang terbentuknya MoU baru antara Universitas Telkom dengan perguruan tinggi, industri, atau lembaga penelitian lainnya di luar negeri.

Manfaat yang diharapkan adalah terjalannya jejaring penelitian (network) yang lebih luas dan komunikasi yang lebih intens antara para dosen/peneliti di lingkungan Universitas Telkom dengan peneliti di luar negeri, sehingga akan tercipta pemanfaatan sumberdaya dan fasilitas bersama antar lembaga secara berkesinambungan. Sasaran akhir dari program ini adalah meningkatkan jumlah publikasi para dosen di lingkungan Universitas Telkom dalam jurnal ilmiah bereputasi internasional secara signifikan sehingga dapat meningkatkan harkat dan martabat para intelektual Universitas Telkom pada khususnya, umumnya para intelektual Indonesia di dunia internasional.

Luaran Penelitian berupa Jurnal Internasional terindeks SCOPUS (Q1/Q2/Q3) atau WoS dan International Conference.



4.4.9. Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi

Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi adalah penelitian yang bersifat pengembangan dan merupakan lanjutan dari penelitian sebelumnya pada tingkat terapan dengan minimum tingkat kesiapan teknologi level 7. Masalah utama yang diangkat dari penelitian ini merupakan masalah-masalah yang dihadapi oleh direktorat di lingkungan Universitas Telkom.

Penelitian ini harus terarah dan bersifat top-down atau bottom-up dengan dukungan dana, sarana dan prasarana penelitian dari Universitas Telkom maupun fakultas serta stakeholders yang memiliki kepentingan secara langsung maupun tidak langsung. Sasaran akhir dari penelitian ini adalah dihasilkannya produk-produk terapan dari bidang sains dan teknologi maupun sosial humaniora guna meningkatkan pembangunan berkelanjutan pada tingkat lokal maupun nasional.

Luaran Penelitian berupa KI Patent dan Jurnal Internasional Terindeks Scopus/WOS; Video Produk.

4.4.10. Penelitian Produk Teknologi Inovasi

Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (PPM) Universitas Telkom memandang perlu untuk membuat program penelitian khusus yang memberikan keleluasaan kepada setiap fakultas untuk mengembangkan produk teknologi inovasi.

Penelitian Produk Teknologi Inovasi adalah penelitian pengembangan dari penelitian sebelumnya dengan minimum ketercapaian tingkat kesiapan teknologi level 7, dan mengacu pada bidang yang telah ditetapkan dalam Rencana Induk Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (RIP-PM) Universitas Telkom serta Rencana Strategis (RENSTRA) Universitas Telkom maupun Fakultas.

Penelitian ini harus terarah dan bersifat top-down atau bottom-up dengan dukungan dana, sarana dan prasarana penelitian dari Universitas Telkom maupun fakultas serta stakeholders yang memiliki kepentingan secara langsung maupun tidak langsung. Sasaran akhir dari penelitian ini adalah dihasilkannya produk-produk inovasi teknologi pada bidang-bidang unggulan (frontier) dan rekayasa sosial guna meningkatkan pembangunan berkelanjutan pada tingkat lokal maupun nasional.

Penelitian Produk Teknologi Inovasi dilatarbelakangi oleh belum termanfaatkannya secara optimal dan terpadu potensi dan ketersediaan sumber daya manusia di perguruan tinggi dalam memenuhi kebutuhan pembangunan lokal dan nasional. Kurangnya program penelitian di perguruan tinggi yang terkait dengan sektor riil dan berorientasi pada kebutuhan pasar (market driven), mengakibatkan kurang berkembangnya sektor produksi strategis karena



lemahnya penguasaan teknologi dan rekayasa bidang terkait. Dalam bidang sosial, seni, dan budaya, diperlukan adanya penelitian yang mengacu pada peningkatan pembangunan karakter bangsa. Penelitian ini juga diarahkan untuk mengantisipasi kebutuhan ipteks-sosbud untuk jangka menengah dan panjang melalui penelitian Produk Teknologi Inovasi.

Luaran Penelitian berupa KI Patent dan Jurnal Internasional Terindeks Scopus/WOS.

4.4.11. Penelitian Inovasi Menuju Komersialisasi

Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (PPM) Universitas Telkom memandang perlu untuk membuat program penelitian khusus yang memberikan keleluasaan kepada setiap fakultas untuk mengembangkan produk teknologi inovasi menuju komersialisasi. Penelitian Inovasi Menuju Komersialisasi adalah penelitian pengembangan dari penelitian sebelumnya dengan minimum ketercapaian tingkat kesiapan teknologi level 7, dan mengacu pada bidang yang telah ditetapkan dalam Rencana Induk Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (RIP-PM) Universitas Telkom serta Rencana Strategis (RENSTRA) Universitas Telkom maupun Fakultas.

Penelitian ini harus terarah dan bersifat top-down atau bottom-up dengan dukungan dana, sarana dan prasarana penelitian dari Universitas Telkom maupun fakultas serta stakeholders yang memiliki kepentingan secara langsung maupun tidak langsung. Sasaran akhir dari penelitian ini adalah dihasilkannya produk-produk inovasi teknologi yang berpotensi untuk komersialisasi pada bidang-bidang unggulan (frontier) dan rekayasa sosial guna meningkatkan pembangunan berkelanjutan pada tingkat lokal maupun nasional.

Penelitian Inovasi Menuju Komersialisasi dilatarbelakangi oleh belum termanfaatkannya secara optimal dan terpadu potensi dan ketersediaan sumber daya manusia di perguruan tinggi dalam memenuhi kebutuhan pembangunan lokal dan nasional. Kurangnya program penelitian di perguruan tinggi yang terkait dengan sektor riil dan berorientasi pada kebutuhan pasar (market driven), mengakibatkan kurang berkembangnya sektor produksi strategis karena lemahnya penguasaan teknologi dan rekayasa bidang terkait. Dalam bidang sosial, seni, dan budaya, diperlukan adanya penelitian yang mengacu pada peningkatan pembangunan karakter bangsa. Penelitian ini juga diarahkan untuk mengantisipasi kebutuhan ipteks-sosbud untuk jangka menengah dan panjang melalui penelitian Inovasi Menuju Komersialisasi.

Luaran Penelitian berupa KI Patent dan Jurnal Internasional Terindeks Scopus/WOS.



4.5. Skema Pengabdian Masyarakat Universitas Telkom

4.5.1. Jenis Skema Pengabdian Masyarakat Universitas Telkom

Skema Abdimas Pendanaan Internal Universitas Telkom pada umumnya mencakup skema mandiri, regular, kolaborasi internal, kolaborasi eksternal dan kolaborasi internasional. Selain skema-skema tersebut, terdapat beberapa skema khusus yang panduannya diatur di luar panduan ini, dikarenakan sifatnya yang insidental dan/atau perlu penyesuaian.

1. **Skema mandiri** adalah skema Abdimas menggunakan dana mandiri Tim Pelaksana dari Universitas Telkom yang dapat dilaksanakan satu tim dosen yang berasal dari fakultas yang sama atau berbeda.
2. **Skema reguler** adalah skema Abdimas menggunakan dana internal Universitas Telkom yang dapat dilaksanakan satu tim dosen yang berasal dari fakultas yang sama, yang dapat berasal dari satu atau dua kelompok keahlian.
3. **Skema kolaborasi internal.** Skema kolaborasi internal adalah skema Abdimas yang dilaksanakan oleh maksimal 3 (tiga) tim dosen yang berkolaborasi, yang berasal dari minimal dua fakultas berbeda. (terkecuali untuk pendidikan vokasi, diperbolehkan kerjasama dalam satu fakultas, tetapi ada kolaborasi beberapa rumpun keahlian).
4. **Skema kolaborasi eksternal.** Skema kolaborasi internal adalah skema Abdimas yang menggunakan dana eksternal (bisa dalam *in-cash* maupun *in-kind*), ataupun gabungan dana internal Universitas Telkom dan eksternal. Skema ini dapat dilaksanakan oleh maksimal 3 (tiga) tim dosen, yang berasal dari dua fakultas dan/atau dua rumpun kelompok keahlian berbeda, yang berkolaborasi dengan perguruan tinggi atau institusi/perusahaan/komunitas dalam negeri (terkecuali untuk vokasi, diperbolehkan kerjasama dalam satu fakultas, tetapi ada kolaborasi beberapa rumpun keahlian).
5. **Skema kolaborasi internasional.** Skema kolaborasi internasional adalah skema Abdimas yang menggunakan dana internal Universitas Telkom dan/atau juga pihak eksternal di luar negeri, atau hanya dana dari pihak eksternal. Skema ini dapat dilaksanakan oleh maksimal 2 (dua) tim dosen, yang berasal dari minimal dua fakultas dan/atau dua rumpun kelompok keahlian dan berkolaborasi dengan perguruan tinggi/institusi dari luar negeri.



4.5.2. Syarat Tim Pengabdian Masyarakat Universitas Telkom

Tabel 18 Skema dan ketentuan pengusul hibah internal pengabdian masyarakat Universitas Telkom

	SKEMA MANDIRI	SKEMA REGULER	SKEMA KOLABORASI INTERNAL	SKEMA KOLABORASI EKSTERNAL	SKEMA KOLABORASI INTERNASIONAL
Homebase	Universitas Telkom				
Kualifikasi Akademik Ketua Pengusul	S2/S3, Minimal NJFA	S2/S3, Minimal NJFA	S2/S3, Minimal Asisten Ahli	S2/S3, Minimal Asisten Ahli	Minimal S3 Asisten Ahli, atau S2 Lektor
Jumlah Anggota*	2-3 Dosen atau TPA (termasuk Ketua Pengusul) & mahasiswa		Terdiri atas 2-3 tim, dan setiap tim terdiri dari 2-3 Dosen atau TPA (termasuk Ketua Pengusul) & mahasiswa		Terdiri atas 1-2 tim, dan setiap tim terdiri dari 2-3 Dosen atau TPA (termasuk Ketua Pengusul) & mahasiswa
	<p>*Untuk skema kolaborasi internal, tim dosen yang berkolaborasi harus berasal dari minimal dua fakultas berbeda. (terkecuali untuk pendidikan vokasi, diperbolehkan kerjasama dalam satu fakultas, tetapi ada kolaborasi beberapa rumpun keahlian).</p> <p>*Untuk skema kolaborasi eksternal, tim dosen yang berkolaborasi dapat berasal dari dua fakultas dan/atau dua rumpun kelompok keahlian berbeda, yang berkolaborasi dengan perguruan tinggi atau institusi/perusahaan/komunitas dalam negeri</p>				
Jangka Waktu Pelaksanaan	1 Semester				2 Semester
Plafon Dana*	-	Rp. 1.000.000 s/d Rp. 5.000.000	Rp. 6.000.000 s/d Rp. 20.000.000	Rp. 8.000.000 s/d Rp. 40.000.000	Rp. 10.000.000 s/d Rp. 50.000.000
	*Plafon dana di atas dapat berubah disesuaikan dengan anggaran kegiatan Abdimas Universitas Telkom, yang akan diinformasikan setiap periode saat penerimaan proposal.				
Syarat Keanggotaan	Dalam 1 periode penerimaan proposal skema-skema ini, hanya diperkenankan untuk terlibat dalam 2 (dua) kegiatan Abdimas, yakni 1x sebagai ketua dan 1x sebagai anggota, atau 2x sebagai anggota.				
Luaran Wajib	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prosiding seminar hasil Abdimas, atau jurnal ilmiah, atau HKI. 2. Video <i>summary</i> kegiatan Abdimas 3. Publikasi di media massa internal/eksternal. 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Jurnal ilmiah, atau HKI 2. Video <i>summary</i> kegiatan Abdimas 3. Publikasi di media massa eksternal. 		



Luaran Lain

1. Buku (buku ajar, buku teks, modul, panduan praktis yang ber-ISBN)
2. Hak cipta dan luaran IPTEK lain (paten, paten sederhana, perlindungan varietas tanaman, hak cipta, merk dagang, rahasia dagang, desain produk industri, indikasi geografis, perlindungan desain tata letak sirkuit terpadu).



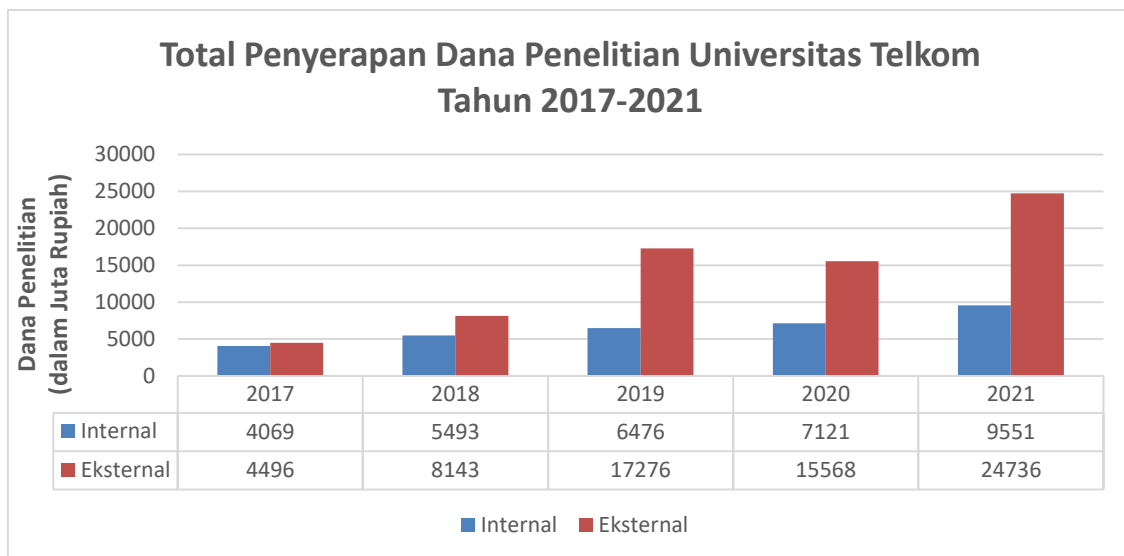
5. SUMBER PENDANAAN PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT

5.1. Sumber Dana Penelitian

Pendanaan penelitian menjadi unsur penting dalam pelaksanaan penelitian. Sebagian besar penelitian yang dilakukan oleh dosen di Universitas Telkom digolongkan dalam penelitian dasar. Penelitian ini harus didorong untuk melaksanakan penelitian aplikatif sehingga pemanfaatan hasil penelitian untuk komersialisasi dapat dilakukan. Sumber pendanaan dari aspek komersialisasi merupakan sumber pendanaan tertinggi bagi penelitian di Universitas Telkom, yang saat ini sudah terwujud melalui *startup-startup* di Bandung Techno Park (BTP).

Di sisi lain, sebagaimana penelitian, pendanaan internal pengabdian masyarakat juga masih mayoritas terserab pada skema reguler dengan skema pendanaan paling rendah. Untuk itu perlu didorong pengabdian masyarakat skema kolaborasi yang hasilnya bisa memberi *impact* lebih besar & luas kepada masyarakat.

Dari catatan sumber pendanaan penelitian, sebagian besar penelitian bersumber dari penelitian Dana Internal (Universitas Telkom), Lembaga Pengelola Dana Pendidikan LPDP) dan penelitian DIKTI baik yang berasal dari skema desentralisasi maupun kompetitif nasional. Meskipun demikian, sumber pendanaan penelitian dari pihak lain juga didapatkan oleh dosen-dosen Universitas Telkom. Grafik di bawah ini menunjukkan komposisi sumber pendanaan penelitian yang didapatkan pada tahun 2017-2021.



Gambar 11 Pembiayaan Program Penelitian Berdasar Sumber Dana Tahun 2014-2018

Sumber-sumber pendanaan lain perlu terus digali dan ditingkatkan. Sumber pendanaan penelitian dan pengabdian masyarakat seharusnya tidak terbatas pada penelitian dan pengabdian masyarakat bersumber Dana Internal dan DIKTI. Beberapa kementerian dan balai penelitian dan pengembangan seringkali membuka kesempatan hibah penelitian. Tidak hanya



itu, kerjasama dengan Industri dalam hal penelitian juga penting untuk dilakukan karena lebih dekat dengan permasalahan nyata yang dihadapi oleh Industri. Biasanya penelitian ini lebih bersifat aplikatif dan dekat dengan proses komersialisasi penelitian. Sumber-sumber pendanaan penelitian yang bisa dibidik oleh dosen peneliti Universitas Telkom antara lain :

1. Pendanaan Internal Universitas Telkom

Universitas Telkom berkomitmen untuk memberikan pendanaan penelitian yang diberikan dalam beberapa skema penelitian. Skema Penelitian Dasar, Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi, Penelitian Kerjasama Internasional, Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi, Penelitian Kemitraan Dalam Negeri, Penelitian YPT Grup, Kemitraan Industri/UMKM, Penelitian Disertasi Doktor, Penelitian Menuju Komersialisasi, dan Penelitian Produk Teknologi Inovasi.. Tahun 2017-2021 anggaran untuk kegiatan penelitian ini mencapai Rp 32.710.000.000,00. Adapun tahun 2022 sebesar Rp 8.993.000.000,00 dan 2023 direncanakan sebesar Rp 9.800.000.000,00.

2. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (Dikti)

Setiap tahun Dikti membuka hibah penelitian yang dikelompokkan dalam dua kategori besar, yaitu kategori Desentralisasi dan Kompetitif Nasional. Mulai tahun 2019 ini skema-skema penelitian yang termasuk dalam Desentralisasi adalah Dasar Unggulan Perguruan Tinggi (PDUPT), Terapan Unggulan Perguruan Tinggi (PTUPT), Pengembangan Unggulan Perguruan Tinggi (PPUPT).

Sedangkan penelitian yang masuk dalam kategori kompetitif nasional adalah Penelitian Dasar (PD), Penelitian Terapan (PT), Penelitian Pengembangan (PP), Penelitian Dosen Pemula (PDP), Penelitian Kerjasama Antar Perguruan Tinggi (PKPT), dan Penelitian Tim Pasca Sarjana (PTP). Penelitian Tim Pasca Sarjana (PTP) sendiri dibagi menjadi 4 skema, yaitu Penelitian Tesis Magister (PTM), Penelitian Pendidikan Magister Menuju Doktor Sarjana Unggul (PMDSU), Penelitian Disertasi Doktor (PDD), dan Penelitian Paska Doktor (PPD). Lebih lanjut mengenai skema penelitian-penelitian di atas dapat dilihat pada Buku Panduan Pelaksanaan Penelitian Hibah RISTEKDIKTI. Mulai tahun 2016 seluruh mekanisme pengumpulan proposal penelitian, pengiriman administrasi pelaksanaan penelitian dilakukan secara online melalui simlitabmas.ristekdikti.go.id.

3. Direktorat Jenderal Penguatan Inovasi

Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi (KEMENRISTEKDIKTI) setiap



tahun meluncurkan skema penelitian Insentif Riset Sistem Inovasi Nasional (INSINAS) dan Calon Perusahaan Pemula Berbasis Teknologi (CPPBT). INSINAS merupakan salah satu instrumen kebijakan dari Direktorat Jenderal Penguatan Inovasi yang dikembangkan dengan mempertimbangkan perlunya optimalisasi sumber daya litbang, meningkatkan sinergi untuk memperkuat kapasitas inovasi lemlitbang dengan industri.

Beberapa topik penelitian dibuka pada Insentif Riset SINas. Topik-topik yang dikembangkan antara lain : a. Teknologi pangan, b. Teknologi energi, c. Teknologi kesehatan dan obat, d. Teknologi transportasi, e. Teknologi informasi dan komunikasi, f. Teknologi pertahanan dan keamanan, g. Teknologi material. Informasi lengkap mengenai INSINAS ini dapat ditemukan pada ristekdikti.go.id dan simlitabmas.ristekdikti.go.id

Sedangkan kegiatan CPPBT-PT merupakan upaya untuk menumbuhkembangkan Calon PPBT dari Perguruan Tinggi Negeri maupun Swasta dalam pengembangan dan mendorong hasil inovasi dari Perguruan Tinggi kearah hilirisasi dan komersialisasi. Program ini diperuntukkan bagi dosen dan/atau mahasiswa, sebagai bagian dari pengembangan jiwa kewirausahaan di Perguruan Tinggi. Informasi lengkap mengenai CPPBT dapat ditemukan di <http://ppbt.ristekdikti.go.id/cppbt>

4. Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan

Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan memberikan dukungan berupa insentif pendanaan riset dan pengembangan melalui Program Pengembangan Teknologi Industri (PPTI) untuk meningkatkan relevansi dan produktivitas litbang dalam memenuhi kebutuhan teknologi di industri.

PPTI dibuka guna memberikan peluang yang lebih luas bagi hasil-hasil litbang dalam negeri yang berpotensi dikembangkan lebih lanjut dalam rangka hilirisasi. Program ini diharapkan dapat mengakselerasi proses hilirisasi hasil litbang ke industri. Informasi lengkap mengenai CPPBT dapat ditemukan di ristekdikti.go.id dan tkt.ristekdikti.go.id/ppti

5. Lembaga Pengelola Dana Pendidikan

Lembaga Pengelola Dana Pendidikan merupakan lembaga yang melakukan pengelolaan terhadap dana abadi pendidikan. Dana abadi pendidikan ini merupakan amanat UU Nomor 2 tahun 2010 tentang APBN-P 2010.

Dana abadi pendidikan ini oleh LPDP kemudian dikelola untuk memberikan beasiswa dan hibah penelitian. Skema riset yang diberikan adalah Riset Inovatif Produktif (RISPRO).



Informasi lengkap mengenai pendanaan riset ini bisa diperoleh pada [w www.risprolpdp.kemenkeu.go.id](http://www.risprolpdp.kemenkeu.go.id).

6. Kolaborasi Internasional

Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, dapat dilakukan dengan pendanaan eksternal melalui kolaborasi internasional. Adapun strategi untuk mendapatkan pendanaan kolaborasi internasional, yaitu:

- a. Pembukaan skema kolaborasi internasional
- b. Pemetaan dosen lulusan luar negeri sebagai penghubung untuk kolaborasi dengan perguruan tinggi luar negeri
- c. Kerjasama dengan *research management center* atau pusat penelitian
- d. Pusat informasi penyedia *funding* internasional

Dalam hal sumber dana pengabdian masyarakat, sebagaimana bidang penelitian sumber dana juga berasal dari internal maupun eksternal, khususnya dari pemerintahan (Ristekdikti, lembaga pengelola anggaran pendidikan lainnya).

Telah dijabarkan sebelumnya bahwa sumber pendanaan Penelitian dan pengabdian masyarakat di Universitas Telkom bersumber dari Pendanaan Internal dan Eksternal. Strategi pembiayaan penelitian dan pengabdian masyarakat bersumber dana Internal di lingkungan Universitas Telkom senantiasa dilakukan upaya peningkatan kapasitas finansial institusi. Peningkatan yang dilakukan tentunya harus memperhatikan penyerapan dan peningkatan kemampuan daya serap oleh *civitas academica*.

5.2. Sumber Dana Pengabdian Masyarakat

Pendanaan pengabdian masyarakat didapatkan dari berbagai sumber baik dari internal institusi maupun pihak eksternal. Berikut merupakan sumber pendanaan pengabdian masyarakat Universitas Telkom:

1. Internal

Pendanaan dari internal Universitas Telkom terbagi dalam beberapa skema pengabdian masyarakat, yaitu skema mandiri, skema reguler, skema kolaborasi internal, skema kolaborasi eksternal dan skema kolaborasi internasional.

2. Eksternal

Yaitu sumber dana yang didapatkan dari beberapa instansi diluar Universitas Telkom maupun Yayasan Pendidikan Telkom, yaitu:



- a. Instansi pemerintahan;
- Kemendikbud Ristek melalui program hibah DRKPM (Direktorat Riset Kerjasama dan Pengabdian Masyarakat) yang diselenggarakan tiap tahun dan terbuka untuk seluruh perguruan tinggi di Indonesia. Program ini diikuti oleh civitas akademika dari berbagai disiplin ilmu di Universitas Telkom, yang biasanya merupakan pengembangan dari pengabdian masyarakat hibah internal yang dilanjutkan untuk pengembangan dengan kebermanfaatannya yang lebih luas.
 - Proyek Citarum Harum yang diprakarsai pula oleh Kemendikbud Ristek. Program ini diselenggarakan demi melestarikan dan menjaga alam sekitar aliran Sungai Citarum Harum yang mana termasuk wilayah Abdimas Prioritas bagi Universitas Telkom.
- b. Program kerjasama dengan industri;
- Program Innovillage yang diselenggarakan oleh CDC (*Career Development Center*) PT. Telkom Indonesia merupakan program kompetisi sociopreneurship di bidang teknologi digital melalui kolaborasi PT Telkom Indonesia bersama Universitas Telkom. Program ini sejalan dengan Program Nasional dalam Transformasi Digital dan peningkatan Perekonomian Masyarakat Desa, serta visi Telkom menjadi digital telco pilihan utama untuk memajukan masyarakat.
 - Program CSR (Corporate Social Responsibility) Bank Indonesia adalah program social yang berfokus pada pengembangan UMKM yang telah berjalan sejak tahun 2020 hingga saat ini. Program ini bertujuan untuk optimalisasi dan otomatisasi proses produksi serta mendukung proses digital marketing UMKM pilihan.
 - Program *Social Project* Unilever, adalah *socioproject* yang berfokus pada pengelolaan limbah sampah terpadu yang melibatkan teknologi pengolahan sampah pintar berbasis IoT dan *mobile application* untuk proses monitoring manajemen limbah. Program ini telah berlangsung sejak tahun 2020.
- c. Kerjasama dengan instansi luar negeri;
- Aliansi BEE (Beyond Engineering Education) Center dari Pusan National University, merupakan pusat penelitian di Busan, Korea Selatan yang berfokus pada pengembangan Pendidikan keteknikan yang programnya berbentuk



Abdimas melalui proses pembelajaran mahasiswa kepada masyarakat. Aliansi BEE memiliki beberapa program, yaitu Creativity Station (CS), Engineering Service Community (ESC), Engineering Service Learning (ESL), Community Service Learning (CSL), Smile Project.

- Universiti Teknologi Petronas Malaysia bekerjasama dengan Universitas Telkom dalam menyelenggarakan *social project* dalam program Engineering Service Community. Pada program ini tim mahasiswa dari kedua institusi dikombinasikan dan diarahkan oleh dosen untuk menyelesaikan masalah di masyarakat.
- Australian Awards bekerjasama dengan kedubes Australia di Indonesia Bersama dengan Universitas Telkom untuk menyelenggarakan social project yang berfokus dibidang pemberdayaan perempuan dalam digitalisasi produk UMKM di Kampung Cyber, Kota Bandung.
- Istanbul Gelisim Univ. Turki bekerjasama dengan Universitas Telkom dalam internasionalisasi produk-produk UMKM lokal di wilayah Kabupaten Bandung. Kopi menjadi salah satu komoditas utama pada program ini.

5.3. Pendanaan

Strategi pembiayaan penelitian dan pengabdian masyarakat bersumber dana Internal di lingkungan Universitas Telkom senantiasa dilakukan upaya peningkatan kapasitas finansial institusi. Peningkatan yang dilakukan tentunya harus memperhatikan penyerapan dan peningkatan kemampuan daya serap oleh *civitas academica*.



6. PENUTUP

Sesuai dengan visi Universitas Telkom menjadi *research and entrepreneurial university* yang berperan aktif dalam pengembangan teknologi, sains, dan seni berbasis teknologi informasi, maka luaran penelitian dan pengabdian masyarakat diarahkan untuk dapat mengembangkan teknologi, sains, dan seni yang berbasis teknologi informasi serta mampu mendatangkan dana eksternal melalui skema penelitian hibah internasional maupun kemitraan. Selain itu penelitian berkualitas yang dihasilkan oleh para dosen/peneliti Universitas Telkom diharapkan dapat menjadi *trendsetter* dalam bidang ilmu terkait.

Pengelolaan hasil penelitian, inovasi dan pengabdian masyarakat yang berpotensi baik secara ekonomi maupun keimuan akan mempercepat proses pencitraan Universitas Telkom. Semakin banyak kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat yang diperoleh dan dilaksanakan oleh dosen Universitas Telkom, akan memberikan dampak berupa penguatan terhadap lembaga melalui peningkatan kapasitas sumberdaya dan manajemen. Selain itu, munculnya keunggulan, kepakaran dan keunikan dalam penelitian dan pengabdian masyarakat diharapkan dapat meningkatkan kemampuan para dosen Universitas Telkom untuk berkompetisi meraih kesempatan-kesempatan penelitian dan pengabdian masyarakat yang lebih luas, tidak hanya skala nasional tetapi juga skala internasional, peningkatan angka publikasi ilmiah berkualitas dalam skala internasional (terindeks SCOPUS), luaran HKI (Paten) serta berbagai pengakuan dari masyarakat.

Luaran penelitian dan pengabdian masyarakat yang baik juga diskenariokan untuk dapat berlanjut dalam pemutakhiran dan relevansi bahan ajar, yang berdampak langsung pada semakin berkualitas dan menariknya proses belajar mengajar di Universitas Telkom. Luaran penelitian yang diwujudkan dalam bentuk prototype atau teknologi tepat guna secara tidak langsung dapat mendatangkan manfaat ke masyarakat luas melalui program pengabdian masyarakat.

Akhir kata, Universitas Telkom mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah berkontribusi terhadap kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat di Universitas Telkom, baik itu internal maupun eksternal. Atas terbitnya RIP-PM ini, tim penyusun RIP-PM mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas dukungan, kontribusi waktu dan pemikiran kritis selama proses penyusunan yang memungkinkan penyusunan RIP-PM dapat terselesaikan dengan baik.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Laboratorium di Lingkungan Universitas Telkom

NO	NAMA UNIT	NOMOR SK
1	Accounting Information System Research Laboratory	Kep.0001/AKD28/IT-DEK/2020
2	Applied Science Laboratory	KD.0001/AKD28/IT-DEK/2020
3	Audio and Speech Signal Processing Laboratory	KD.0004/ORG9/TE-DEK/2020
4	Basic Programming & Versatile (BRAVE) Laboratory	001/AKD7/IT-DEK/2020
5	Business Computer Laboratory	001/AKD28/IT-DEK/2020
6	Business Simulation Laboratory	KD.017/LOG10/EB-DEK/2020
7	Cellular Communication (CellComm) Laboratory	KD.0001/AKD28/IT-DEK/2020
8	Chevalier Research Laboratory	SK Rektor 0001/AKD28/IT-DEK/2020
9	Communication System Laboratory	001/AKD28/IT-DEK/2020
10	Computing Laboratory	KD.045/HKMS/IF-WD2/2017
11	Database Laboratory	Kep.0001/AKD28/IT-DEK/2020
12	Database technology Laboratory	Kep.0001/AKD28/IT-DEK/2020
13	Data Mining Laboratory (FIT)	KD.0001/AKD28/IT-DEK/2020
14	DIREKTORAT LOGISTIK SISTEM PENGOLAHAN SAMPAH	KR.0416/SDM9/LOG/2020
15	Electronics Laboratory	KD.0001/AKD28/IT-DEK/2020
16	Embedded and Network System Research Laboratory	KD.0001/AKD28/IT-DEK/2020
17	Finishing Product Lab	KD.018/AKD7/IK-DEK/2020
18	Forensic & Security Lab	KD.045/HKM5/IF-WD2/2017
19	Hardware dan Embedded Studio	KD.045/HKM5/IF-WD2/2017
20	Hardware Laboratory	KD.0001/AKD28/IT-DEK/2020
21	Image Processing and Vision	KD.0004/ORG9/TE-DEK/2020
22	Information System Research Laboratory	Kep.0001/AKD28/IT-DEK/2020
23	Interactive Multimedia Laboratory	KD.0001/AKD28/IT-DEK/2020
24	Internet of Things Studio	KD.045/HKM5/IF-WD2/2017
25	Kitchen Laboratory	NO: 001/AKD28/IT-DEK/2020



NO	NAMA UNIT	NOMOR SK
26	Laboratorium Accounting	Kep.0001/AKD28/IT-DEK/2020
27	Laboratorium Adaptive Network	KD.0004/ORG9/TE-DEK/2020
28	Laboratorium Art and Material	KD.018/AKD7/IK-DEK/2020
29	Laboratorium Artificial Intelligence	KD.045/HKM5/IF-WD2/2017
30	Laboratorium Audit Komunikasi	KD.0190/AKD28/KB-DEK/2020
31	Laboratorium Automation System and Intelligent Control Laboratory (ASIC)	KD.0004/ORG9/TE-DEK/2020
32	Laboratorium Basis Data (Data Science)	KD.045/HKM5/IF-WD2/2017
33	Laboratorium Batik Studio Workshop	KD.018/AKD7/IK-DEK/2020
34	Laboratorium Business Content	KD.017/LOG10/EB-DEK/2020
35	Laboratorium Business Model And Entrepreneurship Spirit	KD.0190/AKD28/KB-DEK/2020
36	Laboratorium Business Statistics (A)	KD.017/LOG10/EB-DEK/2020
37	Laboratorium Business Statistics (B)	KD.017/LOG10/EB-DEK/2020
38	Laboratorium Bussiness Modelling & Simulation	KD.0097/SDM1/RI-DEK/2020
39	Laboratorium Cintiq	KD.018/AKD7/IK-DEK/2020
40	Laboratorium Collaborative Innovation Room	KD.017/LOG10/EB-DEK/2020
41	Laboratorium Comprehension, Programming, & Idea (CHROME)	0001/AKD28/IT-DEK/2020
42	Laboratorium Computer Generated Imagery (CGI Lab)	KD.018/AKD7/IK-DEK/2020
43	Laboratorium Computer networking (comnet) laboratory	KD.0001/AKD28/IT-DEK/2020
44	Laboratorium Computing	KD.045/HKM5/IF-WD2/2017
45	Laboratorium Continous Computing	KD.0004/ORG9/TE-DEK/2020
46	Laboratorium Control & Energy System Laboratory	KD.0004/ORG9/TE-DEK/2020
47	Laboratorium Creative Business & Incubator	KD.018/AKD7/IK-DEK/2020
48	Laboratorium Cyber Physical System	KD.0004/ORG9/TE-DEK/2020
49	Laboratorium Dasar Komputer	KD.0004/ORG9/TE-DEK/2020
50	Laboratorium Data Mining	KD.017/LOG10/EB-DEK/2020



NO	NAMA UNIT	NOMOR SK
51	Laboratorium Data Mining (Human Language Technology)	KD.045/HKM5/IF-WD2/2017
52	Laboratorium Depot Lounge	0001/AKD28/IT-DEK/2020
53	Laboratorium Design Clinic	KD.018/AKD7/IK-DEK/2020
54	Laboratorium Digital Marketing and Intelligence	KD.0097/SDM1/RI-DEK/2020
55	Laboratorium E-Commerce	KD.017/LOG10/EB-DEK/2020
56	Laboratorium Electronic Device and Embedded System (EDES)	KD.0004/ORG9/TE-DEK/2020
57	Laboratorium Enterprise Data Engineering	KD.0097/SDM1/RI-DEK/2020
58	Laboratorium Enterprise Infrastructure Management (EIM)	KD.0097/SDM1/RI-DEK/2020
59	Laboratorium Enterprise Intelligent System	KD.0097/SDM1/RI-DEK/2020
60	Laboratorium Enterprise Resource Planning (Fakultas Ekonomi dan Bisnis)	KD.017/LOG10/EB-DEK/2020
61	Laboratorium Enterprise Resource Planning (Fakultas Ilmu Terapan)	Kep.0001/AKD28/IT-DEK/2020
62	Laboratorium Enterprise System and Solution (ESS)	KD.0097/SDM1/RI-DEK/2020
63	Laboratorium Enterprise System Development	KD.0097/SDM1/RI-DEK/2020
64	Laboratorium Ergonomic & Lighting Lab	KD.018/AKD7/IK-DEK/2020
65	Laboratorium Fisika Dasar	KD.0004/ORG9/TE-DEK/2020
66	Laboratorium Forestry	KD.045/HKM5/IF-WD2/2017
67	Laboratorium Galeri Idealoka	KD.018/AKD7/IK-DEK/2020
68	Laboratorium Galeri Investasi BEI (GIBEI)	KD.017/LOG10/EB-DEK/2020
69	Laboratorium Green Screen Studio	KD.018/AKD7/IK-DEK/2020
70	Laboratorium GRIT Entrepreneur	KD.017/LOG10/EB-DEK/2010
71	Laboratorium High Performance Computing (HPC)	KD.045/HKM5/IF-WD2/2017
73	Laboratorium Information Science and Engineering	KD.045/HKM5/IF-WD2/2017
74	Laboratorium Instrumentation Laboratory	KD.0004/ORG9/TE-DEK/2020
75	Laboratorium Komputer MM	KD.017/LOG10/EB-DEK/2020



NO	NAMA UNIT	NOMOR SK
76	Laboratorium Komputer Multimedia	KD.018/AKD7/IK-DEK/2020
77	Laboratorium Macintosh	KD.018/AKD7/IK-DEK/2020
78	Laboratorium Metal Working	KD.018/AKD7/IK-DEK/2020
79	Laboratorium mobile and Innovation	KD.045/HKM5/IF-WD2/2017
80	Laboratorium Multimedia	KD.0190/AKD28/KB-DEK/2020
81	Laboratorium Multimedia Applications, Big Data, and Cyber Security	KD.0004/ORG9/TE-DEK/2020
82	Laboratorium Multimedia (Fakultas Informatika)	KD.045/HKM5/IF-WD2/2017
83	Laboratorium Network and Operating Studio	KD.045/HKM5/IF-WD2/2017
84	Laboratorium Pajak	KD.017/LOG10/EB-DEK/2020
85	Laboratorium Parametric Design & Smartroom Lab	KD.018/AKD7/IK-DEK/2020
86	Laboratorium Pemodelan dan Simulasi (Modelling for Data Science)	KD.045/HKM5/IF-WD2/2017
87	Laboratorium Photography	KD.0190/AKD28/KB-DEK/2020
88	Laboratorium Photography Studio	KD.018/AKD7/IK-DEK/2020
89	Laboratorium Pola & Jahit	KD.018/AKD7/IK-DEK/2020
90	Laboratorium Post Production	KD.0190/AKD28/KB-DEK/2020
91	Laboratorium Production Development and Ergonomy	KD.0097/SDM1/RI-DEK/2020
92	Laboratorium Program Innovate Develop (PRIDE)	0001/AKD28/IT-DEK/2020
93	Laboratorium Project Management & DT	KD.0097/SDM1/RI-DEK/2020
94	Laboratorium Prototyping & 3D Printing	KD.018/AKD7/IK-DEK/2020
95	Laboratorium Public Relations	KD.0190/AKD28/KB-DEK/2020
96	Laboratorium Quality and Maitenances	KD.0097/SDM1/RI-DEK/2020
97	Laboratorium RADIO	KD.0190/AKD28/KB-DEK/2020
98	Laboratorium Realm of Artificial Intelligent Development	KD.0004/ORG9/TE-DEK/2020
99	Laboratorium Rekayasa Perangkat Lunak	KD.045/HKM5/IF-WD2/2017
100	Laboratorium Renewable Energy and Advanced Electrical Engineering Laboratory (REAE)	KD.0004/ORG9/TE-DEK/2020



NO	NAMA UNIT	NOMOR SK
101	Laboratorium Retailpreneur	KD.0190/AKD28/KB-DEK/2020
102	Laboratorium Silkscreen	KD.018/AKD7/IK-DEK/2020
103	Laboratorium Simulasi Bisnis	KD.0190/AKD28/KB-DEK/2020
104	Laboratorium Smart Dynamic Communication Model	KD.0190/AKD28/KB-DEK/2020
105	Laboratorium Social Computing and Big Data	KD.017/LOG10/EB-DEK/2020
106	Laboratorium Social Computing dan Big Data (SCBD)	KD.017/LOG10/EB-DEK/2020
107	Laboratorium System Architecture and Governance (SAG)	KD.0097/SDM1/RI-DEK/2020
108	Laboratorium Tax Center	KD.017/LOG10/EB-DEK/2020
109	Laboratorium Technology Enhanced Learning	KD.045/HKM5/IF-WD2/2017
110	Laboratorium Telematika Studio	KD.045/HKM5/IF-WD2/2017
111	Laboratorium Trainning Room	KD.017/LOG10/EB-DEK/2020
112	Laboratorium TV Broadcasting Digital	KD.0190/AKD28/KB-DEK/2020
113	Laboratorium Uji Kompetensi	KD.017/LOG10/EB-DEK/2020
114	Laboratorium Wood Working	Wood Working
115	Material Engineering & Modelling Laboratory	KD.0004/ORG9/TE-DEK/2020
116	Mechanic Workshop Laboratory	001/AKD28/IT-DEK/2020
117	Microelectronics Laboratory	KD.0001/AKD28/IT-DEK/2020
118	MicroPLC Laboratory	KD.0001/AKD28/IT-DEK/2020
119	Mobile and Innovation Laboratory	KD.045/HKM5/IF-WD2/2017
120	Model Room Laboratory	NO: 0001/AKD28/IT-DEK/2020
121	Multimedia Applied Game and Education (MAGE) Laboratory	KD.0001/AKD28/IT-DEK/2020
122	Multimedia Design Laboratory	KD.0001/AKD28/IT-DEK/2020
123	Multimedia Research Laboratory	KD.0001/AKD28/IT-DEK/2020
124	Multimedia Technology Laboratory	KD.0001/AKD28/IT-DEK/2020
125	Music and Audio Production Laboratory	KD.018/AKD7/IK-DEK/2020



NO	NAMA UNIT	NOMOR SK
126	Office & Lounge Laboratory	001/AKD28/IT-DEK/2020
127	Open Source Programming (OPERA) Laboratory	0001/AKD28/IT-DEK/2020
128	Operating System Laboratory	KD.0001/AKD28/IT-DEK/2020
129	Optical Communication Laboratory	KD.0004/ORG9/TE-DEK/2020
130	Optic Communication System (OCS) Laboratory	001/AKD28/IT-DEK/2020
131	Painting Studio Laboratory	KD.018/AKD7/IK-DEK/2020
132	Pastry Laboratory	KD.0001/AKD28/IT-DEK/2020
133	Restaurant Laboratory	NO: 001/AKD28/IT-DEK/2020
134	Retail Laboratory	KD.0001/AKD28/IT-DEK/2020
135	Robotic SAS research laboratory	KD.0001/AKD28/IT-DEK/2020
136	Satellite Communication & Radar Laboratory	KD.0004/ORG9/TE-DEK/2020
137	Signal Processing for Intelligent System Lab	KD.0004/ORG9/TE-DEK/2020
138	System Manufacture	KD.0097/SDM1/RI-DEK/2020
140	Telecommunication Electronics Laboratory	001/AKD28/IT-DEK/2020
141	Telecommunication Networking (TelNet) Laboratory	001/AKD28/IT-DEK/2020
142	Telecommunication Technology Research Laboratory	KD.0001/AKD28/IT-DEK/2020
143	Wireless Communication Laboratory	KD.0004/ORG9/TE-DEK/2020
144	Wireless Communication (WiComm) Laboratory	001/AKD28/IT-DEK/2020
145	TELECOM INFRA PROJECT	
146	Autonics - Research Collaboration Laboratory	
147	Volta & DMS - Research Collaboration Laboratory	

Ditetapkan di : Bandung
 Pada Tanggal : disesuaikan dengan sistem
 UNIVERSITAS TELKOM



Prof. Dr. Adiwijaya, S.Si., M.Si.
 Rektor Universitas Telkom

