

**RENCANA INDUK PENELITIAN
&
PENGABDIAN MASYARAKAT**



**Universitas
Telkom**

**DIREKTORAT PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS TELKOM
2018**



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 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

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

Daftar Isi

Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Daftar Tabel	v
Daftar Gambar	vi
I. Pendahuluan	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Visi Universitas Telkom dan Visi Direktorat PPM Universitas Telkom	4
I.3. Misi Universitas Telkom	4
I.4. Tujuan Universitas Telkom	4
II. Landasan Pengembangan Unit Kerja	5
II.1. Organisasi Pelaksana Penelitian	5
II.2. Infrastruktur Penelitian dan Sumber Daya	6
II.3. Capaian Penelitian, Publikasi, HKI & Pengabdian Masyarakat	12
II.3.1. Capaian Penelitian, Publikasi dan HKI	12
II.3.2. Capaian Pengabdian Masyarakat	17
II.4. Evaluasi Diri.....	19
II.4.1. Evaluasi Diri Internal	20
II.4.2. Evaluasi Diri Eksternal	20
III. Garis Besar Rencana Induk Penelitian & Pengabdian Masyarakat Universitas Telkom.....	22
III.1. Tujuan dan Sasaran Pelaksanaan	22
III.2. Strategi dan Kebijakan Unit Kerja.....	22
III.2.1. Strategi dan Kebijakan Hubungan Organisasi.....	23
III.2.2. Strategi dan Kebijakan Tingkat Pencapaian.....	24
III.2.3. Strategi Pengembangan Sistem Penelitian & Pengabdian Masyarakat.....	25
III.2.4. Strategi dan Kebijakan Bidang Penelitian	28
IV. Program Strategis dan Indikator Kinerja	36
IV.1. Program Strategis Penelitian Universitas Telkom	36
IV.2. Bidang Unggulan Penelitian & Pengabdian Masyarakat Universitas Telkom	37
IV.2.1. Peta Jalan Penelitian Universitas Telkom	37
IV.2.2. Peta Jalan Pengabdian Masyarakat Universitas Telkom.....	91

IV.3.	Indikator Kinerja Penelitian Universitas Telkom	92
IV.4.	Skema Penelitian Universitas Telkom	93
IV.4.1.	Penelitian Komersialisasi Penelitian	96
IV.4.2.	Penelitian Hllirisasi	97
IV.4.3.	Penelitian Kerjasama Perguruan Tinggi di bawah YPT	97
IV.4.4.	Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi	99
IV.5.	Skema Pengabdian Masyarakat Universitas Telkom	104
IV.5.1.	Jenis Skema Pengabdian Masyarakat Universitas Telkom.....	104
IV.5.2.	Kriteria Skema Pengabdian Masyarakat Universitas Telkom	105
IV.5.3.	Syarat Tim Pengabdian Masyarakat Universitas Telkom	106
V.	Sumber Pendanaan Penelitian & Pengabdian Masyarakat	107
V.1.	Sumber Dana.....	107
V.2.	Pendanaan	110
VI.	Penutup	111
	Lampiran	112
	Lampiran 1. Data Laboratorium di Lingkungan Universitas Telkom	112

Daftar Tabel

Tabel 1 Daftar Program Studi di Lingkungan Universitas Telkom	7
Tabel 2 Komposisi Dosen Berdasarkan Pendidikan Terakhir	9
Tabel 3 Komposisi Dosen Berdasarkan Jabatan Fungsional Akademik	9
Tabel 4 Daftar Kelompok Keahlian di Tiap-tiap Fakultas	10
Tabel 5 Penelitian yang Dilaksanakan pada Tahun 2014-2017	12
Tabel 6 Total Dana Penelitian Tahun 2011-2017	14
Tabel 7 Pencapaian Publikasi Tahun 2014-2017	15
Tabel 8 Data Kekayaan Intelektual Universitas Telkom 2015-2017	16
Tabel 9 Pengabdian Masyarakat Tahun 2015-2018	17
Tabel 10. Bidang Unggulan Penelitian Tahun 2019	37
Tabel 11. Bidang Unggulan Penelitian Tahun 2020	52
Tabel 12. Bidang Unggulan Penelitian Tahun 2021	63
Tabel 13. Bidang Unggulan Penelitian Tahun 2022	74
Tabel 14. Bidang Unggulan Penelitian Tahun 2023	83
Tabel 15 Indikator Kinerja Utama Penelitian Universitas Telkom	92
Tabel 16 Skema Penelitian, Persyaratan, Waktu dan Biaya	94
Tabel 17 Kriteria Skema Pengabdian Masyarakat	105
Tabel 18 Syarat Tim Pengabdian Masyarakat	106

Daftar Gambar

Gambar 1 Struktur Organisasi PPM Berdasarkan SOTK Universitas Telkom	5
Gambar 2 Strategi Hubungan Kerjasama Organisasi PPM	23
Gambar 3 Skema Waktu Peningkatan Kemampuan dan Peran Penelitian Universitas Telkom	24
Gambar 4 Pembiayaan Program Penelitian Berdasar Sumber Dana Tahun 2014-2017	107

I. Pendahuluan

I.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 tertuang dalam UU No. 20 Tahun 2013 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.

Pada Tahun 2014 dalam implementasi kebijakan desentralisasi untuk pengelolaan penelitian, Universitas Telkom berada pada Cluster Utama untuk meningkatkan daya saing perguruan tinggi di bidang penelitian, serta meningkatkan kapasitas pengelolaan penelitian di perguruan tinggi. Dampak dari kebijakan ini adalah setiap perguruan tinggi berhak untuk mengelola kegiatan penelitiannya masing-masing. Universitas Telkom pada tahun 2014 mendapatkan penelitian dari pendanaan dari eksternal termasuk dari RISTEKDIKTI sebanyak 45 judul dengan total pendanaan sebesar Rp2.368.310.000,00; tahun 2015 sebanyak 33 judul dengan total pendanaan sebesar Rp 2.978.500.000,00; tahun 2016 sebanyak 37 judul dengan total pendanaan sebesar Rp 2.011.000.000,00; tahun 2017 sebanyak 44 judul dengan total pendanaan sebesar Rp 4.495.714.100,00; dan tahun 2018 sebanyak 48 judul dengan total pendanaan sebesar Rp 6.479.528.000,00.

Dalam rangka meningkatkan mutu dan output penelitian yang dihasilkan oleh perguruan tinggi serta melaksanakan kebijakan Dikti, maka Universitas Telkom perlu untuk memiliki peta jalan (*roadmap*)

penelitian yang lebih jelas, terarah dan terukur. Peta jalan penelitian perguruan tinggi dituangkan dalam Rencana Induk Penelitian (RIP) untuk jangka waktu 5 tahun. RIP adalah dokumen formal yang berisi visi, strategi pencapaian dan tema penelitian unggulan institusi termasuk topik-topik riset yang harus diacu oleh peneliti di dalam melakukan penelitian.

Dalam menyusun Rencana Induk Penelitian, 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 Publikasi, Sumber Daya Penelitian (yang meliputi Sumber daya Dosen, Sarana dan Prasarana, serta Unit Pengelola Penelitian), dan yang paling utama adalah potensi penelitian yang memungkinkan untuk mengembangkan kapasitas penelitian. Penentuan potensi penelitian 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 yang diusulkan,
- (2) bidang keilmuan yang mendukung seperti program studi dan fakultas,
- (3) topik dan judul penelitian 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, HKI, Hak Cipta atau Patent dan teknologi tepat guna.

RIP Universitas Telkom berfokus pada 5 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, dan yang paling utama adalah keunggulan dalam ilmu pengetahuan, teknologi dan seni, perlu ditetapkan terapan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni yang dimiliki dosen-dosen di lingkungan Universitas Telkom. Lima bidang unggulan yang dicakup pada RIP Universitas Telkom yakni :

- a. Transportasi
- b. Material Maju
- c. Kesehatan dan Obat
- d. Energi dan Energi Terbarukan
- e. Teknologi Informasi dan Komunikasi,
- f. Sosial Humaniora

I.2. Visi Universitas Telkom dan Visi Direktorat PPM Universitas Telkom

Visi Universitas Telkom adalah “menjadi perguruan tinggi berkelas dunia (*A World Class University*) yang berperan aktif dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan seni berbasis teknologi informasi”.

Visi Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Telkom adalah “ menjadi Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat yang terus mengembangkan bidang Teknologi, Manajemen, Komunikasi dan Seni berbasis teknologi informasi”.

I.3. Misi Universitas Telkom

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 Misi Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Telkom

1. Menyelenggarakan dan mengembangkan penelitian dan pengabdian masyarakat berstandar internasional dan mensinergikan dengan kearifan lokal;
2. Mengembangkan dan menyebarluaskan penelitian dan pengabdian masyarakat di bidang teknologi, manajemen dan seni yang diakui secara internasional;
3. Mendukung civitas akademika Universitas Telkom menjadi world class research university

I.4. Tujuan Universitas Telkom

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

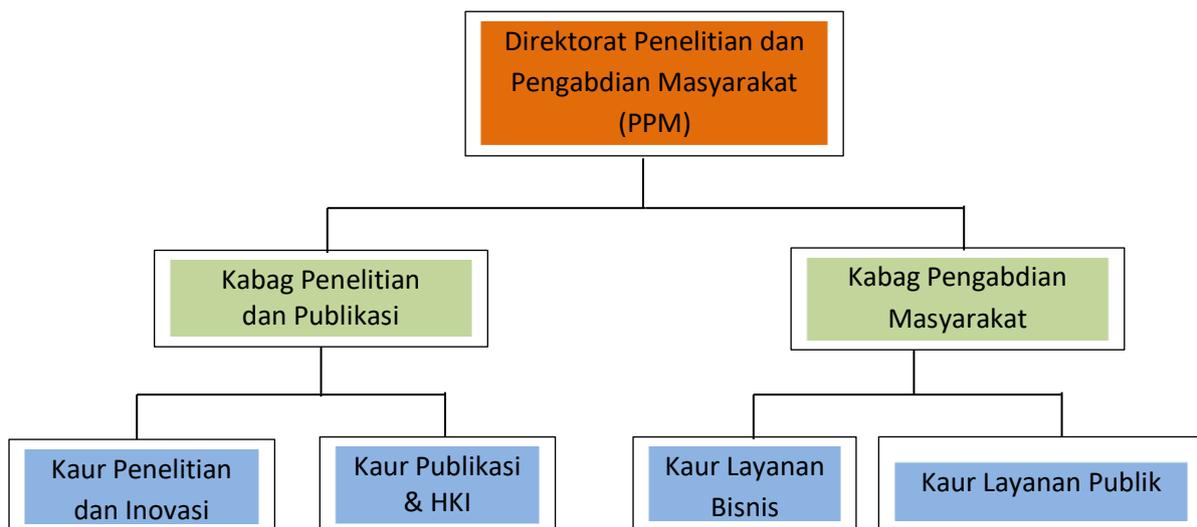
1. Menghasilkan lulusan yang memiliki integritas, kompetensi, dan daya saing nasional dan internasional;
2. Menciptakan budaya riset, atmosfer akademik lintas budaya, dan jiwa kewirausahaan di kalangan sivitas akademika;
3. Menghasilkan karya penelitian dan produk inovasi yang bermanfaat dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat dan mendukung pembangunan ekonomi nasional.

II. Landasan Pengembangan Unit Kerja

II.1. Organisasi Pelaksana Penelitian

Pengelolaan penelitian yang efektif dan efisien menuntut peran institusi dan *leadership* (kepemimpinan) yang kuat. Organisasi untuk pelaksana penelitian perlu dibuat untuk mempertimbangkan tantangan-tantangan yang dihadapi serta strategi yang telah disusun. Pengelolaan program PPM berada di bawah Direktorat PPM. Organisasi pelaksana penelitian di Universitas Telkom dituangkan dalam Keputusan Dewan Pengurus Yayasan Pendidikan Telkom tentang Struktur Organisasi dan Tata Kerja Universitas Telkom Nomor 0827/00/DGA-02/YPT/2016 yang kemudian direvisi melalui Keputusan Dewan Pengurus Yayasan Pendidikan Telkom Nomor : KEP.0936/00/DGS-HK01/YPT/2017.

Dalam surat keputusan tersebut, Struktur organisasi PPM di lingkungan Universitas Telkom yang terdiri atas Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (Dir PPM) yang diketuai oleh seorang Direktur, dan dibantu oleh dua Kepala Bagian (Kabag) yakni Kabag Penelitian, dan Kabag Pengabdian Masyarakat. Kabag Penelitian dalam strukturnya dibantu oleh Kepala Urusan Penelitian dan Inovasi, dan Kepala Urusan Publikasi. Sedangkan Kabag Pengabdian Masyarakat dibantu oleh Kepala Urusan Pengelolaan Bisnis, dan Kepala Urusan Pengabdian Masyarakat. Struktur ini dapat dilihat seperti pada gambar 1.



Gambar 1 Struktur Organisasi PPM Berdasarkan SOTK Universitas Telkom

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

- a. Mengkoordinasikan pemanfaatan dan pengembangan Fakultas untuk mengakselerasi kegiatan Penelitian,
- b. Mengembangkan pusat riset dari KK yang secara keuangan sudah mandiri;
- c. Mengkoordinasikan hasil-hasil riset untuk mendapatkan Hak Atas Kekayaan Intelektual(HAKI)
- d. Merencanakan dan memimpn pelaksanaan program kerja penelitian,
- e. Mengkoordinasikan pelaksanaan penelitian dengan Fakultas dan unit terkait;
- f. Menyelenggarakan publikasi penelitian dan pengabdian masyarakat / proyek kerjasama;
- g. Menentukan target dan evaluasi pelaksanaan kegiatan penelitian dan kerjasama;
- h. Menyusun program pendataan Hak Atas Kekayaan Intelektual (HKI);
- i. Merencanakan, mengelola dan memelihara sumber daya;
- j. Melakukan perencanaan, pembinaan dan penilaian performansi pegawai;
- k. Melakukan koordinasi dengan unit terkait (RC, Ketua KK, dan Unit Bisnis Afiliasi) dalam menunjang pelaksanaan kegiatan Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat;
- l. Membuat laporan kegiatan dan performansi secara berkala kepada Wakil Rektor IV.

II.2. Infrastruktur Penelitian dan Sumber Daya

Universitas Telkom senantiasa mendorong dosen-dosen yang bernaung di dalamnya untuk aktif berturut serta dan mengembangkan kegiatan penelitian. Pelaksanaan penelitian tentunya tidak dapat dilepaskan dari dukungan sarana, prasarana, dan sumber daya manusia sebagai tempat riset dan pelaksana program penelitian. 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 :

- a. Fakultas Teknik Elektro,
- b. Fakultas Informatika,
- c. Fakultas Rekayasa Industri,
- d. Fakultas Ekonomi dan Bisnis,
- e. Fakultas Komunikasi dan Bisnis,
- f. Fakultas Ilmu Terapan, dan
- g. 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 tiga puluh Program Studi yang tersebar pada ketujuh fakultas tersebut. Tabel di bawah ini menunjukkan daftar Program studi yang diselenggarakan di Universitas Telkom.

Tabel 1 Daftar Program Studi di Lingkungan Universitas Telkom

No	Program Studi	Fakultas
1	S1 Teknik Telekomunikasi	Fakultas Teknik Elektro
2	S1 Teknik Telekomunikasi (International)	Fakultas Teknik Elektro
3	S1 Teknik Elektro	Fakultas Teknik Elektro
4	S1 Teknik Elektro (International)	Fakultas Teknik Elektro
5	S1 Teknik Fisika	Fakultas Teknik Elektro
6	S1 Sistem Komputer	Fakultas Teknik Elektro
7	S2 Teknik Elektro-Telekomunikasi	Fakultas Teknik Elektro
8	S1 Teknik Informatika	Fakultas Teknik Informatika
9	S1 Teknik Informatika (International)	Fakultas Teknik Informatika
10	S1 Teknologi Informasi	Fakultas Teknik Informatika
11	S2 Teknik Informatika	Fakultas Teknik Informatika
12	S1 Teknik Informatika	Fakultas Teknik Informatika
13	S1 Teknik Industri	Fakultas Rekayasa Industri
14	S1 Teknik Industri (International)	Fakultas Rekayasa Industri
15	S1 Sistem Informasi	Fakultas Rekayasa Industri
16	S1 Sistem Informasi (International)	Fakultas Rekayasa Industri
17	S2 Teknik Industri	Fakultas Rekayasa Industri
18	S1 International ICT Business	Fakultas Ekonomi dan Bisnis
19	S1 MBTI	Fakultas Ekonomi dan Bisnis
20	S1 Akuntansi	Fakultas Ekonomi dan Bisnis

21	S2 Manajemen	Fakultas Ekonomi dan Bisnis
22	S1 Administrasi Bisnis	Fakultas Komunikasi dan Bisnis
23	S1 Administrasi Bisnis (International)	Fakultas Komunikasi dan Bisnis
24	S1 Ilmu Komunikasi	Fakultas Komunikasi dan Bisnis
25	S1 Ilmu Komunikasi (International Class)	Fakultas Komunikasi dan Bisnis
26	S1 Digital Public Relation	Fakultas Komunikasi dan Bisnis
27	S1 Desain Komunikasi Visual	Fakultas Industri Kreatif
28	S1 Desain Komunikasi Visual (International)	Fakultas Industri Kreatif
29	S1 Desain Produk	Fakultas Industri Kreatif
30	S1 Desain Interior	Fakultas Industri Kreatif
31	S1 Kriya Tekstil dan Mode	Fakultas Industri Kreatif
32	S1 Creative Arts (Painting, Photography & Film, and Intermedia)	Fakultas Industri Kreatif
33	D3 Teknik Telekomunikasi	Fakultas Ilmu Terapan
34	D3 Teknik Informatika	Fakultas Ilmu Terapan
35	D3 Manajemen Informatika	Fakultas Ilmu Terapan
36	D3 Komputerisasi Akuntansi	Fakultas Ilmu Terapan
37	D3 Teknik Komputer	Fakultas Ilmu Terapan
38	D3 Manajemen Pemasaran	Fakultas Ilmu Terapan
39	D3 Perhotelan	Fakultas Ilmu Terapan
40	S1 Terapan Sistem Multimedia	Fakultas Ilmu Terapan

Dosen merupakan salah satu unsur penggerak utama program penelitian. Dosen-dosen di lingkungan Universitas Telkom didorong untuk bergabung pada kelompok keahlian tertentu yang hingga saat ini terdapat 39 (Tiga Puluh Sembilan) Kelompok Keahlian. Masing-masing anggota kelompok keahlian itu diharapkan dapat berkolaborasi dan bekerjasama membentuk topik penelitian yang berkesinambungan.

Dalam 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	44	100	144
2	Fakultas Rekayasa Industri	19	89	108
3	Fakultas Informatika	20	74	94
4	Fakultas Ekonomi Dan Bisnis	34	70	104
5	Fakultas Komunikasi Dan Bisnis	17	57	74
6	Fakultas Ilmu Terapan	7	114	121
7	Fakultas Industri Kreatif	6	96	102
	Total	147	600	747

Jumlah dosen yang mencapai angka 747 merupakan jumlah yang besar untuk menggerakkan penelitian di Universitas Telkom. Jumlah ini didukung dengan persebaran Jabatan fungsional Akademik dosen yang setidaknya memiliki jenjang Lektor. Beberapa skema penelitian desentralisasi Ristekdikti 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		6	40	55	43	144
2	Fakultas Rekayasa Industri		5	24	43	37	109
3	Fakultas Informatika	1	5	34	29	22	91
4	Fakultas Ekonomi Dan Bisnis	1	7	28	44	21	101
5	Fakultas Komunikasi Dan Bisnis		1	12	41	22	76
6	Fakultas Ilmu Terapan		2	26	66	32	126
7	Fakultas Industri Kreatif		1	14	40	45	100
	Total	2	27	178	318	222	747

Jumlah dosen dengan jabatan fungsional akademik Lektor, Lektor Kepala, dan Guru Besar yang mencapai angka 525 (Lima Ratus Dua Puluh Lima) orang dosen menjadi kekuatan besar dalam pelaksanaan program penelitian. Angka ini mengambil porsi sebesar 70,25% 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 melibatkan dosen yang berjabatan fungsional Asisten Ahli serta Non-JFA menjadi anggota penelitian. 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 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 Delapan (38) 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	FINANCE AND ACCOUNTING STUDIES	Fakultas Ekonomi dan Bisnis
2	ICT BASED MANAGEMENT	Fakultas Ekonomi dan Bisnis
3	STRATEGY, ENTREPRENEURSHIP AND ECONOMICS	Fakultas Ekonomi dan Bisnis
4	INTELLIGENT, COMPUTING AND MULTIMEDIA	Fakultas Teknik Informatika
5	MODELING AND COMPUTATIONAL EXPERIMENT	Fakultas Teknik Informatika
6	SOFTWARE ENGINEERING, INFORMATION SYSTEM AND DATA ENGINEERING	Fakultas Teknik Informatika
7	TELEMATICS	Fakultas Teknik Informatika
8	ART AESTHETIC AND PRACTICES	Fakultas Industri Kreatif
9	GRAPHIS DAN MEDIA KREATIF	Fakultas Industri Kreatif
10	LIFESTYLE AND DESIGN ENVIRONMENT	Fakultas Industri Kreatif

No	Kelompok Keahlian	Fakultas
11	VISUAL MARKETING AND DESIGN MANAGEMENT	Fakultas Industri Kreatif
12	COMMERCE MANAGEMENT	Fakultas Ilmu Terapan
13	EMBEDDED AND NETWORK SYSTEM	Fakultas Ilmu Terapan
14	INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE OF TELECOMMUNICATION	Fakultas Ilmu Terapan
15	INTERACTIVE SYSTEM	Fakultas Ilmu Terapan
16	IT GOVERNANCE AND ENTERPRISE SYSTEM	Fakultas Ilmu Terapan
17	PROGRAMMING AND INTERACTIVE MULTIMEDIA	Fakultas Ilmu Terapan
18	SISTEM INFORMASI AKUNTANSI	Fakultas Ilmu Terapan
19	BUSINESS POLICY AND STRATEGY	Fakultas Komunikasi dan Bisnis
20	COMMUNICATION SCIENCE AND BROADCASTING	Fakultas Komunikasi dan Bisnis
21	ENTREPRENEURSHIP	Fakultas Komunikasi dan Bisnis
22	PUBLIC RELATION AND MARKETING COMMUNICATION	Fakultas Komunikasi dan Bisnis
23	E-ENGINEERING MANAGEMENT	Fakultas Rekayasa Industri
24	E-PROCESS AND WORK SYSTEM OPTIMIZATION	Fakultas Rekayasa Industri
25	E-SOLUTION AND ASSURANCE	Fakultas Rekayasa Industri
26	E-SYSTEM DEVELOPMENT	Fakultas Rekayasa Industri
27	JARINGAN MULTIMEDIA	Fakultas Teknik Elektro
28	PENGOLAHAN SINYAL INFORMASI	Fakultas Teknik Elektro
29	REKAYASA INSTRUMENTASI DAN ENERGI	Fakultas Teknik Elektro
30	REKAYASA KOMPUTER	Fakultas Teknik Elektro
31	SISTEM ELEKTRONIKA	Fakultas Teknik Elektro
32	TRANSMISI TELEKOMUNIKASI	Fakultas Teknik Elektro

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) laboratoria. Angka ini merupakan angka yang besar dalam mendukung kegiatan penelitian. Data lengkap mengenai fasilitas laboratorium di lingkungan Universitas Telkom dapat dilihat pada Lampiran 1 mengenai Data Laboratorium Penelitian di Lingkungan Universitas Telkom.

II.3. Capaian Penelitian, Publikasi, HKI & Pengabdian Masyarakat

II.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 salah satu institusi yakni IT Telkom yang telah masuk ke dalam klaster Madya. History penelitian yang dijalankan cukup beragam dari sisi skema penelitian, maupun judul penelitian.

Secara akumulatif jumlah judul dari tahun 2014 hingga tahun 2018 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 dari Kemenristekdikti telah dicapai dan digarap oleh dosen-dosen Universitas Telkom. Universitas Telkom sudah pada cluster Utama sehingga skema penelitian desentralisasi itu diantaranya : Fundamental, Hibah Besaing, Disertasi Doktor dan Unggulan Perguruan Tinggi. Sedangkan penelitian kompetitif nasional yang diperoleh oleh dosen di lingkungan Universitas Telkom antara lain : Riset Andalan perguruan Tinggi dan Industri (Rapid), Strategis Nasional, PPTI, INSINAS, CPPBT. Tidak hanya bersumber dari RISTEK Dikti, penelitian hibah dari Internasional Tora (TSF), Hanbatt University terkait . Selain itu, perneliti juga menjalin kerjasama dengan ITB, PT INTI, UNHAS, dan Lembaga Sandi Negara terkait Smart Card. Selain itu, kerjasama dengan Rumah Sakit Syaiful Anwar terkait deteksi dini angin duduk untuk penanganan awal serangan jantung.

Dukungan PPM terhadap penelitian tidak hanya dilakukan dalam bentuk fasilitator terhadap penelitian bersumber dana eksternal. Dosen-dosen muda didorong pula untuk melakukan penelitian dengan sumber dana internal. Ada penelitian yang dijalankan yakni Penelitian Dana Internal, dan Penelitian Kemitraan, Internasional untuk Tahun 2014-2017. Adapun untuk Tahun 2018 untuk pendanaan internal berupa penelitian dasar dan terapan, penelitian kemitraan, penelitian kerjasama internasional, pekerti-YPT, penelitian unggulan universitas, hilirisasi, dan komersialisasi. Data lengkap mengenai histori penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 5 mengenai Penelitian yang Dilaksanakan pada tahun 2014-2017.

Tabel 5 Penelitian yang Dilaksanakan pada Tahun 2014-2017

Skema Penelitian	2014	2015	2016	2017
Fundamental	3	4	4	2
Hibah Bersaing	19	22		

Penelitian Dosen Pemula	18			
Kerjasama Antar PT	1	2	1	
Kerjasama LN dan Publikasi Internasional		1	1	
Insinas Ristek		2		1
Strategis Nasional	2			
Unggulan PT	1	1		
Unggulan Strategis Nasional	1	1		
Berbasis Kompetensi			1	1
ITSF			1	
Disertasi Doktor			3	10
Pasca Doktor				2
Produk Terapan			26	21
CPPBT				3
PPTI				2
Jumlah Hibah Eksternal	45	33	37	42
Penelitian Dana Internal	66	110	235	347
Penelitian Kemitraan	15	11	19	9
Hibah Internasional	2	5	9	7
Unggulan Universitas		2	2	15
Hilirisasi			8	6
Mandiri			9	49
Jumlah Hibah Internal	83	128	282	433

Kenaikan jumlah judul penelitian yang dilaksanakan oleh Dosen-dosen dilingkungan Universitas Telkom diikuti pula dengan kenaikan akumulasi dana penelitian. Pada tahun 2014 dan 2015 nominal dana penelitian yang didapatkan dari pihak eksternal lebih besar dibandingkan dengan penelitian

yang didanai dengan sumber dana internal. Namun pada tahun 2016, terjadi penurunan untuk pendanaan eksternal yaitu sebesar Rp2.011.000.000,00. Namun, Universitas Telkom dalam pendanaan internal meningkat untuk mendorong penelitian dosen yaitu sebesar Rp4.924.082.500,00. 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 2017 untuk pendanaan eksternal mengalami peningkatan yaitu sebesar Rp4.022.906.000,00 begitu juga untuk pendanaan internal sebesar Rp4.044.348.500,00.

Detail dari dana yang didapatkan pada semua skema penelitian di lingkungan Universitas Telkom dapat dilihat pada Tabel 6 Total Dana penelitian tahun 2014-2017. Kedepan capaian ini masih perlu ditingkatkan kembali untuk memajukan keilmuan dosen-dosen Universitas Telkom.

Tabel 6 Total Dana Penelitian Tahun 2011-2017

Skema Penelitian	2014	2015	2016	2017
Fundamental	Rp 180.500.000,00	Rp 246.000.000,00	Rp 210.000.000,00	Rp 141.000.000,00
Hibah Bersaing	Rp 1.057.810.000,00	Rp 1.266.500.000,00		
Dosen Pemula	Rp 217.500.000,00			
Kerjasama Antar PT	Rp 80.000.000,00	Rp 156.000.000,00	Rp 75.000.000,00	
Kerjasama LN dan Publikasi Internasional		Rp 155.000.000,00	Rp 150.000.000,00	
Insinas Ristek		Rp 400.000.000,00		Rp 100.000.000,00
Strategis Nasional	Rp 152.500.000,00			
Unggulan PT	Rp 55.000.000,00	Rp 55.000.000,00		
Unggulan Strategis Nasional	Rp 625.000.000,00	Rp 700.000.000,00		
Berbasis Kompetensi			Rp 100.000.000,00	Rp 102.300.000,00
ITSF			Rp 38.000.000,00	
Disertasi Doktor			Rp 138.000.000,00	Rp 520.000.000,00
Pasca Doktor				Rp 295.500.000,00
Produk Terapan			Rp 1.300.000.000,00	Rp 1.350.500.000,00
Tim Pasca Sarjana				Rp 93.000.000,00
CPPBT				Rp 528.920.000,00
PPTI				Rp 891.686.000,00
Total Hibah Eksternal	Rp2.368.310.000,00	Rp2.978.500.000,00	Rp2.011.000.000,00	Rp4.022.906.000,00
Dana Internal	Rp 665.913.350,00	Rp 1.097.194.000,00	Rp 2.190.042.500,00	Rp 2.429.000.000,00
Kemitraan	Rp 933.700.000,00	Rp 708.370.000,00	Rp 1.194.490.000,00	Rp 189.000.000,00
Hibah Internasional	Rp 268.000.000,00	Rp 673.660.000,00	Rp 1.172.500.000,00	Rp 196.000.000,00
Unggulan Universitas		Rp 160.000.000,00	Rp 160.000.000,00	Rp 750.000.000,00
Hilirisasi			Rp 160.000.000,00	Rp 120.000.000,00

Mandiri			Rp 47.050.000,00	Rp 360.348.500,00
Total Hibah Internal	Rp1.867.613.350,00	Rp2.639.224.000,00	Rp4.924.082.500,00	Rp4.044.348.500,00

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 7 Pencapaian Publikasi Tahun 2014-2017

Jenis Publikasi	2014	2015	2016	2017
Prosiding Internasional	306	439	469	597
Jurnal Internasional	64	118	243	283
Total Publikasi Internasional	370	557	712	880
Prosiding Nasional	156	111	104	81
Jurnal Nasional	131	225	161	182
Total Publikasi Nasional	287	336	265	263

Tabel-7 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-8 berikut ini.

Tabel 8 Data Kekayaan Intelektual Universitas Telkom 2015-2017

Jenis Kekayaan Intelektual	2015	2016	2017
Hak Cipta Aplikasi Komputer	11	53	73
Hak Cipta Non Aplikasi Komputer	6	54	109
Paten	2	0	1
Paten Sederhana	0	5	2
Desain Industri	1	44	30
Merek	0	9	14
Total	20	165	229

Pendaftaran KI mengalami pertumbuhan rata-rata 382% 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.

II.3.2. Capaian Pengabdian Masyarakat

Pelaksanaan pengabdian masyarakat di lingkungan Universitas Telkom dari sejak awal mengalami perkembangan yang cukup 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).

Awal penetapan skema adalah pada Tahun 2014, melalui keputusan Rektor nomor : KR.495/ABDI2/BPM/2014 tanggal 2 Juli 2014, terakhir diperbaiki kembali melalui Peraturan Universitas Telkom yang ditetapkan oleh Rektor nomor: P.U.005/ABDI1/PPM/2018 tanggal 19 Februari 2018 tentang Skema Pengabdian Masyarakat Dana Internal.

Yang menggembirakan, hasil pengembangan skema pengabdian masyarakat telah mendorong dosen-dosen di lingkungan Universitas Telkom untuk melaksanakan pengabdian masyarakat secara Internasional, yaitu kerjasama dengan UTHM (Universiti Tun Hussein Onn Malaysia) dan Pusan National Universty.

Universitas Telkom juga telah dapat dilibatkan dalam menyukseskan program pemerintah baik ditingkat regional maupun nasional, terakhir pada program “Citarum Harum” yang merupakan Program Strategis Nasional.

Dalam hal hibah dari pihak eksternal, Universitas Telkom telah mendapatkan hibah baik dari Ristekdikti, perusahaan BUMN maupun perusahaan swasta.

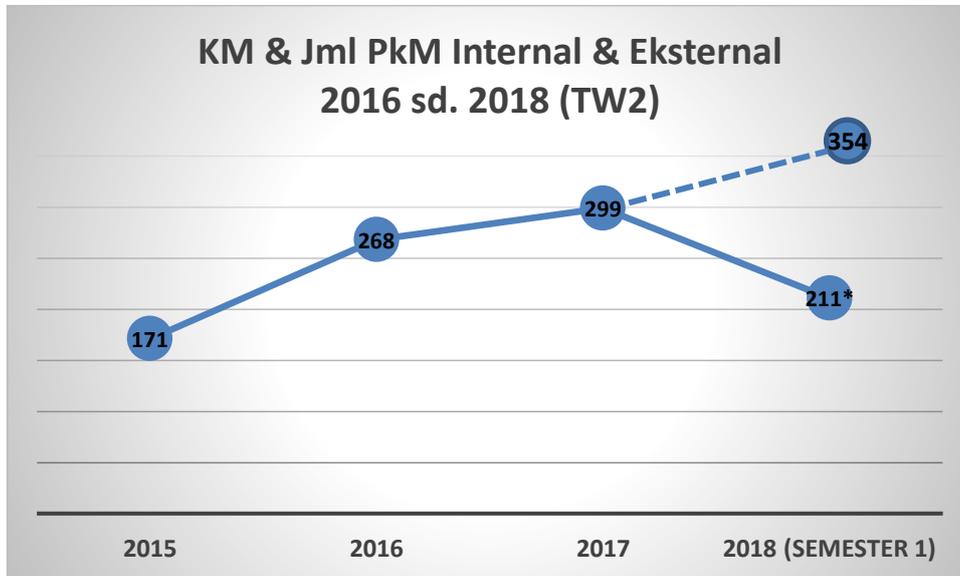
Kegiatan pengabdian masyarakat secara akumulatif dapat dilihat pada Tabel 5 yang menyajikan jumlah kegiatan pengabdian masyarakat per skema pada Tahun 2015-2018 (data semester 1).

Tabel 9 Pengabdian Masyarakat Tahun 2015-2018

NO.	SKEMA	TAHUN				Jumlah
		2015	2016	2017	2018	
1	PkM Reguler	162	210	234		606
2	PkM Biaya Sendiri	1		1		2
3	PkM Unggulan		4	9		13
4	PkM Multiyears	4	12	17	5	38
5	PkM Basic Penelitian			1		1
6	PkM Internasional		10			10
7	PkM DIKTI (eksternal)	2	1	2		5
8	PkM Eksternal (bukan DIKTI)	2				2
9	PkM Skema Penyuluhan (Mandiri)		31	35		66
	Skema Baru 2018 (Semester 1)					
10	PkM Reguler				183	183
11	PkM Mandiri				5	5
12	PkM Kolaborasi Internal				17	17
13	PkM Kolaborasi Internasional				1	1
		171	268	299	211	949

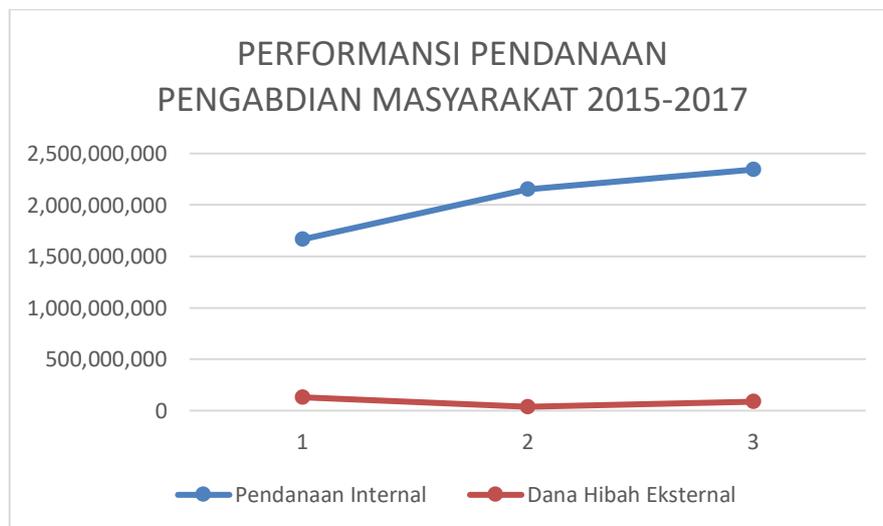
Secara umum, capaian kegiatan pengabdian masyarakat dapat digambarkan pada grafik berikut ini (Gambar, Grafik Perkembangan Pengabdian Masyarakat Tahun 2015-2018). Khusus pada Tahun 2018, jumlah pengabdian masyarakat diambil masih pada posisi semester 1, dimana diestimasikan sampai dengan akhir tahun akan bertambah sebesar 40%.

Gambar Grafik Perkembangan Pengabdian Masyarakat Tahun 2015-2018



Dari segi pendanaan pengabdian masyarakat, Universitas Telkom telah berkomitmen & merealisasi dana tiap tahun meningkat tiap tahun, sebagaimana digambarkan pada Grafik berikut ini.

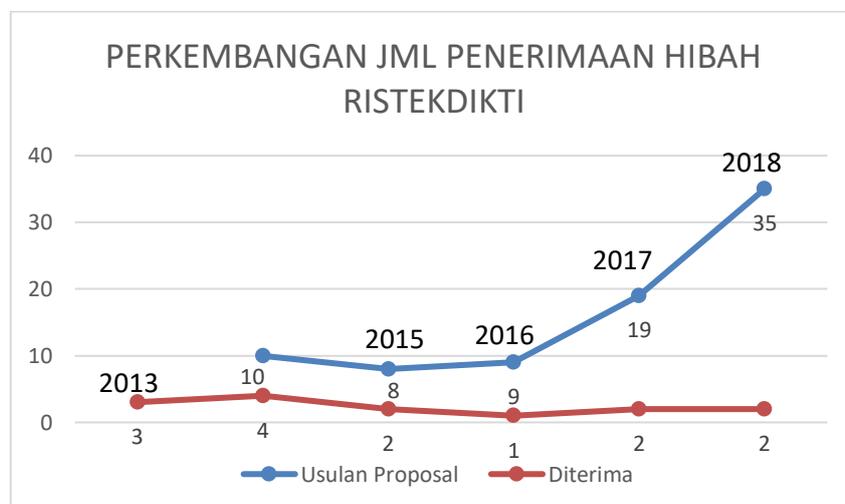
Grafik Dana Internal & Eksternal 2015-2017



Namun demikian perolehan hibah dana Ristekdikti baru mengalami peningkatan yang signifikan pada Tahun 2018 sebagaimana disajikan pada tabel tentang Performansi Usulan & Penerimaan Hibah Ristekdikti Tahun 2013-2018.

**PERFORMANSI USULAN & PENERIMAAN HIBAH DIKTI
TAHUN 2013-2018**

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		
2018	2018	39	2	640.000.000
		120	14	1.141.500.000



II.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.

II.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

- a. Komitmen dan kebijakan institusi dalam pengelolaan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Komitmen ini ditunjukkan dengan pemberian dukungan dana yang cukup tinggi dan cenderung meningkat dari tahun ke tahun untuk kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.
- b. 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.
- c. Terdapat banyak kelompok keahlian (KK) yang berjumlah 32 (Tiga Puluh Dua) yang menunjang keberlangsungan penelitian dan pengabdian masyarakat. Kelompok keahlian ini berada di bawah Fakultas masing-masing.
- d. Sarana dan prasarana yang cukup baik untuk menunjang pelaksanaan kegiatan pembelajaran dan penelitian dan pengabdian masyarakat.
- e. Tersedianya aplikasi penelitian dan pengabdian masyarakat di *i-gracias* yang terintegrasi antara mahasiswa, dosen, program studi, serta Direktorat PPM.

B. Kelemahan

- a. 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.
- b. Topik penelitian cenderung belum berangkat dari kebutuhan masyarakat, sehingga penelitian lepas dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat.
- c. Kuantitas dan mutu kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat masih perlu ditingkatkan.
- d. Penataan beban kerja dosen sebagai pengajar dan peneliti/pengabdi masih perlu disempurnakan.
- e. Pendidikan dosen masih didominasi oleh S2.

II.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 (Dikti, Kemenristek, Kementan, serta berbagai perusahaan swasta).
- b. Terbukanya kesempatan untuk *joint research* dengan berbagai universitas maupun instansi, baik di dalam maupun luar negeri.
- 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 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.

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. Tekanan dari negara lain terkait isu Kekayaan Intelektual yang terkadang menghambat penelitian.

III. Garis Besar Rencana Induk Penelitian & Pengabdian Masyarakat Universitas Telkom

III.1. Tujuan dan Sasaran Pelaksanaan

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.

Sasaran

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

III.2. Strategi dan Kebijakan Unit Kerja

Strategi kebijakan secara umum dan berikan resume program penelitian yang dicanangkan pada tahun 2019- ke depan. Program kerja penelitian dan pengabdian masyarakat akan di jabarkan secara lengkap pada bagian IV

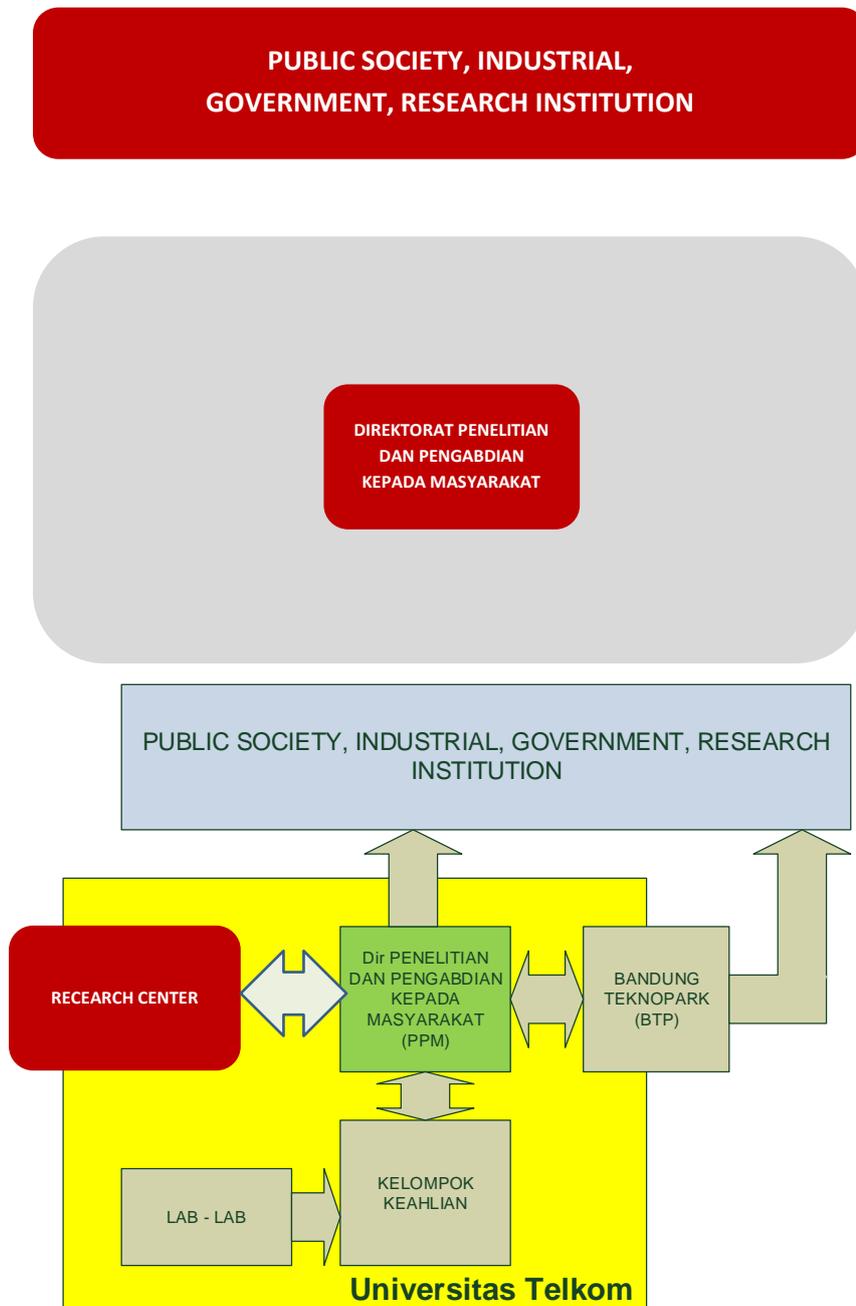
Dalam melaksanakan program penelitian, & pengabdian kepada masyarakat Direktorat PPM membuat strategi dan kebijakan-kebijakan untuk membantu proses pelaksanaan. Strategi-strategi itu dikelompokkan ke dalam empat kelompok, yaitu :

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

III.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 2 Strategi Hubungan Kerjasama Organisasi PPM

Pada pelaksanaannya, DPPM 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, dlsb) dalam pengelolaan pemasarannya akan dikoordinasikan dengan Bandung Techno Park (BTP).

III.2.2. Strategi dan Kebijakan Tingkat Pencapaian

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



Gambar 3 Skema Waktu Peningkatan Kemampuan dan Peran Penelitian Universitas Telkom

Pada saat ini aktivitas penelitian di Universitas Telkom dilihat dari sisi struktur, rencana dan implementasi sudah berimbang. Pencapaian penelitian 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 menyempurnakan peta jalan penelitian. Fase ini telah banyak melahirkan topik penelitian yang menjadi trend center bagi penelitian di level nasional. 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 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 2025. Persiapan menuju strategi internasionalisasi diterapkan sebelum tahun 2022. Mulai tahun 2014 Universitas Telkom telah menjalin program Kerjasama Internasional. Melalui skema ini diharapkan dosen peneliti memiliki pengalaman bekerjasama dengan mitra luar negeri. Titik berat strategi Internasionalisasi adalah capaian trend setter penelitian yang dilaksanakan oleh dosen-dosen Universitas Telkom. Kawasan yang menjadi efek trend setter penelitian ini berada pada level Asia yang diharapkan dosen-dosen Universitas Telkom unggul dan menjadi pemimpin penelitian.

III.2.3. Strategi Pengembangan Sistem Penelitian & Pengabdian Masyarakat.

Dalam mengembangkan sistem penelitian & pengabdian masyarakat, Universitas Telkom melakukan beberapa perbaikan dan peningkatan pada beberapa aspek. Perbaikan dan peningkatan ini mutlak diperlukan guna meningkatkan minat meneliti 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 & pengabdian masyarakat antara lain meliputi peningkatan dan perbaikan pada aspek :

- a. Tata Kelola Penelitian & pengabdian masyarakat,
- b. Sumber Daya Manusia,

- c. Sumber Data Laboratorium, dan
- d. Peta Jalan (road map) penelitian & 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 & pengabdian masyarakat.

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

Perbaikan aspek tata kelola penelitian didasarkan pada beberapa aspek berikut :

1. Administrasi penelitian & pengabdian masyarakat yang sederhana, transparan, dan akuntable;
Kesederhanaan administrasi penelitian & pengabdian masyarakat sangat dibutuhkan untuk meningkatkan minat dosen terhadap kegiatan penelitian & pengabdian masyarakat. Transparansi diperlukan dalam hal penentuan keputusan penelitian & pengabdian masyarakat yang didasarkan pada evaluasi pelaksanaan program penelitian & 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. Dari aspek transparansi dosen dapat belajar mengenai kegiatan penelitian yang sedang dilaksanakan. Aspek transparansi juga akan menuntun pada perbaikan akuntabilitas program penelitian & pengabdian masyarakat.
2. Sistem kompetisi penelitian & pengabdian masyarakat;
Peningkatan kualitas penelitian akan dapat tercipta melalui proses kompetisi yang baik. Sistem kompetisi ini akan diterapkan di setiap skema penelitian Internal, sehingga dosen-dosen di lingkungan Universitas Telkom akan mampu bersaing pada penelitian & pengabdian masyarakat eksternal. Sistem kompetisi juga akan meningkatkan awareness peneliti terhadap materi penelitian & pengabdian masyarakat. Melalui sistem kompetisi yang baik, materi penelitian & pengabdian masyarakat dosen akan dievaluasi dan hasilnya dapat dijadikan acuan dalam proses perbaikan materi penelitian & pengabdian masyarakat.
3. Monitoring dan Evaluasi pelaksanaan penelitian & pengabdian masyarakat;

Monitoring dan evaluasi pelaksanaan penelitian & 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. Hasil evaluasi tidak akan disimpan pada PPM, melainkan dibagikan kepada masing-masing ketua peneliti/pengabdian masyarakat sebagai bagian dari aspek transparansi penelitian & pengabdian masyarakat.

4. Sistem Informasi Penelitian & pengabdian masyarakat.

Untuk meningkatkan dokumentasi pelaksanaan penelitian & pengabdian masyarakat, DPPM membangun suatu aplikasi penelitian & pengabdian masyarakat. Pada sistem ini seluruh rangkaian pelaksanaan penelitian & pengabdian masyarakat akan dicatat dan disimpan pada basis data penelitian & pengabdian masyarakat. Pencatatan ini juga merupakan salah satu proses penjaminan mutu penelitian & pengabdian masyarakat dimana dokumentasi terhadap kegiatan penelitian & pengabdian masyarakat akan terekam dengan baik untuk mendukung peningkatan kegiatan operasional universitas, fakultas dan dosen peneliti.

B. Sumber Daya Manusia

1. Peningkatan Kemampuan dan Pengetahuan Dosen berupa sekolah S2/S3 dan pelatihan, 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 study pada jenjang Doktor. Dalam rekrutasi dosen muda, beberapa dosen diminta untuk menandatangani pakta integritas untuk melanjutkan program Doktoral dalam kurun waktu 3 tahun.

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.

2. 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.

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).
3. Pendampingan dan Monitoring-Evaluasi untuk mengetahui eksisting pencapaian kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat.
4. Senantiasa updating konten penelitian dan pengabdian masyarakat berdasarkan perkembangan ranah dan ilmu di masing-masing bidang.

III.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 beberapa bidang penelitian unggulan sebagai berikut:

- a. Transportasi
- b. Material Maju
- c. Kesehatan dan Obat
- d. Energi dan Energi Terbarukan
- e. Teknologi Informasi dan Komunikasi

f. Sosial dan Humaniora

III.2.4.1. Transportasi

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

1. Pertumbuhan ekonomi global telah bertransformasi dari ekonomi berbasis industri menjadi ekonomi berbasis ilmu pengetahuan dan teknologi informasi,
2. Infrastruktur transportasi yang didukung oleh teknologi informasi dan komunikasi mempengaruhi pergerakan ekonomi global dan regional,
3. 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.

III.2.4.2. Material Maju

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

1. Material maju adalah kebutuhan pokok industri maju yang menjadi salahsatu indikator kemajuan industri negara maju,
2. Masih kurangnya penguasaan teknologi material maju,
3. Manfaat material maju diantaranya adalah untuk meningkatkan nilai tambah dan daya saing sumber daya alam, mengurangi ketergantungan impor, meningkatkan kandungan lokal, membuka lapangan kerja, dan meningkatkan pendapatan pajak.

Tujuan penelitian di bidang material maju adalah agar material maju dapat diproduksi di dalam negeri. Adapun riset material maju yang menjadi focus riset adalah material maju logam tanah jarang, material untuk energy storage (baterai), material fungsional dan material nano, material katalis, dan bahan baku untuk industri besi dan baja. Riset material maju ditujukan untuk menguasai

material strategis pendukung produk-produk teknologi, yang antara lain difokuskan pada: (i) tanah jarang, (ii) bahan magnet permanen, (iii) material baterai padat, dan (iv) material berbasis silikon.

Gap antara teknologi saat ini dan target yang ingin dicapai. Material maju adalah kebutuhan industri yang menjadi indikator kemajuan industri maju. Kurangnya penguasaan teknologi material maju, maka dibutuhkan riset mendalam untuk mendukungnya.

III.2.4.3. Kesehatan dan Obat (sumber RIN 2017-2045)

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

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

Tujuan penelitian di bidang Kesehatan dan Obat 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.

III.2.4.4. Energi dan Energi Terbarukan

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

- a. Era minyak murah sudah berakhir.
- b. Energi alternatif, meskipun menjanjikan tetapi belum bisa diproduksi demi memenuhi kebutuhan yang ada.
- c. Perlu dilakukan investasi sesegera mungkin pada sumber-sumber energi baru.
- d. Kita harus belajar melestarikan energi.
- e. Energi terkait dengan keamanan nasional.

Tujuan penelitian di bidang energi berdasarkan berdasarkan latar belakang di atas adalah menemukan sumber energi baru/energi pengganti Bahan Bakar Minyak (BBM) yang memenuhi persyaratan berikut:

- a. Harus berlimpah.
- b. Andal.
- c. Terbarukan.
- d. Bersih.
- e. Terjangkau.
- f. Aman.

Alternatif sumber energi pengganti BBM yang diramalkan sangat menjanjikan dan memerlukan perhatian adalah sumber energi hidrogen dan teknologi nano. Hidrogen dipilih disini karena beberapa alasan berikut ini:

- a. **Sumber yang andal.** Hidrogen tersedia di alam bebas tanpa batas, dan aman untuk digunakan karena bila bereaksi dengan oksigen hanya menghasilkan air.
- b. **Fleksibel.** Hidrogen dapat menyalakan alat transportasi pribadi maupun publik dan berbagai alat, mesin serta kebutuhan lain yang membutuhkan energi.
- c. **Swadaya.** Hidrogen tidak akan bergantung pada monopoli negara manapun, sehingga merupakan investasi yang sangat baik.
- d. **Ramah lingkungan.** Hidrogen menghasilkan air sebagai buangnya, meskipun minyak masih diperlukan untuk menghasilkan bahan bakar hidrogen.
- e. **Hidrogen sudah berfungsi saat ini.** Sebetulnya hidrogen sudah bisa menghasilkan tenaga sekarang ini, hanya masih terlalu mahal dan belum siap digunakan untuk transportasi masal.
- f. **Jumlahnya tak terbatas.** Hidrogen berada di alam ini dalam jumlah tak terbatas
- g. **Hidrogen murah dan hemat.**

Disamping kedua hal tersebut diatas salah satu alternatif energi lainnya adalah angin. Walaupun demikian, ketersediaan angin masih kurang stabil dan tenaga angin sulit untuk disimpan. Itu sebabnya maka angin tidak menjadi energi alternatif utama.

Gap antara teknologi saat ini dan target yang ingin dicapai. Saat ini teknologi hidrogen masih belum dapat diterapkan secara utuh, sehingga masih diperlukan penelitian agar biaya produksi realistis dan efisiensi cukup baik. Saat ini biaya produksi khususnya untuk membelah molekul dan penyimpanan energi hidrogen ini masih relatif mahal, sehingga biaya produksi menjadi relatif tinggi dan efisiensi belum optimal.

Teknologi nano adalah ilmu baru tentang bagaimana merekayasa molekul-molekul pada skala atomik. Teknologi nano dapat digunakan untuk merancang bentuk-bentuk energi baru atau memecahkan persoalan-persoalan yang akan membuat bentuk-bentuk energi lain menjadi lebih produktif dan berguna. Teknologi nano berperan penting dalam krisis energi karena mewakili platform strategis baru untuk menjalankan proses-proses yang sebelumnya belum bisa. Teknologi nano ini nantinya akan berujung pada dihasilkannya sumber energi baru yang belum pernah terbayangkan sebelumnya. Sampai saat ini beberapa industri minyak telah berinvestasi miliaran dolar untuk riset dan pengembangan energi alternatif, bahan bakar yang terbarukan berikut peralatannya. Teknologi nano akan memicu munculnya kendaraan-kendaraan hibrida, bahan bakar sel, serta solusi sistem transportasi dan energi. Penelitian yang telah dilakukan sampai saat ini diantaranya adalah teknologi nano untuk mengembangkan sel surya, atau nano-atomik yang mengembangkan produk penyimpan nano hidrogen.

III.2.4.5. Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)

Latar belakang diperlukannya penelitian berkaitan dengan teknologi informasi adalah karena hampir semua penelitian bidang lainnya membutuhkan dukungan dari teknologi informasi dan komunikasi. Adapun tren inovasi yang diramalkan akan berhasil di tahun 2025 adalah sebagai berikut

- a. Teleportasi benda-benda antar planet.
- b. DNA-DNA khusus diperjualbelikan secara *online*.
- c. Wisata luar angkasa ke bulan dan mars.
- d. Rekayasa materi untuk membuat produk-produk pintar.
- e. Empat miliar orang akan terlibat dalam perdagangan di internet.

- f. Mesin hidrogen untuk transportasi.
- g. Layanan kesehatan siberetik manusia.
- h. Sistem transfer ingatan dan obat-obatan.
- i. Robot rumah tangga.

Dari ke sembilan tren inovasi di atas, maka no 2, 3, 5, 7, dan 9 perlu dukungan teknologi informasi dan komunikasi yang kuat. Disamping itu untuk unggulan bidang transportasi, kesehatan dan keamananpun perlu dukungan teknologi informasi.

Tantangan yang berkaitan dengan bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi di tahun 2040 adalah sebagai berikut:

- a. Penanggulangan kemiskinan melalui perdagangan dan layanan kesehatan. Untuk hal ini diperlukan teknologi informasi untuk mendukungnya.
- b. Perwujudan keamanan dan perdamaian global, yang perlu juga didukung dengan informasi yang akurat dan terjamin keamanannya.
- c. Pemahaman lintas budaya melalui berbagai media untuk menghindari konflik serta ketegangan global. Hal inipun sangat perlu didukung oleh teknologi informasi dan komunikasi yang kuat.
- d. 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 Teknologi informasi dan komunikasi yang kuat pula.
- e. 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:

- a. Menciptakan jaringan berbentuk nirkabel, berdaya jangkau luas, sehingga dapat diakses kapan dan dimanapun.
- b. Menciptakan jaringan yang dapat memasarkan produk, benda dan material pabrikan secara *online*.
- c. Menghasilkan sistem Telepon dan TV akan terintegrasi sepenuhnya dengan internet.
- d. Mengembangkan semacam “kesadaran pribadi” dirinya sendiri bagi internet.
- e. Menciptakan sistem akses *real-time* terhadap 80% total informasi dunia yang dapat disediakan disediakan secara gratis/berbiaya murah.
- f. Melengkapi *e-mail* akan dengan multimedia dan audio serta video *streaming*.

- g. Mencitakan Video conference *real-time* yang dapat digunakan secara luas.
- h. Membangun jaringan yang dapat dimanfaatkan oleh pedagang, bank dan konsumen.
- i. Menciptakan jaringan akan menjadi yang dapat diakses oleh hampir tak terbatas individu/pihak.
- j. Menciptakan sistem yang dapat menjamin rahasia pribadi, karena rahasia pribadi akan diakui sebagai salah satu masalah keamanan nasional.
- k. 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.

III.2.4.6. Sosial dan Humaniora

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

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

masalah baru. Pengetahuan dalam bentuk temuan praktis akan jauh mempunyai relevansi dan nilai bagi manajer dan pebisnis

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.

IV. Program Strategis dan Indikator Kinerja

IV.1. Program Strategis Penelitian Universitas Telkom

Program-program organisasi dan manajemen menjabarkan program yang ditempuh PPM Universitas Telkom dalam memacu pelaksanaan penelitian. Program-program ini antara lain :

1. Penelitian Bersumber Dana Internal

Program ini ditujukan untuk memfasilitasi kegiatan dosen-dosen Universitas Telkom dalam hal penelitian. Tujuan dari program ini adalah : (a) Meningkatkan kemampuan dan iklim meneliti, dan (b) Meningkatkan jumlah penelitian. Program penelitian bersumber dana internal ini 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.

2. Pencarian Alternatif Dana Penelitian

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

3. Implementasi Sistem Informasi Penelitian

Sistem informasi yang terpadu yang berisi informasi sumberdaya, aktivitas penelitian, masalah-masalah/ opportunity yang ada dalam penelitian akan mempermudah pertukaran informasi, sharing sumberdaya dan sinergi penelitian. Tujuan dari program ini adalah : (a) Pengarsipan dan distribusi informasi, (b) mensinergikan penelitian yang dilakukan di lingkungan Universitas Telkom, dan (c) Sharing sumber daya.

4. Program Peningkatan Tata Kelola

Program ini akan mencakup penataan proses dan penjaminan mutu pada pelaksanaan penelitian (monitor dan evaluasi). Tujuan dari program ini adalah : (a) Transparansi dan akuntabilitas proses,

termasuk dalam system seleksi proposal penelitian, (b) Memberikan panduan pengawasan dan evaluasi dari suatu proses penelitian

5. Program Peningkatan Aktivitas Ilmiah

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

IV.2. Bidang Unggulan Penelitian & Pengabdian Masyarakat Universitas Telkom

IV.2.1. Peta Jalan Penelitian Universitas Telkom

Dari program-program penelitian di atas, dibuatlah peta jalan penelitian yang ingin dicapai. Peta jalan yang dicantumkan pada RIP Universitas Telkom ini dapat dilihat pada Tabel berikut menggambarkan peta jalan penelitian Universitas Telkom

Tabel 10. Bidang Unggulan Penelitian Tahun 2019

BIDANG FOKUS	TEMA RISET	TOPIK RISET	SUB-TOPIK RISET	KK
Sosial Humaniora	Kajian pembangunan sosial budaya	Kearifan Lokal	Model Strategi Inovasi Berbasis Seni dan Kriya Tradisi terhadap Gaya Hidup Masyarakat Urban	AAP
			Potensi unggulan pangan di setiap desa	CM
			Pengembangan indeks pemetaan modal budaya per wilayah	ENTRE
		Global Village	Global Village: Pendekatan dengan e-Business	BPS
			Global Village: Kajian Potensi wisata Bagi Pariwisata	CSB
	Kajian ekonomi dan SDM	Kewirausahaan, koperasi dan UMKM	Analysis Market Place for E-commerce : Koperasi & UMKM	CM
			Managing digital business infrastructure and e-environment building for e-commerce : Entrepreneur, Koperasi dan UKM	CM
			Analisis Preferensi konsumen terhadap produk UKM pada yang dipasarkan melalui media digital	CM
			peta potensi internal pelayanan publik dan UMKM	CM

		Analisis Internal (SW) Digital Advertising Entrepreneur, Koperasi & UMKM	CM
		Potential Mapping of Competitive Advantages of Micro, Small, Medium Enterprise (Creative Economy Industries in Bandung)	CM
		Analysis Market Place for E-commerce : Koperasi & UMKM	CM
		Managing digital business infrastructure and e-environment building for e-commerce : Entrepreneur, Koperasi dan UKM	CM
		Potential mapping in west Java Tourism (Case Study of Business Tourism)	CM
		Talent Management on Micro, Small, and Medium Enterprises	CM
		Managing Knowledge on Micro, Small, and Medium Enterprises	CM
		Pengembangan formula penguatan kapasitas masyarakat untuk pengelola sumberdaya venture financing dan sumber daya manusia	ENTRE
		Pemetaan dan evaluasi pengelolaan sumberdaya manusia untuk efektifitas dan efisiensi bisnis	SEE
		Pemetaan dan evaluasi kebijakan kewirausahaan untuk keberlanjutan usaha	SEE
		Pemetaan dan evaluasi bisnis dan daya saingnya	SEE
		Evaluating Daya Saing Bisnis /Umkm	FAS
		Pengumpulan model simulasi, metode kreativitas dan strategi kreatif pengembangan UMKM	VMDM
		Pengumpulan model simulasi, metode kreativitas dan strategi kreatif	VMDM
	Seni-budaya pendukung pariwisata	Evaluasi, Analisis, dan Implementasi Strategi Pengembangan Desa Wisata Batik Tulis Giriloyo, Kelurahan Giriloyo, Kecamatan Imogiri, Kabupaten Bantul, DIY.	CM
		Potential Mapping of Tourism Destination in West Java	CM

		Pengaruh kompetensi karyawan hotel yang tersertifikasi terhadap kinerja karyawan Dalam upaya peningkatan wisatawan di kota bandung	CM
		Pengumpulan model simulasi, metode kreativitas dan strategi kreatif	VMDM
		Pengumpulan model simulasi, metode kreativitas dan strategi kreatif	VMDM
		Pengumpulan model simulasi, metode kreativitas dan strategi kreatif	VMDM
	Pendidikan berkarakter dan berdaya saing	Analisa dan pengukuran sistem pendidikan yang sedang berjalan	PRMC
Kajian penguatan modal sosial	Pengentasan Kemiskinan Dan Kemandirian Pangan	Strategi Pengembangan Produk Unggulan dalam Upaya Meningkatkan Pendapatan Masyarakat JABAR Selatan	CM
		Pemanfaatan Sumber Daya dan Potensi Melalui Kearifan Lokal	BPS
		Pemanfaatan Sumber Daya dan Potensi daerah melalui : program pendidikan dan kearifan lokal	CSB
	Reforma agraria	Assesing of External Environment Consumer Behavior Factor for Entrepreneurship, UMKM, Koperasi	CM
		Assesing of Individual Consumer Behavior Factor for Entrepreneurship, UMKM, Koperasi	CM
	Rekayasa sosial & pengembangan pedesaan	Pengembangan inovasi pengelolaan potensi kekuatan jiwa kewirausahaan keluarga untuk mewujudkan bisnis keluarga	ENTRE
Kajian sustainable mobility	Urban Planning	destination personality in urban tourism	CM
		The Overview of Potential Tourist attraction in Urban Tourism	CM
		Potential Mapping in West Java Tourism	CM
		Pengembangan model smart, green, & disability inclusive region	ENTRE

			Pemanfaatan Sumber Daya dan Potensi: Smart Model Business	BPS
			Mapping/Identification Smart City	IBM
			Mapping/Identification Green/Sustainability Marketing	IBM
			Pengumpulan model simulasi, metode kreativitas dan strategi kreatif	VMDM
			Pengumpulan model simulasi, metode kreativitas dan strategi kreatif digital	VMDM
			Integrasi desain pada peningkatan daya saing <i>brand</i>	VMDM
			Pemanfaatan Sumber Daya dan Potensi: Smart communication and technology models	CSB
		Urban Transportation	Pendekatan Model Manajemen Transportasi Urban	BPS
			Pendekatan Model Manajemen komunikasi Transportasi Urban	CSB

TIK	Pengembangan infrastruktur TIK	Penyiaran multimedia berbasis digital	Perancangan Model web site media komunikasi	CSB
			Pengembangan Tingkat Pintar Pemandu Lokasi untuk Tuna Netra: Deteksi Lokasi Tujuan Tuna netra pada area Indoor berbasis bluetooth. (Development of Blind Cane: Detection of Blind Location in Indoor area based on Bluetooth Location Awareness)	ENS
			Pembangunan Modul Lifi untuk meningkatkan kapasitas pengiriman data dan huruf menggunakan arduino uno	ENS
			Pengembangan platform wahana bawah laut autonomous untuk fungsi monitoring keadaan laut	ENS
			pendeteksi posisi pohon di hutan untuk mencegah illegal logging dengan menggunakan zigbee	ENS
			Pengembangan Positioning system untuk mendeteksi posisi user pada area indoor	ENS

			berbasis wifi	
			Membangun server analisa malware (static detection)	ENS
			Pengembangan hasil pembacaan sesnor warna terhadap suatu produk, menampilkan info harga, dan harga total kepada pelanggan	ENS
			Integrasi Aplikasi Smart Vest	ENS
			deteksi sampah perumahan	ENS
			Attendance detection using indoor wifi positioning system Virtualization infrastructure for green computer lab	ENS
			Perancangan dan Implementasi Smart Antenna untuk Aplikasi Femtocell GSM (Smart Antenna Design and Implementation for GSM Femtocell Application)	ENS
			Perancangan dan Implementasi Smart Antenna untuk Aplikasi Femtocell Open Air Interface 4G (Smart Antenna Design and Implementation for Open Air Interface 4G Femtocell Application)	ENS
			Pengembangan Peta offline untuk daerah tracking menggunakan sensor IMS	ENS
			Pengembangan metode klasifikasi menggunakan beberapa metode neural network untuk klasifikasi data microarray. (KK ICM)	ICM
			1. Structure Learning yang efisien pada Bayesian Networks menggunakan algoritma-algoritma searching Stochastic dan Deterministik (KK ICM) 2. Merancang algoritma baru untuk reduksi dimensi data dimana algoritma tersebut bicharacteristics of learning (dapat bersifat supervised ataupun unsupervised learning) (KK ICM)	ICM

			Metode yang handal dalam pattern recognition untuk behavior hewan mamalia (KK ICM)	ICM
			Menganalisis metode ekstraksi ciri yang tepat untuk mengenali ciri-ciri visual penyakit pada tanaman (KK ICM)	ICM
			Analisis dan Desain Sistem Informasi pengenalan pose dan behavior hewan (KK ICM)	ICM
			Search: Recommendation supported by open-rich domain model Individual vs community: - Openness level of learner model - Adaptation for individual/community - Conflict, competition, communication in community (KK ICM)	ICM
			Community modeling (KK ICM)	ICM
			Eksplorasi metode untuk analisis data dari social web/tool: - dari instagram, - dari forum diskusi. Implementasi social web: - domain: budaya lokal di masyarakat - domain: akademik - domain: psikologi (KK ICM)	ICM
			Incorporating natural language generation into explanation for clothes package recommendation (KK ICM)	ICM
			Differentiated play for greater automaticity in language acquisition (reading/prosody) (KK ICM)	ICM

			Sistem perencanaan, operasional, dan analisis untuk UMKM atau pemerintahan Pembelajaran blended (KK ICM)	ICM
			Mengkaji tools dan metode sebagai <i>bridge</i> antara verifikasi model formal dan ekstraksi big data; (KK ICM)	ICM
			Revolutionary Algorithm to Answer Chaos and Complex of Dynamical Economic (KK ICM)	ICM
			Individual Recommender System dengan pendekatan Collaborative Filtering dan User Clustering. (KK ICM)	ICM
			Menghasilkan kombinasi metode yang terbaik untuk mendeteksi Kebakaran berdasarkan keberadaan Api dan Asap melalui kamera berdasarkan Akurasi Sistem (KK ICM)	ICM
			1. Building large-scale groceries object dataset; 2. Building large everyday-object dataset (KK ICM)	ICM
			Mengimplementasikan metode object recognition pada citra-citra spesifik (KK ICM)	ICM
			1. Building large-scale groceries object dataset; 2. Building large everyday-object dataset (KK ICM)	ICM
			1. Pengembangan sistem object detection untuk satu plat nomor dan satu papan rambu lalu lintas dalam sebuah image/citra. 2. Pengembangan sistem object detection untuk banyak plat nomor dan banyak papan rambu lalu lintas dalam sebuah image/citra (KK ICM)	ICM
			Menganalisis algoritma ekstraksi ciri yang tepat untuk mengenali aksara-aksara lokal (KK ICM)	ICM
			Image captioning. Milestone: sistem image captioning berbasis deep learning (KK ICM)	ICM
			sistem rekomendasi endorsement berdasarkan image dan video Instagram (KK ICM)	ICM

			Facial Micro-Expression Recognition. Milestone: sistem identifikasi emosi/ekspresi mikro pada video wajah (KK ICM)	ICM	
			Menganalisis fitur untuk mendeteksi human gait (KK ICM)	ICM	
			Fall detectionMilestone: sistem deteksi manusia jatuh (KK ICM)	ICM	
			Arsitektur Informasi untuk web beragam informasi berbasis integrasi requirement informasi dengan pendekatan top-down information architecture	SIDE	
	IT Security			1. Blind approach: Exploiting Reference Images for composite detection. (KK ICM) 2. Multimedia forensics over active approaches: blind steganalysis (KK ICM)	ICM
				Analysis and adaptation of Megrelishvili protocol for digital signature. (KK ICM)	ICM
				Extending Megrelishvili key exchange procedure for public key cryptosystem; finalization of formal framework model. (KK ICM)	ICM
				Analisis pengaruh hash pada block (KK ICM)	ICM
				Implementasi protocol RF Id Security untuk mengatasi password guessing attack (smart cardnsecurity, implementasi Noiseless Steganography pada multimedia content (untuk media gambar) (KK ICM)	ICM
				Multimodal authentication menggunakan dynamic biometric (KK ICM)	ICM
				Prototyping of Biometrics based Cryptography in the case of Biometrics Template Protection (KK ICM)	ICM
	Pengembangan sistem/platform berbasis open source	Framework/platfor m penunjang industri kreatif dan kontrol		Pengembangan Konsep Embedded SDN	RK
				Pengembangan Sistem Pengenalan Identitas Berbasis Kamera	RK
Pengembangan Permainan Panahan Virtual Reality				RK	

		Pengembangan Hardware Panahan	RK
		Integrasi desain pada peningkatan daya saing <i>brand</i>	VMDM
		Aplikasi pembelajaran gerakan dan bacaan shalat dengan menggunakan teknologi gesture recognition (Kinect V2)	PIM
		Eksplorasi dan implementasi teknologi VR berbasis environment 3D dan spherical video	PIM
		Game berbasis android dan nirkabel	PIM
		Pemetaan dan evaluasi konten bisnis untuk platform digital	SEE
		Evaluating platform atau aplikasi	IBM
		Pengembangan model dan algoritma berbasis graf untuk klasifikasi teks quran dan hadits : Anjuran, larangan dan informasi	MCE
		Perancangan dan Implementasi perangkat VLC indoor untuk transceiver data digital kecepatan rendah berbasis Mikrokontroler	IOMT
		Pemodelan Matrik Basis Sparsity Pada Penginderaan Kompresif	IOMT
		Perancangan dan realisasi antena untuk pengamatan matahari dari daerah sekitar ekuator	IOMT
		Analisis geometri untuk miniaturisasi antena berbasis Defected Ground Structure (DGS)	IOMT
		Simulasi SDN menggunakan Pox Controller	IOMT
		Massive-MIMO Technology for 5G Communication System (Point to Poin MIMO)	IOMT
		Pengembangan automatic speech recognition (ASR) bahasa Indonesia berbasis bingkai-silabel (Development of frame-syllable-based Indonesian ASR) (KK ICM)	ICM
		Pemanfaatan template yang dibangkitkan secara otomatis untuk ekstraksi informasi (KK ICM)	ICM
		Differentiated play for greater automaticity in language acquisition (reading/prosody)	ICM

		(KK ICM)	
		Semantic image (KK ICM)	ICM
		Deep Learning dan Multimedia Analysis (KK ICM)	ICM
		Image Captioning (KK ICM)	ICM
		Membuat framework untuk verifikasi berdasarkan pada Separation Logic (KK ICM)	ICM
		Menganalisis algoritma ekstraksi ciri untuk mengenali rentang usia manusia (KK ICM)	ICM
		Milestone: sistem image captioning berbasis deep learning (KK ICM)	ICM
	sistem TIK e-business	Implementasi Pembelajaran E-Learning Pemrograman Basis Data menggunakan Metode Blended Learning	ITGES
		The key competences identified in the existing literature for information security	ITGES
		Model Strategy Layanan TI di Perguruan Tinggi	ITGES
		Content Management System Pengelolaan Data Produksi UMKM Kota Bandung	PIM
		Pemetaan dan evaluasi ide, pasar, model bisnis baru dengan menggunakan analisis big data	SEE
		Pemetaan dan evaluasi sistem TIK untuk bisnis	SEE
		Mapping/Identification Big Data Analytics	IBM
		Mapping/Identification Security Management	IBM
		Mapping/Identification Supply Chain Management	IBM
		Designing Program & Evaluate Performance Digital Marketing	IBM
		Analizing & Designing Marketing Strategy	IBM
		Perancangan Model e-Business untuk UMKM	BPS
		Analisis Kelayakan imlementasi service computing untuk platform Sistem Informasi	SIDE

		Perguruan Tinggi		
		Implementasi beragam Tool/Method untuk Requirement Engineering	SIDE	
		Pengembangan aplikasi <i>process mining</i> dengan berbagai macam inputan <i>eventlog</i>	SIDE	
		Implementasi beragam tool/method untuk pengujian REQUIREMENT software	SIDE	
		The development of argumentation notation for structured assurance case metamodel	SIDE	
		Analisis model design UI/UX terhadap model proses agile pada aplikasi berbasis web dan mobile	SIDE	
		(1) Energy issue on blockchain-based digital currency; (2) Blockchain technology-algorithms and performance	SIA	
		Electronic transaction trend geo-mapping	SIA	
		Personal and micro-scale accounting and financial application	SIA	
		analisis pemanfaatan SI dan kebutuhan penggunaan SI untuk UKM dan lembaga non profit	SIA	
		MRP model for Dynamic Order	SIA	
		Requirement analysis on enterprise system	SIA	
		Low cost service strategy for ES and it's component	SIA	
		sistem TIK e-government	Pengembangan Model KPI Tata Kelola Data di Perguruan Tinggi	ITGES
			Kerangka Kerja COBIT 5 sebagai Landasan Dasar Pengukuran Tatakelola di Perguruan Tinggi	ITGES
			Model Knowledge Management menggunakan Soft System Methodology	ITGES
			Pembangunan Project Portfolio Management pada RECOLA (Research Collaboration on Cloud)	ITGES
			Data Audit Framework untuk meningkatkan Manajemen Data pada Institusi Perguruan	ITGES

		Tinggi	
		Monitoring implementasi core values untuk meningkatkan kualitas layanan organisasi	ITGES
		Pemeringkatan E-Government di lingkungan SKPD/Pemerintah Daerah	ITGES
		Integrasi desain pada peningkatan daya saing <i>brand</i>	VMDM
		Kajian sistem e-RT-RW di Kabupaten Bandung	PIM
		Pengembangan Software Integrated Campus sub bidang Integrated Learning (i-Learning)	PIM
		Smart Campus with Mobile Social Networking	PIM
		Mapping/Identification Smart Government	IBM
		Analisis Kelayakan imlementasi service computing untuk platform Sistem Informasi Perguruan Tinggi	SIDE
		Audit, Perencanaan Strategis, Implementasi sistem e-government di level pemerintah Desa	SIDE
		Studi Implementasi ERP Open Source untuk UMKM Desa seputar kampus	SIDE
Teknologi untuk peningkatan konten TIK	Pengembangan teknologi big data	Pemberdayaan UKM sekitar tempat tinggal	RK
		Pendataan Full Time Mom Bussiness	RK
		Standarisasi Open Source Parallel Corpus untuk Bahasa Jepang-Bahasa Indonesia berbasiskan reverse pre-reordering dan Machine Translation	PIM
		Pengembangan User Based Collaborative Filtering untuk Recommender System Pemilihan Produk/Jasa	PIM
		Pembangunan teknologi BigData untuk akuisi dan penyimpanan konten agama Islam multi-bahasa	MCE
		Rekapitulai penelitian tentang big data di	PRMC

		Indonesia	
		Data Mining untuk beragam kebutuhan organisasi	SIDE
		Road Network Voronoi generalisation	SIDE
		1) Pembangunan basis data dan korpus terkait AI Qur'an 2) Pengembangan kesamaan dan keterkaitan teks islami AI Qur'an berdasarkan teks asli (berbahasa Arab), serta berbagai versi terjemah.	SIDE
		Analisis TF-IDF Term, Phrase, Clausa, Sentence AL-QURAN & HADITS	SIDE
		Pembuatan skema knowledge graph secara otomatis untuk membantu pattern-based reasoning	SIDE
		Decision Support System in Healthcare Industry	SIDE
		Pengembangan analisis struktur data dan query optimization	SIDE
		Pembuatan konten dan atau sistem e-learning untuk materi belajar SD dan sederajat	SIDE
		Pengembangan metodologi untuk menghasilkan dan mengevaluasi kualitas informasi dalam bidang pendidikan, kesehatan dan pemerintahan	SIDE
		Geo-location-based asset and inventory	SIA
Teknologi piranti TIK dan pendukung TIK	Kebijakan dan sosial humaniora pendukung TIK	Pengumpulan model simulasi, metode kreativitas dan strategi kreatif	VMDM
		Kajian Kebijakan Fintech Di Indonesia	FAS
		Pengembangan sistem rekomendasi rute wisata optimal dan hotel dengan memanfaatkan swarm intelligent	MCE
		Pengukuran penggunaan aplikasi layanan pemerintah oleh masyarakat Bandung	PRMC
		PSSI UMKM atau Korporat	SIDE

			Pengembangan aplikasi process mining dengan berbagai macam inputan eventlog	SIDE
			Web app for one project management	SIDE
			Mesin penerjemah untuk low-resource language (Sunda - Indonesia)	SIDE
			Cashless society awareness, education and acceleration (change management)	SIA

Energi dan Energi Terbarukan	Teknologi konservasi energi	Sistem smart grid dan manajemen konservasi energi	Pegembangan sistem komunikasi dynamic routing untuk monitoring kondisi PJU dan pengiriman data sensor	ENS
			Pengembangan Sistem alert Monitoring Pembangkit Listrik Tenaga Ombak	ENS
			Sumber energi dan pengukurannya	RIE
			Pembangkit listrik energi terbarukan menggunakan tenaga air	IOMT
			Pengembangan perangkat penyimpanan energi	IOMT
			Pengembangan aplikasi akuisisi data	IOMT
			Pengembangan Sistem monitoring on grid system	IOMT
		Evaluasi performasi pembangkit listrik dan perangkat penyimpanan energi	IOMT	
		Bangunan hemat dan mandiri energi	Refrigerasi alternatif, Pencahayaan, dan Akustik	RIE

Kesehatan dan Obat	Teknologi alat kesehatan dan diagnostik	Pengembangan alat elektromedik	Sistem Supply Chain Terintegrasi Healthcare	ICM
			Pembangunan Sensor Denyut Nadi pada Wireless Body Area Network (WBAN) Untuk Monitoring Denyut Nadi dan Notifikasi SMS	ENS
			Konsep dan model yang berdampak positif pada pengembangan kebiasaan masyarakat dalam berperilaku sehat	VMDM
			Pengembangan algoritma untuk klasifikasi data biomedik	MCE
			Desain perangkat akuisisi sinyal (multisignal) tubuh pasien	IOMT

Material Maju	Teknologi eksplorasi potensi material baru	Desain dan eksplorasi material pigmen absorber	Sintesis, karakterisasi dan pengembangan bahan penyerap	RIE
		Pendukung transformasi material sampah dan pengolahan limbah	Sintesis, karakterisasi dan pengembangan bahan komposit	RIE
	Teknologi Pengembangan Material Fungsional	Produksi polimer untuk aplikasi separasi di industri	Sintesis dan karakterisasi karbon nanoporus untuk superkapasitor	RIE
			Sintesis dan karakterisasi bahan berstruktur nano berbasis logam, oksida dan semikonduktor	RIE
	Teknologi Karakterisasi Material dan Dukungan Industri	Karakterisasi material berbasis laser dan optik	Karakterisasi bahan 2D untuk aplikasi optoelektronik	RIE

Transportasi	Teknologi infrastruktur dan pendukung sistem transportasi	Sistem cerdas manajemen transportasi	Sistem Monitoring Keberadaan Siswa pada Bus Sekolah berbasis IoT	ENS
			Analisis dan Pemodelan Trafik VANET	RK
			Analisis dan Pemodelan Autonomous Vehicle	RK
			Pengembangan Konsep Intelligent Traffic Light	RK
			Pondasi Intelligent Transportation System	PIM
	Teknologi dan manajemen keselamatan transportasi	Sarana prasarana pendukung keselamatan	Smart Bus Stop For Blind	ENS
			Pengaturan Kecepatan Kendaraan Berat	RK
			Pengembangan Model Platform Simulator	RK
			Pengembangan HUD pada kendaraan roda 2	RK
			Pengembangan Konsep AI pada Intelligent Speed Assistant	RK
Teknologi infrastruktur dan pendukung sistem	Sistem cerdas manajemen transportasi	Sistem Monitoring Keberadaan Siswa pada Bus Sekolah berbasis IoT	ENS	

	transportasi		
--	--------------	--	--

Tabel 11. Bidang Unggulan Penelitian Tahun 2020

BIDANG FOKUS	TEMA RISET	TOPIK RISET	SUB-TOPIK RISET	KK
Sosial Humaniora	Kajian pembangunan sosial budaya	Kearifan Lokal	Sampling dan Prototyping Produk Inovasi Berbasis Seni dan Kriya Tradisi terhadap Gaya Hidup Masyarakat Urban	AAP
			Tekhnik pengolahan dari potensi unggulan pangan di	CM
			Pengembangan industri kreatif dan corporate entrepreneurship	ENTRE
		Global Village	Global Village: Pendekatan dengan Triple Helix innovation model	BPS
			Global Village: Pendekatan dengan Penta Helix innovation communication model	CSB
	Kajian ekonomi dan SDM	Kewirausahaan, koperasi dan UMKM	Digital busines strategy supply Chains : Entrepreneur, Koperasi & UMKM	CM
			Business Analytic Use in CRM Technology for Entrepreneur, Koperasi & UMKM	CM
			Analisis Preferensi konsumen terhadap harga pada produk UKM yang dipasarkan melalui media digital	CM
			analisis eksternal pelayanan publik dan umkm	CM
			Analisis Eksternal (SW) Digital Advertising Entrepreneur, Koperasi & UMKM	CM
			Consumer Behavior of Micro, Small, Medium Enterprise (Creative Economy Industries in Bandung)	CM
			Digital busines strategy supply Chains : Entrepreneur, Koperasi & UMKM	CM
			Business Analytic Use in CRM Technology for Entrepreneur, Koperasi & UMKM	CM
Analysis of Consumer Behavior (Personal and Culture) of business tourism in west java			CM	
Factors Analysis that Influences the Implementation of Talent Management on Micro, Small, and Medium Enterprises			CM	
Influence of Taxit and Explicit knowledge to Micro, Small, and Medium Enterprises Performance	CM			

		Pengembangan desain pendidikan berkarakter kewirausahaan dan berdaya saing global dalam the global entrepreneurial movement.	ENTRE
		Pengembangan dan implementasi strategi pengelolaan sumberdaya manusia untuk efektifitas dan efisiensi bisnis	SEE
		Pengembangan dan implementasi kebijakan kewirausahaan untuk keberlanjutan usaha	SEE
		Pengembangan dan implementasi strategi bisnis untuk meningkatkan daya saing	SEE
		Developing Dan Implementing Daya Saing Bisnis /Umkm	FAS
		Kajian bahasa visual periklanan dengan berfokus pada budaya hidup sehat, daya ungkap visual periklanan digital, dan gaya hidup digital	VMDM
		Kajian bahasa visual kampanye/ sosialisasi dengan berfokus pada nilai-nilai HAM, kekeluargaan dan toleransi, daya ungkap visual digital, dan gaya hidup digital	VMDM
	Seni-budaya pendukung pariwisata	Strategi Pengembangan SDM, Infrastruktur, Fasilitas, dan Promosi Pariwisata Desa Wisata Batik Tulis Giriloyo, Kelurahan Giriloyo, Kecamatan Imogiri, Kabupaten Bantul, DIY.	CM
		Consumer Behaviour for Tourist Arrival	CM
		Analisis batuapung sebagai pembersih alami jamban di daerah wisata sebagai upaya penigkatan mutu amenities obyek wisata di Taman Juanda Bandung	CM
		Studi banding desain-desain terkait pariwisata, dlm konteks seni dan historiokultur tataran internasional	VMDM
		Kajian bahasa visual berfokus pada budaya bangsa, daya ungkap visual periklanan digital, dan gaya hidup digital	VMDM
		Kajian bahasa visual dengan berfokus pada budaya bangsa, daya ungkap visual digital, dan gaya hidup digital	VMDM
	Pendidikan berkarakter dan berdaya saing	Identifikasi masalah dan potensi solusi	PRMC
Kajian penguatan	Pengentasan Kemiskinan Dan	Peran Perbnkan dan Kebijakan Pemerintah DaerahDalam Meningkatkan Prektor Pertanian JABAR	CM

	modal sosial	Kemandirian Pangan	Selatan	
			Pemanfaatan Sumber Daya dan Potensi Berbasis Kreativitas dan Inovasi	BPS
			Pemanfaatan Sumber Daya dan Potensi daerah melalui : program pendidian dan kearifan lokal	CSB
		Reforma agraria	Potensial Analysis of Mgt Human Resourcess for Entreprenuership, UMKM, Koperasi	CM
			Potensial Analysis of Individual Org Behavior Factor for Entreprenuership, UMKM, Koperasi	CM
		Rekayasa sosial & pengembangan pedesaan	Pengembangan inovasi pengelolaan potensi ekonomi melalui kekuatan women & minority entrepreneurs	ENTRE
	Kajian sustainable mobility	Urban Planning	urban tourism competitiveness	CM
			Consumer Behaviour on tourist arrival in urban tourism	CM
			Consumer Behavior in Tourism Marketing	CM
			Pengembangan model manajemen wilayah (kab./kota, dan desa) yang ramah lingkungan	ENTRE
			Pemanfaatan Sumber Daya dan Potensi: Smart Model Business	BPS
			Evaluating Smart City	IBM
Evaluating Green/Sustainability Marketing			IBM	
Studi banding strategi-strategi desain terkait urban planning, dlm tataran internasional			VMDM	
Pengumpulan model simulasi, metode kreativitas dan strategi kreatif digital			VMDM	
Integrasi desain sebagai aset inovasi dan pengembangan produk (tangible & intangible)			VMDM	
Pemanfaatan Sumber Daya dan Potensi: Smart communication and technology models		CSB		
Urban Transportation		Model Transportasi Urban: Sistem Kegiatan	BPS	
	Model Transportasi Urban: Sistem Informasi dan komunikasi	CSB		
TIK	Pengembangan	Penyiaran	sistem media komunikasi digital bidang Broadcasting	CSB

	infrastruktur TIK	multimedia berbasis digital	Pengembangan Tingkat Pintar Pemandu Lokasi untuk Tuna Netra: Pemetaan Posisi Tuna Netra pada Area Indoor berbasis Bluetooth. (Development of Blind Cane: User Positioning Mapping of Blind Location in Indoor area based on Bluetooth Location Awareness)	ENS
			pembangunan modul lifi untuk pengiriman data gambar dan suara berbasis arduino uno	ENS
			Pengembangan sistem navigasi wahana bawah laut autonomous untuk fungsi monitoring keadaan laut	ENS
			pendeteksi posisi pohon di hutan untuk tracking dan mencegah illegal logging dengan menggunakan eddy stone	ENS
			Pengembangan aplikasi SmartID berbasis framework untuk area industri	ENS
			Membangun malware scanner untuk Android	ENS
			Pengembangan hasil pembacaan sensor warna terhadap beberapa produk dan beberapa pelanggan, mengirimkan informasinya ke sistem kasir berbasis bluetooth	ENS
			monitoring sampah perumahan	ENS
			Public Key Infrastructure for paperless higher education administration Classroom and Lab HVAC smart controlling	ENS
			Perancangan dan Implementasi Backhaul untuk Aplikasi Femtocell GSM (Backhaul Design and Implementation for GSM Femtocell Application)	ENS
			Perancangan dan Implementasi Backhaul untuk Aplikasi Femtocell Open Air Interface 4G (Backhaul Design and Implementation for Open Air Interface 4G Femtocell Application)	ENS
			Pengembangan Mobile device Human Tracking berbasis sensor IMS	ENS
			Pengembangan Peta offline untuk daerah tracking menggunakan sensor IMS	ENS
			Pengembangan metode klasifikasi data microarray menggunakan Deep Neural Network. (KK ICM)	ICM
Metode yang handal dalam pattern recognition untuk behavior hewan mamalia (KK ICM)	ICM			

		Implementasi pembuatan Sistem Informasi pengenalan pose dan behavior hewan (KK ICM)	ICM
		Metoda pembelajaran mesin untuk pembelajaran adaptif: - eksplorasi metoda-metoda pembelajaran mesin untuk pembelajaran adaptif individual and kolaboratif (KK ICM)	ICM
		Implementasi dan analisis metode untuk analisis data dari social web/tool: - dari instagram, - dari forum diskusi. Analisis kegunaan dan penerimaan masyarakat (usability dan acceptance test): - domain: budaya lokal di masyarakat - domain: akademik - domain: psikologi (KK ICM)	ICM
		* Package recommendation in different domain * Building e-commerce for clothes package recommendation (KK ICM)	ICM
		Intelligent tutoring with element of language play for greater automaticity in prosody/pronunciation (KK ICM)	ICM
		Pembelajaran blended Koleksi dan analisis data dengan IoT dan cloud (KK ICM)	ICM
		Mengkaji tools dan metode sebagai <i>bridge</i> antara verifikasi model formal dan ekstraksi big data; (KK ICM)	ICM
		Connecting Dynamical Problem of Economic Condition with Financial Issue in Indonesia (KK ICM)	ICM
		Group Recommender System dengan pendekatan Collaborative Filtering dan Group Neighbourhood. (KK ICM)	ICM
		•Deteksi Api memanfaatkan sensor suhu, dan sensor gerak •Membandingkan performansi Deteksi Api melalui kamera dengan dan tanpa sensor suhu dan sensor gerak (KK ICM)	ICM
		1. Daily object naming (image captioning) (KK ICM)	ICM
		Mengimplementasikan metode yang dapat melakukan proses tracking object tertentu pada video (KK ICM)	ICM
		1. Object segmentation and object detection incorporating 3D data in cluttered environment (KK ICM)	ICM

			1. Pengembangan sistem object tracking untuk satu plat nomor dan satu papan rambu lalu lintas dalam sebuah offline video	ICM		
			2. Pengembangan sistem object tracking untuk banyak plat nomor dan banyak papan rambu lalu lintas dalam sebuah offline video (KK ICM)			
			Image captioning. Milestone: sistem image captioning berbasis deep learning dan RNN (KK ICM)		ICM	
			Sentiment Analysis on Facial Recognition. Milestone: sistem identifikasi emosi pada image/video wajah (KK ICM)		ICM	
			Cheatingdetection. Milestone: sistem deteksi kecurangan saat ujian tulis (KK ICM)		ICM	
			General Image Super-Resolution. Milestone: sistem generate image resolusi tinggi dari image wajah resolusi rendah (KK ICM)		ICM	
		IT Security	Arsitektur Informasi untuk web beragam informasi berbasis integrasi requirement informasi dengan pendekatan bottom-up information architecture			SIDE
			Multimedia forensics over active approaches: targeted steganalysis (KK ICM)			ICM
			Implementing Megrelishvili protocol for digital signature application (KK ICM)			ICM
			Development for the prototype of a secure and practical matrix-based cryptography from previous research In 2019. (KK ICM)			ICM
			Implementasi Blockchain pada suatu kasus (KK ICM)			ICM
			implementasi protocol RF Id Security untuk mempertahankan user anonymity (smart cardnsecurity, implementasi Noiseless Steganography pada multimedia content (untuk media gambar dan teks),Mengawali pengembangan steganografi berbasis bahasa (KK ICM)			ICM
			penggunaan voiceprints sebagai dynamic biometric (KK ICM)			ICM
			Code based steganography(KK ICM)			ICM
Pengembangan sistem/platform berbasis open source	Framework/platform penunjang industri kreatif dan kontrol	Pengembangan Konsep Embedded SDN		RK		
		Pengembangan Sistem Pengenalan Identitas Berbasis Biometrik		RK		

		Pengembangan AI Panahan	RK
		Pengembangan Hardware Panahan Virtual Reality	RK
		Integrasi desain sebagai aset inovasi dan pengembangan produk (tangible & intangible)	VMDM
		Pembelajaran sejarah Islam via aplikasi permainan dan teknologi VR	PIM
		Eksplorasi dan implementasi teknologi VR berbasis environment 3D dengan jumlah pengguna lebih dari 1 secara bersamaan (networking)	PIM
		Game berbasis android dan Augmented Reality	PIM
		Pengembangan dan implementasi konten bisnis untuk platform digital	SEE
		Developing platform atau aplikasi	IBM
		Pengembangan teknik klasifikasi multi label pada teks quran dan hadits	MCE
		Purwarupa perangkat VLC untuk tranceiver data melalui komunikasi serial berbasis mikrokontroler	IOMT
		Pemodelan Matrik Akuisisi Pada Penginderaan Kompresif	IOMT
		Perancangan dan Implementasi sistem monitoring intensitas matahari	IOMT
		Perancangan dan realisasi antena kecil berbasis Defected Ground Structure (DGS)	IOMT
		Rancangan Aplikasi Monitoring Jaringan (Trafic, Queue, Transport) pada SDN	IOMT
		Pengembangan ASR bahasa Indonesia berbasis segmen-silabel (Development of segment-syllable-based Indonesian ASR) (KK ICM)	ICM
		Perancangan sistem tanya jawab Bahasa Indonesia dengan memanfaatkan basis pengetahuan dari sistem Open IE. (KK ICM)	ICM
		Intelligent tutoring with element of language play for greater automaticity in prosody/pronunciation (KK ICM)	ICM
		Extending the Biometrics based Cryptography in Multiple/Multimodal Biometrics Trends (KK ICM)	ICM
		Deep Learning dan Multimedia Analysis (KK ICM)	ICM

		Decision Making under Uncertainty (KK ICM)	ICM
		Captioning on Facial Image (KK ICM)	ICM
		Mengembangkan proses verifikasi berdasarkan separation logic (KK ICM)	ICM
		Milestone: sistem image captioning pada image wajah (KK ICM)	ICM
	sistem TIK e-bussiness	Analisis pemanfaatan metode pembelajaran blended learning terhadap peningkatan minat belajar matakuliah pemrograman basis data	ITGES
		Comparative study how to initial set of information security competences	ITGES
		Pengembangan Service Design Package (SDP) di Perguruan Tinggi	ITGES
		Pengembangan Sistem Toko Online Dropship Berbasis Website	PIM
		Pengembangan dan implementasi ide, pasar, model bisnis baru dengan menggunakan analisis big data	SEE
		Pengembangan dan implementasi sistem TIK untuk bisnis	SEE
		Evaluation Big Data Analytics	IBM
		Evaluating Security Management	IBM
		Evaluating Supply Chain Management	IBM
		Designing Program & Evaluate Performance Digital Marketing	IBM
		Analizing & Designing Marketing Strategy	IBM
		Sistem Supply Chain Business untuk UMKM	BPS
		Desain dan Arsitektur service computing untuk platform Sistem Informasi Perguruan Tinggi	SIDE
		Implementasi beragam Tool/Method untuk Requirement Engineering	SIDE
		Conformance checking SOP dengan event log	SIDE
		Implementasi beragam tool/method untuk pengujian REQUIREMENT & DESIGN software	SIDE
Development of meta-argument approach for supporting dialectical system in assurance case development process	SIDE		

		Desain metode perancangan UI/UX untuk model proses agile pada aplikasi berbasis web/mobile	SIDE	
		(1) Green energy blockchain-based digital currency; (2) Blockchain model for monetary and financial system	SIA	
		Security analysis and consumer protection in electronic transaction	SIA	
		Middle-scale accounting and financial application	SIA	
		MRP model for Fluctuation Price	SIA	
		Developing Accounting Module in ERP System	SIA	
		Framework model for service application	SIA	
	sistem TIK e-government		Data governance & Business Process Improvement in University	ITGES
			Kerangka Kerja COBIT 5 sebagai Artefak di Perguruan Tinggi	ITGES
			Model Knowledge Management Berdasarkan Enterprise Engineering	ITGES
			Implementasi Model LMS Collaboration untuk Perguruan Tinggi Fakultas Vokasi	ITGES
			Audit Sistem Informasi untuk Mewujudkan IT Governance pada Universitas	ITGES
			Model Generic Tatakelola Perguruan Tinggi Bidang Pengembangan Sumber Daya Manusia	ITGES
			Pengembangan E-Government untuk lengkungan G2C	ITGES
			Integrasi desain sebagai aset inovasi dan pengembangan produk (tangible & intangible)	VMDM
			Pengembangan sistem e-RT-RW di Kabupaten Bandung berbasis web	PIM
			Pengembangan Software Integrated Campus sub bidang Integrated Social (i-Social)	PIM
			Pengembangan Interaction and Play on Campus Screen	PIM
			Evaluating Smart Government	IBM
			Desain dan Arsitektur service computing untuk platform Sistem Informasi Perguruan Tinggi	SIDE
	Audit, Perencanaan Strategis, Implementasi sistem e-government di level pemerintah Kecamatan	SIDE		
	Studi Implementasi ERP Open Source untuk UMKM	SIDE		

			Kecamatan seputar kampus	
		Pengembangan teknologi big data	Pemberdayaan Full Time Mom Bussiness	RK
			Pengembangan dan Analisis UKM	RK
			Pengembangan WordNet Bahasa Sunda	PIM
			Pengembangan Item Based Collaborative Filtering untuk Recommender System Pemilihan Produk/Jasa	PIM
			Pengembangan metode pemrosesan query untuk pertanyaan factoid tentang agama Islam	MCE
			Perbandingan pemanfaatan big data di Indonesia dan di luar negeri	PRMC
			Data Mining untuk beragam kebutuhan organisasi	SIDE
	Teknologi untuk peningkatan konten TIK	Teknologi dan konten untuk data informasi geospasial dan inderaja	Indexing Inter-building framework	SIDE
			1) Meneruskan pembangunan basis data dan korpus terkait Al Qur'an agar lebih lengkap dan akurat. 2) Pengembangan kesamaan dan keterkaitan teks islami Al Qur'an berdasarkan teks asli (berbahasa Arab), serta berbagai versi terjemah. 3) Pembangunan prototipe aplikasi kesamaan dan keterkaitan teks Al Qur'an.	SIDE
			Analisis TF-IDF Term, Phrase, Clausa, Sentence AL-QURAN & HADITS & SUMBER-SUMBER AGAMA SAMAWI LAIN	SIDE
			Pembuatan Iterative Framework versi 1.0 yang mengintegrasikan penalaran/reasoning ke dalam Knowledge Graph Completion	SIDE
			Desicion Support System for Services that meet real estate owners' and residents' needs	SIDE
			Pengembangan algoritma dan model untuk memproses data online + real time	SIDE
			Pembuatan konten konten dan atau e-learning untuk materi belajar SMP & sederajat	SIDE
			Pengembangan teknik untuk menghasilkan dan mengevaluasi kualitas informasi dalam bidang pendidikan, kesehatan dan pemerintahan	SIDE
			Geo-location-based supply chain	SIA

	Teknologi piranti TIK dan pendukung TIK	Kebijakan dan sosial humaniora pendukung TIK	Pengumpulan model simulasi, metode kreativitas dan strategi kreatif	VMDM
			Implementasi Kebijakan Fintech Di Indonesia	FAS
			Pengembangan sistem rekomendasi rute wisata optimal dengan mengakomodasi Kebutuhan wisata kuliner	MCE
			Analisa permasalahan penggunaan aplikasi layanan pemerintah	PRMC
			PSSI E-Government PEMDA II	SIDE
			Integrasi algoritma process mining menjadi satu sistem informasi	SIDE
			Mobile app for project management	SIDE
			Database kamus Indonesia - ragam bahasa daerah	SIDE
			Quality measurment and customer satisfaction on cashless society	SIA
		Taxation regulation for e-commerce	SIA	

Energi	Teknologi konservasi energi	Sistem smart grid dan manajemen konservasi energi	Pegembangan aplikasi sistem Informasi kondisi PJU dan Informasi lingkungan	ENS
			Pembangunan listrik tenaga mandiri dengan tenaga hybrid angin dan ombak	ENS
			Sumber energi dan pengukurannya	RIE
			Smart Grid system bagian monitoring	IOMT
			Smart Grid system sistem billing	IOMT
			Smart Grid system distribusi energi listrik)	IOMT
			Pengembangan data base user	IOMT
		Optimasi sistem on grid	IOMT	
	Bangunan hemat dan mandiri energi	Kenyamanan Bangunan	RIE	

Kesehatan dan Obat	Teknologi alat kesehatan dan diagnostik	Pengembangan alat elektromedik	System Kegawatdaruratan Healthcare	ICM
			Kajian bahasa visual kampanye/sosialisasi dengan berfokus pada budaya hidup sehat, daya ungkap visual	VMDM

			kampanye digital, dan gaya hidup digital	
			Pengembangan algoritma untuk klasifikasi data biomedik menggunakan deep learning	MCE
			Desain sistem multi user monitoring system berbasis wireless sensor network	IOMT

Material Maju	Teknologi eksplorasi potensi material baru	Desain dan eksplorasi material pigmen absorber	Aplikasi bahan penyerap untuk penjernihan air, air laut serta air limbah rumah tangga	RIE
		Pendukung transformasi material sampah dan pengolahan limbah	Modifikasi bahan komposit untuk bahan bangunan	RIE
	Teknologi Pengembangan Material Fungsional	Produksi polimer untuk aplikasi separasi di industri	Modifikasi karbon nanoporus untuk superkapasitor	RIE
			Sintesis dan karakterisasi bahan berstruktur nano yang didoping berbasis logam, oksida dan semikonduktor	RIE
	Teknologi Karakterisasi Material dan Dukungan Industri	Karakterisasi material berbasis laser dan optik	Sifat mekanik dari bahan fleksibel elektronik	RIE

Transportasi	Teknologi infrastruktur dan pendukung sistem transportasi	Sistem cerdas manajemen transportasi	Pembangunan Aplikasi Android pada Sistem Monitoring dan Notifikasi Keberadaan Siswa pada Bus Sekolah berbasis IoT	ENS
			Aplikasi VANET di Tol	RK
			Analisis dan Pemodelan Autonomous Vehicle untuk Pergudangan	RK
			Pengembangan Konsep Intelligent Traffic Light di Suburban	RK
			Pengembangan Sistem keamanan untuk komunikasi pintar antar kendaraan yang efisien	PIM
	Teknologi dan manajemen keselamatan transportasi	Sarana prasarana pendukung keselamatan	Sistem Identifikasi dan Notifikasi Keberadaan Bus Untuk Tuna Netra pada Terminal Bus berbasis Wireless	ENS
			Pengembangan Sistem Image Processing untuk Pengenalan Objek Bawah Air (Image Processing System for Underwater Object Detection)	ENS
			Pengembangan Model Simulator 2 axis	RK
			Pengembangan HUD pada kendaraan roda 2 terintegrasi dengan sistem keselamatan	RK
			Aplikasi ISA di kendaraan roda 2	RK

Tabel 12. Bidang Unggulan Penelitian Tahun 2021

BIDANG FOKUS	TEMA RISET	TOPIK RISET	SUB-TOPIK RISET	KK
Sosial Humanio	Kajian pembangunan sosial budaya	Kearifan Lokal	Sampling dan Prototyping Produk Inovasi Berbasis Seni dan Kriya Tradisi terhadap Gaya	AAP

ra			Hidup Masyarakat Urban		
			Kemasan produk dari pengolahan pangan	CM	
			Pengembangan kewirausahaan berbasis kearifan lokal	ENTRE	
		Global Village	Global Village: Pendekatan dengan Quadruple Helix Innovation Model	BPS	
			Global Village: Pendekatan dengan Quadruple Helix Innovation communication Model	CSB	
	Kajian ekonomi dan SDM	Kewirausahaan, koperasi dan UMKM		Exploratory barrier and risk of e-Procurement Adoption : Entrepreneur, Koperasi & UMKM	CM
				The preference factor validation for E- Auction System : Entrepreneur, Koperasi & UMKM	CM
				Analisis Preferensi konsumen terhadap penggunaan media promosi digital yang digunakan oleh produk UKM	CM
				perumusan strategi pemasaran sebagai hasil SWOT dari pelayanan publik dan UMKM	CM
				Perumusan Model Strategi Digital Advertising sebagai hasil SWOT	CM
				Digital Marketing Strategy for Micro, Small Medium Enterprises (Creative Economy Industries in Bandung) based on Integration Factors Analysis	CM
				Exploratory barrier and risk of e-Procurement Adoption : Entrepreneur, Koperasi & UMKM	CM
				The preference factor validation for E- Auction System : Entrepreneur, Koperasi & UMKM	CM
				Pengembangan model komunikasi media sosial kampanye digital dan pengembangan kampanye dengan pendekatan konsep teknologi media digital	VMDM
				Application of Strategic Marketing used STP of Business Tourism in west java	CM
				Talent Accelerator on Micro, Small, and Medium Enterprises	CM
				Knowledge Management that Build Human Capital on Micro, Small, and Medium Enterprises	CM
				Pengembangan seni budaya lokal nasional sebagai tulang punggung pariwisata	ENTRE
				Mengintegrasikan strategi pengelolaan sumberdaya manusia untuk efektifitas dan efisiensi bisnis	SEE
				Analisis implementasi kebijakan kewirausahaan	SEE
				Analisis implementasi strategi bisnis dan daya saingnya	SEE
				Kajian Performance Bisnis /Umkm	FAS
			Penyusunan model Integrasi desain sebagai aset strategis	VMDM	
			Kajian bahasa visual kampanye/ sosialisasi dengan berfokus pada nilai-nilai HAM, kekeluargaan dan toleransi, daya unkap visual digital, dan gaya hidup digital	VMDM	
			Seni-budaya pendukung pariwisata	Evaluasi, Analisis, dan Implementasi Strategi Pengembangan Desa Wisata Batik Tulis Giriloyo Dalam Menghadapi Persaingan Dengan Desa Wisata Lain di Daerah Istimewa Yogyakarta.	CM

			Marketing Strategies for Tourism	CM
			Pengumpulan model simulasi, metode kreativitas dan strategi kreatif dalam promosi pariwisata digital	VMD M
			Studi comparasi terhadap usaha bidang laundry di sekitar kampus dalam usaha meningkatkan kewirausahaan masyarakat dan UKM	CM
			Penyusunan model Integrasi desain sebagai aset strategis	VMD M
			Konsep dan model yang berdampak positif pada pembudayaan Nilai-nilai karakter bangsa	VMD M
			Penyusunan model Integrasi desain sebagai aset strategis	VMD M
		Pendidikan berkarakter dan berdaya saing	Penerapan solusi untuk permasalahan dan observasi	PRMC
	Kajian penguatan modal sosial	Pengentasan Kemiskinan Dan Kemandirian Pangan	Strategi Pengembangan Produk Pertanian Dalam Menciptakan Kesempatan Kerja dan Penanggulangan Kemiskinan di JABAR Selatan	CM
			Pemanfaatan Sumber Daya dan Potensi Berbasis Kreativitas dan Inovasi	BPS
			Pengembangan pendidikan dan kearifan lokal Berbasis Kreativitas dan Inovasi	CSB
		Reforma agraria	Model of Community Capacity Strengthening for Resource Mgt Agrarian	CM
		Rekayasa sosial & pengembangan pedesaan	Pengembangan formulasi rekayasa sosial untuk peningkatan kapasitas desa	ENTR E
	Kajian sustainable mobility	Urban Planning	An exploratory examination of urban tourism impact	CM
			The Strategic Marketing in urban tourism	CM
			Strategic Marketing in Tourism	CM
			Pengembangan model manajemen wilayah melalui kekuatan sumber daya manusia, alam dan infrastruktur	ENTR E
			Pemanfaatan Sumber Daya dan Potensi:Green Business	BPS
			Evaluating Smart City	IBM
			Evaluating Green/Sustainability Marketing	IBM
			Konsep dan model Urban Branding	VMD M
			Konsep dan model desain dengan berbasis TIK dalam konteks Diplomasi, Politik dan Hubungan Internasional	VMD M
			Penyusunan model Integrasi desain sebagai aset strategis	VMD M
		penerapan green smart communication and technology	CSB	
		Urban Transportation	Model Transportasi Urban: Sistem Kegiatan	BPS
	Model Transportasi Urban: Sistem informasi dan komunikasi		CSB	

TIK	Pengembangan infrastruktur TIK	Penyiaran multimedia berbasis digital	Sistem media komunikasi digital bidang Broadcasting	CSB
-----	--------------------------------	---------------------------------------	---	-----

		<p>Pengembangan Tingkat Pintar Pemandu Lokasi untuk Tuna Netra: Navigasi Suara pada area Indoor berbasis Bluetooth.</p> <p>(Development of Blind Cane: Blind Location destination Audio Navigation in Indoor area based on Bluetooth Location Awareness)</p>	ENS
		<p>Peningkatan sensitivitas sensor photodiode untuk peningkatan kapasitas pengiriman data berbasis VLC</p>	ENS
		<p>Pengembangan sistem guidance dan control system wahana bawah laut autonomous untuk fungsi monitoring keadaan laut</p>	ENS
		<p>pendeteksian posisi pohon di hutan untuk mencegah dan melakukan tracking dengan menggunakan LORAWAN</p>	ENS
		<p>Penambahan/pengembangan fungsi analisa dinamis pada server analisa malware</p>	ENS
		<p>Pengembangan Sistem kasir dari hasil pembacaan sensor warna berbasis wifi</p>	ENS
		<p>penentuan jalur pengambilan sampah perumahan</p>	ENS
		<p>Public Key Infrastructure for paperless higher education administration Classroom and Lab HVAC smart controlling</p>	ENS
		<p>Integrasi Single Board Computer pada Femtocell GSM untuk Kendali Jarak Jauh</p> <p>Single Board Computer Integration with GSM Femtocell for Remote Monitoring</p>	ENS
		<p>Integrasi Single Board Computer pada Femtocell Open Air Interface 4G untuk Kendali Jarak Jauh</p> <p>Single Board Computer Integration with Open Air Interface 4G Femtocell for Remote Monitoring</p>	ENS
		<p>Pengembangan Sistem Monitoring dan tracking berbasis APC</p>	ENS
		<p>Milestone: sistem image captioning dan emotion recognition pada image wajah (KK ICM)</p>	ICM
		<p>Pengembangan metode klasifikasi data microarray menggunakan Deep Neural Network yang telah dioptimasi dari sisi learning</p>	ICM

			algorithm. (KK ICM)	
			Mengkaji Metode Deep Learning untuk meningkatkan akurasi dalam pattern recognition untuk pose hewan mamalia (KK ICM)	ICM
			Evaluasi dan pengembangan Sistem Informasi pengenalan pose dan behavior hewan (KK ICM)	ICM
			Usability study for adaptation, recommendation, and social interaction Pemodelan domain-user-adaptasi : - eksplorasi kombinasi dari model-model domain dan penalarannya, siswa dan inferensinya, dan adaptasi. (KK ICM)	ICM
			Analisis generalitas metoda-metoda yang sudah diimplementasikan di tahun-tahun sebelumnya. (KK ICM)	ICM
			Group package recommendation (KK ICM)	ICM
			Intelligent tutoring with language play for greater automaticity in prosody/pronunciation acquisition (KK ICM)	ICM
			Pembelajaran blended Koleksi dan analisis data dengan IoT dan cloud (KK ICM)	ICM
			Pengembangan logical framework model <i>social data</i> (KK ICM)	ICM
			Financial Intelligence in Answering from Global Finance Turmoil (KK ICM)	ICM
			Group Recommender System dengan pendekatan Hybrid (kombinasi Collaborative dan Knowledge-Based filtering) dan User Clustering. (KK ICM)	ICM
			Membuat System Deteksi Kebakaran Melalui Kamera dan Sensor dengan cost yang murah (KK ICM)	ICM
			1. Daily object naming (image captioning) (KK ICM)	ICM
			Mengimplementasikan metode yang dapat melakukan rekognisi aksi yang dilakukan manusia pada video (KK ICM)	ICM
			1. The role of semantic in object recognition (KK ICM)	ICM

			1. Pencatatan data lalu lintas dengan berbagai kondisi yang lebih nyata di jalan. 2. Pencarian rute optimal menuju suatu titik tujuan pada berbagai kondisi jalan. 3. Pengembangan sistem navigasi yang lebih adaptif terhadap kondisi jalan saat sedang memandu jalannya kendaraan. (KK ICM)	ICM	
			Image Translation.Milestone: sistem image captioning mengubah image menjadi kalimat (KK ICM)	ICM	
			sistem filtering endorsement berdasarkan preferensi dari image Instagram (KK ICM)	ICM	
			Arsitektur Informasi untuk web beragam informasi berbasis requirement informasi	SIDE	
	IT Security			1. Exploring Counter-forensics 2. Writing book reference Forensics tool design (integration & deployment) 3. Verification & validation forensics software 4. Exploring forensics SOP and other media (KK ICM)	ICM
				1. Exploring Counter-forensics 2. Writing book reference: Targeted forensics II (multiresolution) 3. Forensics tool design (KK ICM)	ICM
				Analysis and improvement of the security of digital signature application. (KK ICM)	ICM
				Implementation of the (generalized) previous prototype in 2020. (KK ICM)	ICM
				keamanan data pada Blockchain (KK ICM)	ICM
				Pengembangan kapasitas payload pada QR Code Watermarking,, pengembangan RF Id security dalam hal menurunkan kompleksitas proses autentikasinya, Pengembangan steganografi berbasis linguistik. (KK ICM)	ICM
				Kombinasi dynamic dan static biometric untuk online authentication (KK ICM)	ICM
	Pengembangan sistem/platform berbasis open source	Framework/platform penunjang industri kreatif dan kontrol		Simulator Embedded SDN	RK
				Pengembangan Sistem Pengenalan Identitas Berbasis Biometrik	RK
Pengembangan AI Panahan Virtual Reality				RK	

		Pengembangan Lingkungan Panahan	RK
		Penyusunan model Integrasi desain sebagai aset strategis	VMD M
		Aplikasi pembelajaran bahasa Arab dengan menggunakan teknologi AR dan voice recognition.	PIM
		Eksplorasi dan implementasi teknologi gesture recognition berbasis pengolahan citra menggunakan perangkat depth camera	PIM
		Game online berbasiskan augmented relaiity dan virtual reality	PIM
		Usability testing untuk platform digital	SEE
		Developing platform atau aplikasi	IBM
		Pengembangan teknik klasifikasi multi label pada teks quran dan hadits	MCE
		Purwarupa perangkat VLC untuk tranceiver data kecepatan tinggi / USB berbasis mikrokontroler	IOMT
		VLC and LiFi for 5G	IOMT
		Rekonstruksi Citra MRI Pada Sistem Penginderaan Kompresif	IOMT
		Perancangan dan realisasi antena dan Back-end System untuk Solar Power Harvester	IOMT
		Perancangan dan realisasi Ultra Wideband (UWB) Antenna berbasis fraktal	IOMT
		Optimasi Aplikasi Monitoring Jaringan (Traffic, Queue,Transport) pada SDN	IOMT
		Pengembangan ASR bahasa Indonesia berbasis segmen-silabel (Development of segment-syllable-based Indonesian ASR) (KK ICM)	ICM
		Implementasi sistem tanya jawab bahasa Indonesia dengan basis pengetahuan dari sistem Open IE. (KK ICM)	ICM
		Intelligent tutoring with language play for greater automaticity in prosody/pronunciation acquisition (KK ICM)	ICM
		Implementasi code based steganography (KK ICM)	ICM

		Biometrics based Cryptography for Android based Mobile Phone (KK ICM)	ICM
		Deep Learning dan Multimedia Analysis (KK ICM)	ICM
		Web Service untuk Decision Making based on Multimedia Analysis (KK ICM)	ICM
		Sentiment Analysis on Facial Image (KK ICM)	ICM
		Mengembangkan framework verifikasi yang telah ada (KK ICM)	ICM
	sistem TIK e-bussiness	Pemodelan Layanan Sistem Pembelajaran Blended-Learning di Perguruan Tinggi menggunakan PLATFORM OPEN COURSE WARE (OCW)	ITGES
		Ranking and prioritization of information security competences	ITGES
		Implementasi Service Design Package (SDP) di Perguruan Tinggi	ITGES
		Implementasi Payment Gateway System pada Toko Onlien Dropship berbasis website	PIM
		Mengintegrasikan ide, pasar, model bisnis baru dengan menggunakan analisis big data	SEE
		Mengintegrasikan sistem TIK untuk bisnis	SEE
		Developing Big Data Analytics	IBM
		Evaluating Security Management	IBM
		Evaluating Supply Chain Management	IBM
		Designing Program & Evaluate Performance Digital Marketing	IBM
		Analizing & Designing Marketing Strategy	IBM
		Sistem Supply Chain Business untuk UMKM	BPS
		Implementasi service computing untuk platform Sistem Informasi Perguruan Tinggi	SIDE
		Implementasi beragam Tool/Method untuk Requirement Engineering	SIDE
		Business process enhancement	SIDE
Implementasi beragam tool/method untuk pengujian REQUIREMENT, DESIGN, CODE software	SIDE		

		Development of ethical assurance framework for autonomous system: automotive domain case study	SIDE
		Analisis teknik usability testing utk model proses agile pada aplikasi berbasis web/mobile	SIDE
		(1) Blockchain model for monetary and financial system; (2) Blockchain model for business	SIA
		Consumer protection model in electronic transaction	SIA
		Complex, integrated-scale accounting and financial application	SIA
		MRP model for Service Company	SIA
		Effect of ERP System on Accounting Information	SIA
	sistem TIK e-government	Data governance Development for model & application (include Architecture Enterprise)	ITGES
		Model Generic Tatakelola Perguruan Tinggi di Indonesia Berdasarkan Kerangka Kerja COBIT 5 dan ISO 38500	ITGES
		Pengembangan Model Arsitektur Teaching and Research Collaboration on Cloud (TRECOLA)	ITGES
		Model Generik untuk Proses IT Audit pada Universitas	ITGES
		Implementasi Tatakelola Monitoring Performansi di Perguruan Tinggi Berdasarkan Model Generik	ITGES
		Pengembangan E-Government untuk lengkungan G2B	ITGES
		Penyusunan model Integrasi desain sebagai aset strategis	VMD M
		Pengembangan sistem e-RT-RW di Kabupaten Bandung berbasis perangkat bergerak	PIM
		Pengembangan Software Integrated Campus sub bidang Integrated Management (i-Management)	PIM
		Pengembangan Smart application with Proxemic Technologies	PIM
		Evaluating Smart Government	IBM

			Implementasi service computing untuk platform Sistem Informasi Perguruan Tinggi	SIDE	
			Audit, Perencanaan Strategis, Implementasi sistem e-government di level PEMDA II	SIDE	
			Studi Implementasi ERP Open Source untuk UMKM Jawa Barat	SIDE	
	Teknologi untuk peningkatan konten TIK	Pengembangan teknologi big data		Pengembangan dan Analisis Full Time Mom Bussiness	RK
				Open Simulation UKM	RK
				Pengembangan Morphology Analyzer dan POS-TAG untuk bahasa sunda	PIM
				Pengembangan Content Based Recommender System untuk Pemilihan Produk/Jasa	PIM
				Pengembangan metode klasifikasi corpora Islami multi-bahasa	MCE
				Pengukuran pemanfaatan big data oleh kalangan praktisi PR	PRMC
				Data Mining untuk beragam kebutuhan organisasi	SIDE
		Teknologi dan konten untuk data informasi geospasial dan inderaja		Mobile devices utilisation for inter-building framework	SIDE
				1) Meneruskan pembangunan basis data dan korpus terkait Al Qur'an agar lebih lengkap dan akurat. 2) Pengembangan kesamaan dan keterkaitan teks islami Al Qur'an berdasarkan teks asli (berbahasa Arab), serta berbagai versi terjemah dan tafsir. 3) Meneruskan pembangunan aplikasi kesamaan dan keterkaitan teks Al Qur'an.	SIDE
				Pengembangan basis data, web app & mobile app untuk mendukung Teks Mining AlQuran dan Hadits	SIDE
				membangun sistem partisi data untuk knowledge graph berukuran sangat besar (hundred million nodes)	SIDE
				Desicion Support System for Road infrastructure and	SIDE

Kesehatan dan Obat	Teknologi alat kesehatan dan diagnostik	Pengembangan alat elektromedik	Sistem Smart Disease Detection	ICM
			Pengembangan model komunikasi media sosial kampanye digital dan pengembangan kampanye dengan pendekatan konsep teknologi media digital	VMD M
			Pembangunan sistem klasifikasi data biomedik yang terintegrasi dengan perangkat kesehatan	MCE
			Aplikasi monitoring multi sinyal kesehatan berbasis PC dekstop dan mobile	IOMT

Material Maju	Teknologi eksplorasi potensi material baru	Desain dan eksplorasi material pigmen absorber	Aplikasi bahan penyerap untuk aplikasi menaikkan kualitas minyak	RIE
		Pendukung transformasi material sampah dan pengolahan limbah	Aplikasi komposit untuk menaikkan sifat kekerasan pada bahan bangunan	RIE
	Teknologi Pengembangan Material Fungsional	Produksi polimer untuk aplikasi separasi di industri	Sintesis dan karakterisasi karbon nanoporus untuk desalinasi	RIE
			Modifikasi dan pengembangan sintesis dan karakterisasi bahan berstruktur nano yang murni dan didoping berbasis logam, oksida dan semikonduktor	RIE
	Teknologi Karakterisasi Material dan Dukungan Industri	Karakterisasi material berbasis laser dan optik	Karakterisasi dari bahan 2D heterostructure	RIE

Transportasi	Teknologi infrastruktur dan pendukung sistem transportasi	Sistem cerdas manajemen transportasi	Aplikasi VANET di jalan Raya	RK
			Implementasi Autonomous Vehicle sebagai angkutan di lingkungan kampus	RK
			Pengembangan Konsep Intelligent Traffic Light di Suburban	RK
			Kajian Behavioural change theory untuk sistem cerdas keselamatan berkendara	PIM
	Teknologi dan manajemen keselamatan transportasi	Sarana prasarana pendukung keselamatan	Sistem Monitoring Keberadaan Tuna Netra Pada Terminal Bus Berbasis Wireless	ENS
			Pengembangan Sistem Navigasi dan Positioning untuk ROV (The Development of Navigation and Positioning System for ROV)	ENS
			Pengembangan Model Simulator 3 axis	RK
			Pengembangan HUD pada kendaraan roda 4	RK
			Aplikasi ISA di kendaraan roda 4	RK

Tabel 13. Bidang Unggulan Penelitian Tahun 2022

BIDANG FOKUS	TEMA RISET	TOPIK RISET	SUB-TOPIK RISET	KK
Sosial Humaniora	Kajian pembangunan sosial budaya	Kearifan Lokal	Implementasi Produk Inovasi Berbasis Seni dan Kriya Tradisi terhadap Gaya Hidup Masyarakat Urban	AAP

		Produk kreatif transformasi material sampah dan pengolahan limbah Citarum Harum.	AAP
		HAKI/PATEN	CM
	Global Village	Pengembangan kewirausahaan sosial (social entrepreneurship) berbasis kearifan lokal	ENTRE
		Global Village: Pendekatan dengan Quadruple Helix Innovation Model	BPS
		Global Village: Pendekatan dengan Quadruple Helix Innovation communication Model	CSB
Kajian ekonomi dan SDM	Kewirausahaan, koperasi dan UMKM	The Challenge of Digital Business Transformation : Entrepreneur, Koperasi & UMKM	CM
		Model of Digital Business service optimatisation on web analytic focus and social media marketing for Entrepreneur, Koperasi & UMKM	CM
		Analisis Preferensi konsumen terhadap marketplace digital yang digunakan oleh produk UKM	CM
		mode; sustainability tourism berbasis TIK	CM
		Penerapan dan Evaluasi Model Strategi Digital Advertising sebagai hasil SWOT	CM
		Formulation Effective Model of Digital Marketing Strategies for Micro, Small Medium Enterprises (Creative Economy Industries in Bandung)	CM
		The Challenge of Digital Business Transformation : Entrepreneur, Koperasi & UMKM	CM
		Penerapan konsep model periklanan digital untuk kegiatan kampanye sadar lingkungan, siaga dan pencegahan bencana terpadu	VMDM
		Model of Digital Business service optimatisation on web analytic focus and social media marketing for Entrepreneur, Koperasi & UMKM	CM
		Consumer behavior & strategic marketing in west java business tourism	CM
		Model of Talent Management on Micro, Small, and Medium Enterprises Based on Human Resources	CM
		Knowledge Management System and Architecture of Micro, Small, and Medium Enterprises Based on Human Resources	CM
		Pengembangan seni budaya lokal nasional sebagai pendukung bisnis pariwisata	ENTRE
		Kinerja sumber daya manusia di dalam perusahaan	SEE
		Mengintegrasikan kebijakan kewirausahaan untuk keberlanjutan usaha	SEE
		Mengintegrasikan strategi untuk meningkatkan daya saing bisnis	SEE
		Sustainability Bisnis/Umkm	FAS
		Penerapan model Integrasi desain sebagai aset strategis UMKM	VMDM
	Konsep dan model yang berdampak positif pada pengembangan kebiasaan masyarakat dalam kehidupan sosial	VMDM	
	Seni-budaya pendukung pariwisata	Evaluasi, Analisis, dan Implementasi Strategi Pengembangan Desa Wisata Batik Tulis Giriloyo Dalam Menghadapi Persaingan Dengan Desa Wisata Lain di Tingkat Nasional.	CM

		Formulation Effective Model of Marketing Strategic for Halal Tourist Destination in West Java	CM
		Penerapan konsep model periklanan digital untuk kegiatan promosi/ sosialisasi potensi pariwisata terpadu	VMDM
		Analisis terhadap kearifan budaya local kesenian sunda di hotel berbintang sebagai daya tarik wisatawan ke kota bandung	CM
		Penyusunan model Integrasi desain sebagai aset strategis	VMDM
		Penerapan model pembudayaan Nilai-nilai karakter bangsa dan Networking antar Lembaga Pendidikan	VMDM
		Penerapan model strategi terpadu untuk pengembangan, revitalisasi dan konservasi seni tradisi dan pewarisannya	VMDM
		Pendidikan berkarakter dan berdaya saing	Seleksi sistem terpilih dan pembentukan sistem pendidikan baru
Kajian penguatan modal sosial	Pengentasan Kemiskinan Dan Kemandirian Pangan	HAKI/PATEN	CM
		Pemanfaatan Sumber Daya dan Potensi: Implementasi	BPS
		Pengembangan pendidikan dan kearifan lokal Berbasis Kreativitas dan Inovasi	CSB
	Reforma agraria	Effectiveness of the Model of Community Capacity Strengthening Strategy for Resource Mgt Agrarian	CM
Rekayasa sosial & pengembangan pedesaan	Pengembangan formulasi rekayasa sosial untuk peningkatan kapasitas kecamatan	ENTRE	
Kajian sustainable mobility	Urban Planning	suistanable urban tourism	CM
		The Formulation of Smart Model urban tourist attraction In Cities of West Java	CM
		Generic Model of Consumer Behavior and Strategic Marketing in West Java Tourism	CM
		Pengembangan model manajemen desa wisata untuk peningkatan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat	ENTRE
		Pemanfaatan Sumber Daya dan Potensi:Green Business	BPS
		Developing Smart City	IBM
		Developing Green/Sustainability Marketing	IBM
		Integrasi desain pada peningkatan daya saing <i>Urban Branding</i>	VMDM
		penerapan model desain berbasis TIK dalam konteks Diplomasi, Politik dan Hubungan Internasional	VMDM
		Penerapan model Integrasi desain sebagai aset strategis UMKM	VMDM
	penerapan green smart communication and technology	CSB	
	Urban Transportation	Model Transportasi Urban: Sistem Jaringan (Transport Supply)	BPS
		Model Transportasi Urban: Sistem informasi dan	CSB

			komunikasi (multimedia digital)	
TIK	Pengembangan infrastruktur TIK	Penyiaran multimedia berbasis digital	Implementasi Model media komunikasi digital Bid Boradcasting	CSB
			Pengembangan Tongkat Pintar Pemandu Lokasi untuk Tuna Netra: Penerapan Markov Decision Process pada Navigasi Suara berbasis Bluetooth untuk Tuna Netra (Development of Blind Cane: Markov Decision Process Implementation on Audio Navigation in Indoor area based on Bluetooth Location Awareness)	ENS
			pembangunan modullifi sebagai media wireless untuk koneksi data internet	ENS
			Pengembangan high level control system untuk Routing dan online path untuk fungsi monitoring keadaan laut	ENS
			Perbandingan performace penggunaan WSN pada proses tracking illegal logging (zigbee, beacon, eddystone, LORA)	ENS
			Penambahan algoritma Deteksi Heuristic pada malware scanner	ENS
			Pembangunan Aplikasi sistem kasir berbasis arduino dan perangkat mobile	ENS
				ENS
			pengelolaan swakelola sampah perumahan	ENS
			Integrasi Femtocell GSM pada Jaringan Seluler Komersial GSM Femtocell Integration with Commercial Cellular Network	ENS
			Integrasi Femtocell Open Air Interface 4G pada Jaringan Seluler Komersial Open Air Interface 4G Femtocell Integration with Commercial Cellular Network	ENS
			Pengembangan Human Tracking pada Hutan berbasis APC dengan menggunakan GPS	ENS
			Mengkaji Metode Deep Learning untuk meningkatkan akurasi dalam pattern recognition untuk behavior hewan mamalia (KK ICM)	ICM

			<p>Lifelong learning:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pemodelan siswa (learner modeling) dan sumber-sumber informasinya dari tool pembelajaran dan sosial media. - deteksi komunitas belajar pada media sosial pemodelan komunitas dengan sebuah folksontology (KK ICM) 	ICM
			Finding packages in cross domain situation (KK ICM)	ICM
			Language plays from different cognitive profiles to facilitate language acquisition (KK ICM)	ICM
			Pembelajaran blended Koleksi dan analisis data dengan IoT dan cloud (KK ICM)	ICM
			Financial Technology for Finance Stability System (KK ICM)	ICM
			1. Representation and learning of occluded object: contour fragment representation; (KK ICM)	ICM
			Captioning on Facial Image. Milestone: sistem image captioning pada image wajah (KK ICM)	ICM
			High Resolution Image Generation. Milestone: sistem generate image resolusi tinggi dari image kosong (KK ICM)	ICM
			Arsitektur Informasi untuk web beragam informasi berbasis integrasi requirement informasi dan natural language processing	SIDE
		IT Security	<ol style="list-style-type: none"> 1. Exploring forensics SOP 2. Verification & validation of proposed forensics tool (integration & deployment) 3. Exploring video forensics (KK ICM) 	ICM
			Efficient divide and conquer approach for key distribution protocol (case study: group Diffie-Hellman protocol and Megrelishvili protocol). (KK ICM)	ICM
			Formal security analysis of the previous scheme in 2021 in extended pi-calculus (i.e., ProVerif). Efficient divide and conquer approach for key distribution protocol (case study: group Diffie-Hellman protocol and Megrelishvili protocol). (KK ICM)	ICM
			Desain konsep Blockchain baru (KK ICM)	ICM

			Pengembangan skema Autentikasi berbasis Identitas menggunakan OTP, bahasa, dan biometrik (KK ICM)	ICM
			Penggunaan keystroke sebagai dynamic biometric (KK ICM)	ICM
			Code based cryptography (KK ICM)	ICM
			Biometrics based Cryptography in order to meet Internet of Things (IoT) Technologies (KK ICM)	ICM
			Penerapan model Integrasi desain sebagai aset strategis UMKM	VMDM
			Simulasi Manasik Haji menggunakan Teknologi VR	PIM
			Eksplorasi dan implementasi teknologi live texturing untuk menambah interaktivitas pada aplikasi Augmented Reality	PIM
			Pemanfaatan konsep dan teknologi yang telah dibangun dengan konsep game ke dalam bidang non game.	PIM
			Kinerja bisnis digital di Indonesia	SEE
			Developing platform atau aplikasi	IBM
			Pengembangan teknik klasifikasi untuk support question and answering system berbasis data teks quran dan hadits	MCE
			Purwarupa perangkat VLC untuk tranceiver data kecepatan tinggi / LAN berbasis FPGA	IOMT
			VLC and LiFi convergence with IoT	IOMT
			Rekonstruksi Matrik Trafik Pada Jaringan Internet berbasis Penginderaan Kompresif	IOMT
			Implementasi antenna farm untuk Solar Power Harvester	IOMT
			Perancangan dan realisasi antena Multiple Input Multiple Output (MIMO) berbasis metamaterial	IOMT
			Channel Estimation in Massive MIMO Technology	IOMT
			Pengkajian ketersediaan korpus bahasa daerah Indonesia dan metode pembelajaran mesin	ICM
	Pengembangan sistem/platform berbasis open source	Framework/platform penunjang industri kreatif dan kontrol		

			untuk memproses bahasa daerah dengan resource rendah (KK ICM)		
			Decision Making under Uncertainty Based on Multimedia Analysis (KK ICM)	ICM	
		sistem TIK e-bussiness		Analisis Pembelajaran Blended-Learning menggunakan Framework E-Learning Maturity Model (Studi Kasus: Fakultas Ilmu Terapan)	ITGES
				Co-creation interventions	ITGES
				Penilaian IT Service Continuity Management	ITGES
				Pengembangan Supply Chains Business Management sederhana untuk UMKM	PIM
				Kinerja bisnis di Indonesia dengan menggunakan analisis big data	SEE
				Kinerja sistem TIK untuk bisnis di Indonesia	SEE
				(1) Blockchain model for supply chain; (2) Blockchain model for non profit and social organization	SIA
				Digital money and digital currency tracerability and auditability	SIA
				MRP model for Perishable Product	SIA
				Evaluating ERP effectiveness	SIA
		sistem TIK e-government		Integrated Data Governance Model for Smart Campus (University)	ITGES
				Implementasi Tatakelola Enterprise TI (Enterprise Governance of IT) di Perguruan Tinggi Berdasarkan Model Generic	ITGES
				Implementasi Model Teaching and Research Collaboration on Cloud (TRECOLA) di Perguruan Tinggi	ITGES
				Evaluasi Implementasi IT Audit pada Universitas berdasarkan Model Generic	ITGES
				Generic E-Government Model for Indonesia	ITGES
				Penerapan model Integrasi desain sebagai aset strategis UMKM	VMDM
				Pengembangan Sistem e-Desa di Kabupaten Bandung berbasis Web	PIM
				Pengembangan Software Integrated Campus sub	PIM

		bidang Integrated Governance (i-Governance)		
		Implementasi Sense and Sensability in Mobile Ubiquitous Computing	PIM	
		Developing Smart Government	IBM	
		Pengembangan Model pengukuran implementasi E-Gov	SIA	
	Teknologi untuk peningkatan konten TIK	Pengembangan teknologi big data	Big Data Analisis Full Time Mom Bussiness	RK
			Big Data Analisis UKM	RK
			Pengembangan parallel corpus untuk Bahasa Jepang-Bahasa Indonesia berdasarkan Statistical Machine Translation (SMT)	PIM
			Penerapan Teknik Feature Combination pada Hybrid Based Recommender System untuk Pemilihan Produk/Jasa	PIM
			Pengembangan metode information retrieval untuk sistem tanya-jawab permasalahan agama Islam multi-bahasa	MCE
			Analisa dampak penggunaan big data bagi kinerja praktisi PR	PRMC
			Data Mining untuk beragam kebutuhan organisasi	SIDE
		Teknologi dan konten untuk data informasi geospasial dan inderaja	Mobiles utilisation for road monitoring	SIDE
			1) Meneruskan pembangunan basis data dan korpus terkait Al Qur'an agar lebih lengkap dan akurat. 2) Pengembangan kesamaan dan keterkaitan teks islami Al Qur'an berdasarkan teks asli (berbahasa Arab), serta berbagai versi terjemah dan tafsir. 3) Meneruskan pembangunan aplikasi kesamaan dan keterkaitan teks Al Qur'an.	SIDE
			Pengembangan basis data, web app & mobile app untuk mendukung Teks Mining AlQuran dan Hadits & SUMBER-SUMBER AGAMA SAMAWI LAIN	SIDE
Pembuatan Iterative Framework versi 2.0 yang melengkapi (complete) knowledge graph dengan mempertimbangkan informasi yang belum pasti	SIDE			

			kebenarannya / unknown	
			Decision Support System for Mobility and transport services	SIDE
			Human interaction (data visualization) --> how to present data with mobile device and human can intrepert the outcomes nicely	SIDE
			Pembuatan konten konten dan atau e-learning untuk materi ajar Perguruan Tinggi	SIDE
			Penjaminan kualitas informasi dalam bidang pendidikan, kesehatan dan pemerintahan	SIDE
	Teknologi piranti TIK dan pendukung TIK	Kebijakan dan sosial humaniora pendukung TIK	Aplikasi dan Implementasi model endorsement thd kebijakan Sosial Humaniora	VMDM
			Performance Fintech Di Indonesia	FAS
			Pengembangan Conversational Recommender system bidang pariwisata dengan berbasis bahasa natural	MCE
			Sosialisasi menyeluruh mengenai aplikasi layanan pemerintah di Kota Bandung	PRMC
			PSSI E-Government Nasional	SIDE
Pengembangan sistem pengukuran <i>maturity level</i> dari suatu sistem informasi berdasarkan COBIT <i>Process Maturity and Process Capability</i>			SIDE	
Sosialisasi dan pengembangan hasil riset di level Jawa Barat			SIDE	
Mobile app untuk terjemah Bhs Indonesia - bahasa daerah			SIDE	

Energi	Teknologi konservasi energi	Sistem smart grid dan manajemen konservasi energi	Pembangunan sistem tenaga listrik yang terintegrasi dengan sistem alert tsunami dan tornado pada daerah pantai	ENS
			Penyimpan energi pintar dengan prototipe	RIE
			Aplikasikan smart transmission system, Sistem Grid Scada	IOMT
		Bangunan hemat dan mandiri energi	Integrasi energi terbarukan dan energi konservasi pada bangunan	RIE

Kesehatan dan Obat	Teknologi alat kesehatan dan diagnostik	Pengembangan alat elektromedik	Sistem Smart Medical Record	ICM
			Penerapan konsep model periklanan digital untuk kegiatan kampanye kesehatan terpadu	VMDM

			Pengembangan sistem klasifikasi data biomedik yang terintegrasi dengan perangkat kesehatan	MCE
			Aplikasi medical record secara terpusat	IOMT

Material Maju	Teknologi eksplorasi potensi material baru	Desain dan eksplorasi material pigmen absorber	Aplikasi bahan penyerap untuk mengurangi polusi udara	RIE
		Pendukung transformasi material sampah dan pengolahan limbah	Aplikasi komposit berharga murah untuk bahan bangunan	RIE
	Teknologi Pengembangan Material Fungsional	Produksi polimer untuk aplikasi separasi di industri	Modifikasi karbon nanoporus untuk desalinasi	RIE
			Aplikasi bahan berstruktur nano untuk sensor dan fotokatalis	RIE
	Teknologi Karakterisasi Material dan Dukungan Industri	Karakterisasi material berbasis laser dan optik	Pengembangan bahan 2D heterostruktur	RIE

Transportasi	Teknologi infrastruktur dan pendukung sistem transportasi	Sistem cerdas manajemen transportasi	Aplikasi VANET di keperluan militer	RK
			Implementasi Autonomous Vehicle sebagai angkutan di lingkungan kampus	RK
			Pengembangan Konsep Intelligent Traffic Light di Urban Area	RK
			Pengembangan Sistem cerdas berbasis mobile untuk keselamatan berkendara	PIM
	Teknologi dan manajemen keselamatan transportasi	Sarana prasarana pendukung keselamatan	Jaringan Wireless Sensor Network Pada Terminal Bis	ENS
			Pengembangan Simulator Kendaraan Darat	RK
			Pengembangan Sistem Guidance dan Control System untuk Semi Autonomous ROV (Development of Guidance and Control System for Semi Autonomous ROV)	ENS
			Pengembangan HUD pada kendaraan berat	RK
			Aplikasi ISA di sistem pengaturan lalu lintas	RK

Tabel 14. Bidang Unggulan Penelitian Tahun 2023

BIDANG FOKUS	TEMA RISET	TOPIK RISET	SUB-TOPIK RISET	KK
Sosial Humaniora	Kajian pembangunan sosial budaya	Kearifan Lokal	Implementasi Produk Inovasi Berbasis Seni dan Kriya Tradisi terhadap Gaya Hidup Masyarakat Urban	AA P
			Pengembangan model desa global nusantara yang mendukung stabilitas nasional dan peningkatan ekonomi wilayah	ENT RE
		Global Village	Global Village: Pendekatan dengan Quintuple Helix Innovation Model	BPS
			Global Village: Pendekatan dengan Quintuple Helix Innovation Model	CSB

Kajian ekonomi dan SDM	Kewirausahaan, koperasi dan UMKM	HAKI/PATEN	CM
		HAKI/PATEN	CM
		Desain produk dan Formulasi strategi pemasaran digital berdasarkan analisis preferensi konsumen pada produk UKM	CM
		HAKI/PATEN	CM
		Penerapan konsep model periklanan digital untuk kegiatan kampanye sadar lingkungan, siaga dan pencegahan bencana terpadu	VM DM
		Effective Model of Marketing Strategy For Sustainability Tourism Based on Industry 4.0 For West Java 2023	CM
		GENERIC MODEL OF MARKETING STRATEGIC FOR SUSTAINABILITY TOURISM BASED ON REVOLUTION INDUSTRY 4.0	CM
		HAKI/PATEN	CM
		HAKI/PATEN	CM
		model evaluation of consumer behavior & strategic marketing in west java business tourism	CM
		HAKI/PATEN	CM
		HAKI/PATEN	CM
		Pengembangan seni budaya lokal nasional sebagai pendukung bisnis pariwisata global	ENT RE
		Sustainability perencanaan pengelolaan sumber daya manusia di dalam perusahaan	SEE
		Sustainability kebijakan untuk keberlanjutan usaha	SEE
		Sustainability strategi bisnis untuk meningkatkan daya saing	SEE
		Kajian Performannce Dan Sustainability Bisnis/Umkm	FAS
	Penerapan model Integrasi desain sebagai aset strategis UMKM	VM DM	
	Konsep dan model yang berdampak positif pada pengembangan kebiasaan masyarakat dalam kehidupan sosial	VM DM	
	Seni-budaya pendukung pariwisata	HAKI/PATEN	CM
		Generic Model of Islamic Attributes Destinations	CM
		Pengaruh deep cleaning sarana Pariwisata dalam upaya peningkatan kunjungan wisata ke kota bandung.	CM
		Penerapan konsep model periklanan digital untuk kegiatan promosi/ sosialisasi potensi pariwisata terpadu	VM DM
		Penerapan model Grand Design	VM DM
		Penerapan model pembudayaan Nilai-nilai karakter bangsa dan Networking antar Lembaga Pendidikan	VM DM
		Penerapan model strategi terpadu untuk pengembangan, revitalisasi dan konservasi seni tradisi dan pewarisannya	VM DM
	Pendidikan berkarakter dan berdaya saing	PR MC	
Kajian penguatan modal sosial	Pengentasan Kemiskinan Dan	Pemanfaatan Sumber Daya dan Potensi: Implementasi	BPS

	Kemandirian Pangan	Implementasi kreativitas dan inovasi program pendidikan dan kearifan lokal	CSB	
		Reforma agraria	HAKI/PATEN	CM
				CM
	Rekayasa sosial & pengembangan pedesaan	Pengembangan formulasi rekayasa sosial untuk peningkatan kapasitas kabupaten/kota	ENT RE	
	Kajian sustainable mobility	Urban Planning	HAKI/PATEN	CM
			Evaluation of model urban tourist attraction in Cities of West Java	CM
			Model Evaluation of Consumer Behavior and Strategic Marketing in West Java Tourism	CM
			Pengembangan model manajemen transportasi untuk peningkatan perekonomian wilayah	ENT RE
			Pemanfaatan Sumber Daya dan Potensi:Green Business	BPS
			Integrating Smart City	IBM
			Integrating Green/Sustainability Marketing	IBM
			Integrasi desain sebagai aset inovasi dan pengembangan Urban Branding lebih lanjut	VM DM
			penerapan model desain berbasis TIK dalam konteks Diplomasi, Politik dan Hubungan Internasional	VM DM
			Penerapan model Integrasi desain sebagai aset strategis perusahaan berskala besar	VM DM
			penerapan green smart communication and technology	CSB
Urban Transportation			Model Transportasi Urban: Sistem Jaringan (Transport Supply)	BPS
			Model Transportasi Urban: Sistem informasi dan komunikasi (multimedia digital)	CSB

TIK	Pengembangan infrastruktur TIK	Penyiaran multimedia berbasis digital	Kajian hasil Implementasi model media komunikasi Bid Broadcasting	CSB
			Pengembangan Tingkat Pintar Pemandu Lokasi untuk Tuna Netra: Penggunaan Perintah suara interaktif . (Development of Smart Guide Location Awareness for Blind Cane using Interactive Voice Command as Digital Voice Assistance)	ENS
			pembangunan modullifi sebagai media wireless untuk koneksi data internet	ENS
			Pengembangan sistem komunikasi dan pengolahan data autonomous underwater glider untuk fungsi monitoring keadaan laut.	ENS
			monitoring dan integrasi tracking illegal logging using GIS dan Remote sensing	ENS
			Penambahan fitur sandbox pada server analisa malware	ENS

			Pengembangan sistem kasir yang terkoneksi dengan beberapa restoran berbasis IoT	ENS
			Pengembangan Human Tracking pada Hutan berbasis LORA dengan menggunakan GPS	ENS
			Analisis dan Desain Sistem Informasi pengenalan pose dan behavior hewan mamalia (KK ICM)	ICM
			Impacts dari implementasi dimensi individual dan sosial user pada tools untuk bidang pembelajaran, akademik, psikologi, dan sosial. (KK ICM)	ICM
			Cross domain explanation to persuade users. (KK ICM)	ICM
			Language play for at-risk adults from different cognitive profiles to facilitate spoken language acquisition (KK ICM)	ICM
			Pembelajaran blended Koleksi dan analisis data dengan IoT dan cloud (KK ICM)	ICM
			Kebijakan dan Jaring Pengaman Financial Technology (KK ICM)	ICM
			1. Recognizing occluded object (KK ICM)	ICM
			Milestone: sistem merubah input text menjadi image yang berhubungan dan sesuai (KK ICM)	ICM
			CCTV face image enhancement. Milestone: sistem mempertajam/memperhalus gambar wajah dari CCTV (KK ICM)	ICM
			Arsitektur Informasi untuk web beragam informasi berbasis knowledge-based system	SID E
		IT Security	1. Exploring law aspects of digital evidence 2. Exploring audio forensics 3. Writing book reference: Multimedia forensics and law aspects. (KK ICM)	ICM
			Analysis and implementation of the previous key distribution scheme in 2022. (KK ICM)	ICM
			Formal analysis of the security protocol in temporal logic. (KK ICM)	ICM
			Electronic Cash System (KK ICM)	ICM
			Pengembangan dan implementasi skema Autentikasi berbasis Identitas menggunakan OTP, bahasa, dan biometrik (KK ICM)	ICM

		Implementasi Keystroke sebagai dynamic biometric (KK ICM)	ICM
		Implementasi code based cryptography (KK ICM)	ICM
		Prototyping the Biometrics based Cryptography to Enhance Large Scale Biometrics uses in IoT (KK ICM)	ICM
Pengembangan sistem/platform berbasis open source	Framework/platform penunjang industri kreatif dan kontrol	Pengembangan lanjut SDN	RK
		Pengembangan Sistem Pengenalan Identitas Berbasis Biometrik	RK
		Pengembangan Multiplayer Panahan Virtual Reality	RK
		Pengembangan Open World Archery VR Games	RK
		Penerapan model Integrasi desain sebagai aset strategis perusahaan berskala besar	VM DM
		Aplikasi pembelajaran tajwid Al-Qur'an menggunakan teknologi AR dan voice recognition	PIM
		Eksplorasi dan implementasi teknologi gesture recognition berbasis sensor aktifitas otot lengan menggunakan perangkat MYO armband	PIM
		MiX reality (perpaduan antara augmented reality dan virtual reality)	PIM
		Sustainability bisnis digital di Indonesia	SEE
		Developing platform atau aplikasi	IBM
		Pengembangan aplikasi question and answering system berbasis data teks quran dan hadits pada mobile device atau service cloud	MC E
		Implementasi sistem broadband VLC untuk jaringan internet kecepatan tinggi berbasis FPGA	IO MT
		Deteksi Anomali Pada Jaringan Internet menggunakan Penginderaan Kompresif	IO MT
		Implementasi sistem terintegrasi untuk Solar Monitoring dan Power Harvesting	IO MT
		Perancangan dan realisasi antena Multiple Input Multiple Output (MIMO) berbasis Ultra Wideband (UWB) antenna	IO MT
Pengembangan perangkat pemrosesan bahasa Indonesia dengan resource yang terbatas (KK	ICM		

		ICM)	
		Decision Making under Uncertainty Based on Multimedia Analysis (KK ICM)	ICM
	sistem TIK e-bussiness	Pengembangan Kustomisasi Supply Chains Business Management sederhana untuk UMKM	PIM
		Analisis sustainability bisnis di Indonesia dengan menggunakan big data	SEE
		Sustainability sistem TIK untuk bisnis di Indonesia	SEE
		Integrating Big Data Analytics	IBM
		Integrating Security Management	IBM
		Developing Supply Chain Management	IBM
		Designing Program & Evaluate Performance Digital Marketing	IBM
		Analizing & Designing Marketing Strategy	IBM
		Perancangan Model payment gateway untuk bisnis	BPS
		Implementasi web service untuk platform Sistem Informasi Perguruan Tinggi	SID E
		Implementasi beragam Tool/Method untuk Requirement Engineering	SID E
		Multi-perspective evaluation of process mining (data, resource, control-flow, and performance perspectives)	SID E
		Implementasi beragam tool/method untuk pengujian OTOMATIS REQUIREMENT, DESIGN, CODE software	SID E
		Development of ethical assurance framework for autonomous system: defence domain case study	SID E
		Implementasi metode desain UI/UX untuk model proses agile aplikasi berbasis web/mobile	SID E
		A Corporate Governance Perspective on ERP Implementation	SIA
	sistem TIK e-government	Penerapan model Integrasi desain sebagai aset strategis perusahaan berskala besar	VM DM
		Pengembangan Sistem e-Desa di Kabupaten Bandung berbasis pernakat bergerak	PIM
Pengembangan Software Integrated Campus sub		PIM	

		bidang Integrated Health (i-Health)		
		Context-Aware Campus Information System	PIM	
		Integrating Smart Government	IBM	
		Implementasi web service untuk platform Sistem Informasi Perguruan Tinggi	SID E	
		Audit, Perencanaan Strategis, Implementasi sistem e-government di level PEMDA Nasional	SID E	
		Pengembangan ERP Open Source Khas UMKM Indonesia	SID E	
	Teknologi untuk peningkatan konten TIK	Pengembangan teknologi big data	Forecasting Full Time Mom Bussiness	RK
			Forecasting UKM	RK
			Pengembangan parallel corpus Bahasa Indonesia-Bahasa Sunda-Bahasa Jepang berbasis Machine Translation	PIM
			Penerapan Teknik Feature Augmentation pada Hybrid Based Recommender System untuk Pemilihan Produk/Jasa	PIM
			Pembangunan sistem tanya jawab permasalahan konsultasi agama Islam dalam multi-bahasa	MC E
Identifikasi penggunaan big data bagi praktisi PR di masa depan			PR MC	
Data Mining untuk beragam kebutuhan organisasi			SID E	
Teknologi dan konten untuk data informasi geospasial dan inderaja		Mobiles support for smart vehicle monitoring	SID E	
		1) Meneruskan pembangunan basis data dan korpus terkait Al Qur'an agar lebih lengkap dan akurat. 2) Pengembangan kesamaan dan keterkaitan teks islami Al Qur'an berdasarkan teks asli (berbahasa Arab), serta berbagai versi terjemah dan tafsir. 3) Meneruskan pembangunan aplikasi kesamaan dan keterkaitan teks Al Qur'an.	SID E	
		Pengembangan basis data, web app & mobile app untuk mendukung Teks Mining AlQuran dan Hadits & SUMBER-SUMBER AGAMA SAMAWI LAIN & Ragam Tafsir Modernnya	SID E	
		Implementasi Iterative Framework versi 3.0 yang mampu melengkapi knowledge graph dengan	SID E	

			mempertimbangkan informasi eksternal	
			Decision Support System for efficient energy utilisation in industry	SID E
			Sosialisasi hasil riset	SID E
			Sosialisasi hasil riset e-learning untuk beragam satuan pendidikan	SID E
			Metodologi pengembangan kualitas informasi berbasis sistem cerdas dalam bidang pendidikan, kesehatan dan pemerintahan	SID E
	Teknologi piranti TIK dan pendukung TIK	Kebijakan dan sosial humaniora pendukung TIK	Aplikasi dan Implementasi model endorsement thd kebijakan Sosial Humaniora	VM DM
			Sustainability Fintech Di Indonesia	FAS
			Pengembangan Semantic web untuk domain pariwisata	MC E
			Analisa dampak sosialisasi aplikasi layanan pemerintah di Bandung	PR MC
			Pengembangan tool PSSI dengan beragam metode untuk beragam instansi	SID E
Sistem informasi pengukuran maturity level sistem informasi berdasarkan COBIT <i>Process Maturity and Process Capability</i>			SID E	
Sosialisasi dan pengembangan hasil riset di level Nasional			SID E	
Sosialisasi aplikasi			SID E	

Energi	Teknologi konservasi energi	Sistem smart grid dan manajemen konservasi energi	Pembangunan sistem tenaga listrik yang terintegrasi dengan sistem detection dan early warning tsunami dan tornado pada daerah pantai	ENS
			Penerapan produksi energi, bisnis dan manajemen	RIE
		Bangunan hemat dan mandiri energi	Bisnis dan manajemen Energi pada bangunan	RIE

Kesehatan dan Obat	Teknologi alat kesehatan dan diagnostik	Pengembangan alat elektromedik	Sistem Smart Healthcare Terintegrasi	ICM
			Penerapan konsep model periklanan digital untuk kegiatan kampanye kesehatan terpadu	VM DM

			Penerapan sistem klasifikasi data biomedik yang terintegrasi dengan perangkat kesehatan pada layanan masyarakat	MC E
			Aplikasi advance signal processing untuk merepresentasikan data/informasi yang terkandung pada sinyal	IO MT

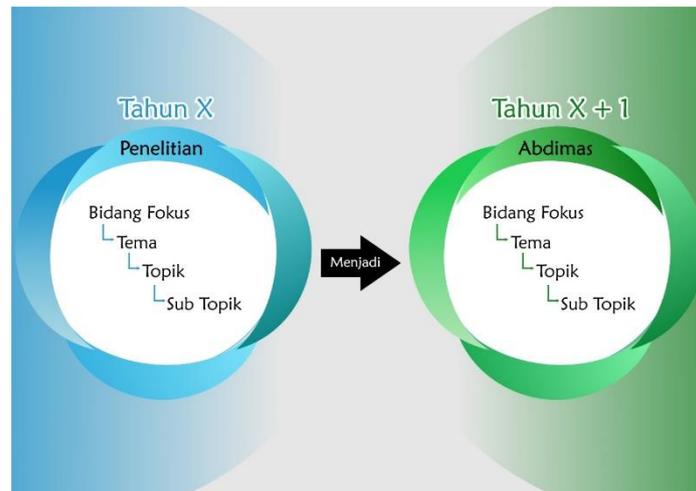
Material Maju	Teknologi eksplorasi potensi material baru	Desain dan eksplorasi material pigmen absorber	Aplikasi bahan penyerap untuk mengurangi polusi tanah	RIE
		Pendukung transformasi material sampah dan pengolahan limbah	Aplikasi bahan komposit berkelanjutan untuk bahan bangunan	RIE
	Teknologi Pengembangan Material Fungsional	Produksi polimer untuk aplikasi separasi di industri	Aplikasi karbon nanoporus untuk penyimpanan energi terintegrasi dan lingkungan	RIE
			Aplikasi bahan berstruktur nano yang didoping untuk sensor dan fotokatalis	RIE
	Teknologi Karakterisasi Material dan Dukungan Industri	Karakterisasi material berbasis laser dan optik	Aplikasi 2D material untuk piranti elektronik hemat energi dan fleksibel	RIE

Transportasi	Teknologi infrastruktur dan pendukung sistem transportasi	Sistem cerdas manajemen transportasi	Aplikasi VANET di keperluan militer	RK
			Pengembangan Konsep Intelligent Traffic Light di Urban Area	RK
			Pengembangan Mobile Intelligent Transportation system untuk meminimalisir kecelakaan	PIM
	Teknologi dan manajemen keselamatan transportasi	Sarana prasarana pendukung keselamatan	Pengembangan Aplikasi Smart Bus Station For Blind	ENS
			Pengembangan Flight Simulator	RK
			Implementasi Autonomous Underwater Vehicle (AUV) untuk Eksplorasi Bawah Air Jarak Dekat (Implementasi of Autonomous Underwater Vehicle for Short Range Underwater Exploration (<50m))	ENS
			Pengembangan HUD pada kendaraan autonomous	RK
			Aplikasi ISA di sistem pengaturan lalu lintas	RK

IV.2.2. Peta Jalan Pengabdian Masyarakat Universitas Telkom

Peta jalan pengabdian masyarakat mengikuti peta jalan penelitian, sebagai usaha penyebarluasan dan sarana inkubasi hasil-hasil penelitian, sehingga diharapkan dapat tercapai hasil yang maksimal dan berkualitas.

Diagram berikut ini adalah penggambaran peta jalan pengabdian masyarakat dengan rumusan: Penelitian Pada Tahun X Menjadi Topik Abdimas Pada Tahun X+1



IV.3. Indikator Kinerja Penelitian Universitas Telkom

Strategi tata-kelola penelitian mensyaratkan bahwa penelitian yang dilakukan di Universitas Telkom wajib memberikan multi-output. Multi-output di sini bisa berupa: publikasi (jurnal, konferensi, seminar), HKI, Pengembangan Buku Ajar, dan produk nyata. Penelitian juga didorong agar dapat dikaitkan dengan penyelenggaraan akademik. Pada beberapa penelitian bisa dipecah menjadi beberapa tugas akhir dan thesis, sehingga melibatkan banyak mahasiswa sebagai tenaga bantu penelitian. Hal ini dilaksanakan sebagai upaya dalam melaksanakan masing-masing pilar Tridarma.

Untuk itu, penelitian yang dilakukan di Universitas Telkom harus terukur, sehingga diketahui peningkatan di masing-masing tahun. Peningkatan ini diproyeksikan dalam ukuran kinerja penelitian. 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				
			2019	2020	2021	2022	2023
1	Publikasi Ilmiah	Publikasi ilmiah bereputasi	586	645	710	781	859
		Publikasi ilmiah tidak bereputasi	470	517	569	626	689
		Kekayaan Intelektual	240	264	290	319	351
2	Hak Atas Kekayaan Intelektual (HKI)						
3	Teknologi Tepat Guna		32	36	40	44	49
4	Pemakalah		708	779	857	943	1037
5	Model / Prototype		32	36	40	44	49

No	Jenis Luaran	Indikator Capaian					
6	Buku Ajar (ISBN)		104	105	106	107	108
7	Laporan penelitian yang tidak dipublikasikan		49	54	59	65	72
8	Jumlah Dana Kerjasama Penelitian	Internal Institusi	8.6M	8.7M	8.8M	8.9M	9M
		Nasional	4.1M	4.5M	4.6M	4.7M	4.8M
		Internasional	446jt	455jt	464jt	473jt	482jt
9	Angka Partisipasi dosen dalam penelitian		70%	74%	78%	82%	86%

IV.4. Skema Penelitian Universitas Telkom

Universitas Telkom berkewajiban menyelenggarakan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat disamping 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:

- menghasilkan penelitian yang sesuai dengan prioritas nasional yang ditetapkan oleh Universitas Telkom maupun Pemerintah;
- menjamin pengembangan penelitian unggulan spesifik berdasarkan keunggulan komparatif dan kompetitif;
- mencapai dan meningkatkan mutu sesuai target dan relevansi hasil penelitian bagi masyarakat Indonesia; dan
- 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 Kerjasama Internasional, Penelitian Kemitraan, Penelitian Hilirisasi, Penelitian Pekerti di Bawah Yayasan Pendidikan Telkom, Penelitian Unggulan Universitas Telkom, Penelitian Komersialisasi, Penelitian Dasar dan Terapan dan Penelitian Dana Mandiri.** 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 4 menjelaskan mengenai skema penelitian, persyaratan, waktu dan biaya penelitian.

Tabel 16 Skema Penelitian, Persyaratan, Waktu dan Biaya

Skema Penelitian	Syarat Tim Peneliti	Waktu (bulan)	Maks. Biaya (juta Rp.)	Luaran	Status Penelitian Lanjutan
1. Penelitian Kerjasama Internasional	<p>a. Inisiasi Penelitian Kerja sama Internasional Ketua peneliti dosen tetap dengan gelar akademik S3,</p> <ul style="list-style-type: none"> Berpengalaman sebagai peneliti dana eksternal atau kemitraan, Anggota peneliti : <ul style="list-style-type: none"> 1-3 orang (Universitas Telkom), min 2 orang (peneliti asing), 3-5 orang mahasiswa, Penelitian dilaksanakan selama 6-12 bulan, Korespondensi dengan mitra peneliti asing minimal 2 bulan, Kesediaan Mitra/Institusi Luar negeri, Pernyataan kesediaan dana <i>In Cash</i> dari peneliti asing diutamakan hibah dana dari Luar Negeri, Tim mengupayakan kesepakatan <i>research collaboration</i> dan <i>scientific publication</i> dengan peneliti asing. 	6-12	100	<ul style="list-style-type: none"> * MoU Antar Institusi * Proposal Penelitian Eksternal, diutamakan hibah dari Luar Negeri 	<ul style="list-style-type: none"> * Tahun ke-2 harus mendapatkan Skema KLN Kerjasama, atau * Produk yang dihasilkan berdasarkan TRL 5-7, selanjutnya harus diajukan pada skema Hilirisasi dan Komersialisasi, atau * Penelitian Eksternal (RistekDikti, hibah Luar Negeri, dll)
	<p>b. Implementasi Penelitian Kerja sama Internasional Ketua peneliti dosen tetap dengan gelar akademik S3,</p> <ul style="list-style-type: none"> Berpengalaman sebagai peneliti dana eksternal atau kemitraan, Anggota peneliti : <ul style="list-style-type: none"> 1-3 orang (Universitas Telkom), min 2 orang (peneliti asing), 3-5 orang mahasiswa, Penelitian dilaksanakan secara multiyears, Korespondensi dengan mitra peneliti asing minimal 2 bulan, Kesediaan Mitra/Institusi Luar negeri, Pernyataan kesediaan dana <i>cash</i> dari peneliti asing, Tim mengupayakan kesepakatan <i>research collaboration and scientific publication</i> dengan peneliti asing. Besaran dana <i>in cash</i> minimal sebesar dana yang disetujui oleh Universitas Telkom Tim peneliti tidak berstatus mahasiswa di universitas mitra Mitra wajib hadir saat evaluasi laporan kemajuan dan laporan akhir 	12	200	<ul style="list-style-type: none"> * Publikasi ilmiah : Jurnal Internasional Terindeks dan/atau Prosiding Internasional Terindeks / Pameran Internasional * Kekayaan Intelektual 	

2. Penelitian Kemitraan	<ul style="list-style-type: none"> * Ketua memiliki jabatan akademik minimal Lektor, * Tidak menjadi ketua penelitian lainnya dan hanya menjadi anggota pada 1 penelitian lainnya, * <i>In Cash</i> dari Mitra berlaku untuk industri dengan minimal pendanaan 50% dana yang disetujui Universitas Telkom * Mitra UMKM boleh <i>in kind</i> * Anggota peneliti terdiri dari 3-6 orang (dosen dan mitra), * Melibatkan 3-5 orang mahasiswa sebagai penunjang, * Permasalahan yang diajukan merupakan permasalahan mitra. * Mitra wajib hadir dalam proses pemaparan proposal dan evaluasi laporan kemajuan dan akhir 	12-24	80	<ul style="list-style-type: none"> * Publikasi ilmiah : Jurnal Internasional Terindeks dan/atau Prosiding Internasional Terindeks / Pameran Nasional * Produk : Prototype / Perangkat Lunak / Blueprint ICT / Kebijakan Publik / Desain Industri * Kekayaan Intelektual 	<ul style="list-style-type: none"> * Penelitian Eksternal (RistekDikti, dll), atau * Hilirisasi Penelitian, atau * Komersialisasi Penelitian
3. Penelitian Pekerti-YPT	<ul style="list-style-type: none"> * Ketua adalah Dosen Tetap ber-NIDN Tel-U, S2 Lektor atau S3 Asisten Ahli, * Anggota adalah Dosen Tel-U, Mitra Peneliti PT di bawah YPT dan Mahasiswa (jumlah maksimal ketua dan anggota 8 orang), * 1 usulan tim/tahun, maksimal 2 kali berturut-turut 	12-24	50	<ul style="list-style-type: none"> * Publikasi ilmiah : Jurnal Internasional Terindeks dan/atau Prosiding Internasional Terindeks/ Pameran Internasional * Produk : Prototype / Perangkat Lunak / <i>Blueprint ICT</i> / Kebijakan Publik / Desain Industri * Kekayaan Intelektual 	<ul style="list-style-type: none"> Penelitian Lanjutan : * Hilirisasi Penelitian, atau * Komersialisasi Penelitian
4. Penelitian Dasar Terapan	<ul style="list-style-type: none"> * Ketua adalah Dosen Tetap ber-NIDN Tel-U, * Anggota adalah Dosen ber-NIDN Tel-U (maksimal 3 orang) dan Mahasiswa (maksimal 3 orang), * Ketua peneliti diperbolehkan mengajukan usulan periode ke-3 apabila telah mengajukan usulan penelitian pendanaan eksternal, * Peneliti NJFA diperbolehkan mengajukan usulan periode ke-3 apabila peneliti telah mengajukan usulan kenaikan Jabatan Akademik ke tingkat yang lebih tinggi 	6-8	12,5	<ul style="list-style-type: none"> * Publikasi ilmiah : Jurnal Internal/ Jurnal Internasional / Prosiding Internasional Terindeks / Pameran Nasional * Produk : Prototype / Perangkat Lunak / <i>Blueprint ICT</i> / Kebijakan Publik / Karya Seni; Kekayaan Intelektual 	<ul style="list-style-type: none"> Penelitian Lanjutan : * Penelitian Unggulan Universitas, * Penelitian Kerja sama Internasional, atau * Penelitian Eksternal (RistekDikti, dll)
5. Penelitian Dana Mandiri	<ul style="list-style-type: none"> * Tidak sedang melakukan penelitian (baik sebagai ketua maupun anggota), * Anggota peneliti terdiri atas 1-2 orang dosen, * Melibatkan 1-2 orang mahasiswa sebagai penunjang * Maksimal 1 usulan/semester. 	6	0	<ul style="list-style-type: none"> Prosiding Nasional / Prosiding Internasional / Pameran Lokal 	-
6. Penelitian Unggulan Universitas	<ul style="list-style-type: none"> • Ketua adalah Dosen Tetap ber-NIDN Tel-U, S2 Lektor atau S3 Asisten Ahli, • Anggota adalah Dosen ber-NIDN Tel-U dan Mahasiswa (minimal 5 orang), • Tim peneliti adalah kolaborasi antar fakultas, minimal 2 fakultas, 	12	80	<ul style="list-style-type: none"> • Publikasi ilmiah : Jurnal Internasional Terindeks dan/atau Prosiding 	<ul style="list-style-type: none"> • Hilirisasi Penelitian, atau • Komersialisasi Penelitian, atau • Penelitian Eksternal

	<ul style="list-style-type: none"> • Fokus penelitian setiap tahun ditentukan oleh Institusi, • Pengajuan penelitian tahun kedua harus diikuti dengan pengajuan dana eksternal (Ristekdikti, dll). 			Internasional Terindeks / Pameran Internasional <ul style="list-style-type: none"> • Produk : Prototype / Perangkat Lunak / Blueprint ICT / Kebijakan Publik / Desain Industri • Kekayaan Intelektual 	(RistekDikti, dll)
7. ilirisasi Penelitian	<ul style="list-style-type: none"> * Ketua adalah Dosen Tetap ber-NIDN Tel-U, dengan jabatan akademik minimal Asisten Ahli, * Anggota adalah Dosen ber-NIDN Tel-U dan Mahasiswa (maksimal 6 orang), * Maksimal 1 usulan/tim/tahun, * Inkubator : internal Tel-U, * Produk yang didaftarkan telah minimal mencapai <i>Technology Readiness Level</i> (TRL) 5. 	12	20	<ul style="list-style-type: none"> * Kekayaan Intelektual * Produk : Prototipe minimal TRL 6 * Publikasi ilmiah : Pameran Lokal 	Calon Perusahaan Pemula Berbasis Teknologi (CPPBT) Ristekdikti
8. omersialisasi Penelitian	<ul style="list-style-type: none"> * Ketua adalah Dosen Tetap ber-NIDN Tel-U, dengan jabatan akademik minimal Asisten Ahli, * Anggota adalah Dosen ber-NIDN Tel-U dan Mahasiswa (maksimal 6 orang), * Maksimal 1 usulan/tim/tahun, * Inkubator : internal Tel-U, * Produk yang didaftarkan minimal telah mencapai <i>Technology Readiness Level</i> (TRL) 7. 	12	50	<ul style="list-style-type: none"> * Kekayaan Intelektual dan Sertifikasi Produk * Produk : Prototipe minimal TRL 8 * Publikasi ilmiah : Pameran Nasional * Rintisan <i>Tenant / Start-up Company</i> 	Perusahaan Pemula Berbasis Teknologi (PPBT) RistekDikti

IV.4.1. Penelitian Komersialisasi Penelitian

Program Komersialisasi Penelitian adalah program sinergi antara Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat dengan Bandung Techno Park yang ditujukan untuk mendorong pengembangan produk inovasi teknologi yang sudah di hilirisasi dan siap untuk proses komersial (*mass production*).

Bidang program Komersialisasi Penelitian antara lain: Informasi dan Komunikasi, Pertahanan dan Keamanan, Energi, Transportasi, Pangan, Kesehatan dan Obat, Bahan Baku, dan Material Maju.

Tujuan skema Komersialisasi Penelitian adalah Mendorong komersialisasi hasil inovasi teknologi yang bersumber dari produk penelitian dosen dalam bentuk prototype yang telah dihilirisasi dan disempurnakan, dan siap menjadi inovasi komersial.

Luaran Wajib untuk penelitian kemitraan berupa Prototype TRL 8, Kekayaan Intelektual (KI), Sertifikasi Produk dan Rintisan Tenant/*Start-up company*.

Adapun **Luaran Tambahan** berupa

1. Publikasi Ilmiah: Pameran Nasional

2. Proposal Penelitian Eksternal dan/atau Ristekdikti:

- a. Program Pengembangan Teknologi Industri (PPTI) Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan,
- b. Diseminasi Teknologi ke Masyarakat Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan,
- c. Perusahaan Pemula berbasis Teknologi (PPBT) Direktorat Jenderal Penguatan Inovasi,
- d. Program Insentif Teknologi yang dimanfaatkan di Industri Direktorat Jenderal Penguatan Inovasi.

IV.4.2. Penelitian Hilirisasi

Program Hilirisasi Penelitian adalah program sinergi antara Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat dengan Bandung Techno Park yang ditujukan untuk mendorong pengembangan produk inovasi teknologi yang sudah masuk pada kategori prototype dan fase pra-komersial (telah teruji) yang siap untuk hilirisasi dan komersial (*mass production*).

Bidang program hilirisasi antara lain: Informasi dan Komunikasi, Pertahanan dan Keamanan, Energi, Transportasi, Kesehatan dan Obat, dan Material Maju.

Tujuan skema Hilirisasi Penelitian adalah Mendorong komersialisasi hasil inovasi teknologi yang bersumber dari produk penelitian dosen dalam bentuk prototipe, yang telah disempurnakan dan siap menjadi inovasi komersial.

Penelitian hilirisasi memiliki **Luaran Wajib** berupa Prototype TRL 6-7 dan Kekayaan Intelektual (KI).

Luaran Tambahan berupa

1. Publikasi Ilmiah: Pameran lokal
2. Proposal Penelitian Eksternal dan/atau Ristekdikti:
 - e. Program Pengembangan Teknologi Industri (PPTI) Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan,
 - f. Diseminasi Teknologi ke Masyarakat Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan,
 - g. Perusahaan Pemula berbasis Teknologi (PPBT) Direktorat Jenderal Penguatan Inovasi,
 - h. Program Insentif Teknologi yang dimanfaatkan di Industri Direktorat Jenderal Penguatan Inovasi.

IV.4.3. Penelitian Kerjasama Perguruan Tinggi di bawah YPT

Penelitian Kerjasama Perguruan Tinggi YPT (PEKERTI YPT) adalah program penelitian sinergi antara Universitas Telkom dengan perguruan tinggi yang berada di lingkungan YPT Group. Manfaat yang

diharapkan adalah terjalinnya jejaring penelitian (network) yang lebih luas, komunikasi yang lebih intens serta kerjasama antara para dosen/peneliti di lingkungan Universitas Telkom dengan dosen/peneliti di lingkungan Universitas di bawah YPT Group, 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 YPT Group khususnya Universitas Telkom dalam jurnal ilmiah bereputasi internasional secara signifikan sehingga dapat meningkatkan harkat dan martabat para intelektual Perguruan Tinggi di bawah YPT Group khususnya Universitas Telkom.

Sampai saat ini jumlah publikasi internasional dari para dosen di lingkungan Universitas Telkom masih relatif sedikit dibandingkan Perguruan Tinggi lain di Indonesia, seperti ITB, ITS Surabaya, UI, dan lain-lain, bahkan jika dibandingkan dengan negara-negara ASEAN sekalipun.

Tujuan skema Penelitian Kerjasama Perguruan Tinggi YPT adalah:

- a. Memperluas jejaring (network) penelitian dari para dosen/peneliti Universitas Telkom dengan para dosen/peneliti Perguruan tinggi dibawah YPT Group sehingga akan tercipta pemanfaatan sumberdaya dan fasilitas bersama antar lembaga secara berkesinambungan.
- b. Meningkatkan kemampuan para dosen/peneliti Universitas Telkom untuk melakukan kerjasama penelitian dengan lembaga/ perguruan tinggi di lingkungan YPT Group.
- c. Meningkatkan pengakuan nasional bagi penelitian yang dilakukan.
- d. Meningkatkan mutu penelitian dan jumlah publikasi ilmiah dalam jurnal ilmiah bereputasi internasional.
- e. Mendapatkan pendanaan penelitian eksternal nasional.
- f. Meningkatkan citation index para dosen/peneliti Universitas Telkom.
- g. Meningkatkan mutu dan kompetensi para dosen Universitas Telkom.

Luaran Penelitian

- a. Luaran Wajib:
 1. Publikasi ilmiah dalam Jurnal bereputasi Internasional Terindeks Scopus (minimal 1 buah per tahun).
 2. Publikasi ilmiah dalam Prosiding bereputasi Internasional Terindeks Scopus (minimal 1 buah per tahun).
- b. Luaran Tambahan:
 1. Produk : Prototype / Perangkat Lunak / *Blueprint ICT* / Kebijakan Publik
 2. Kekayaan Intelektual
 3. Buku ajar, TGT dan lainnya.

IV.4.4. Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi

Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (PPM) Universitas Telkom memandang perlu untuk membuat program penelitian khusus yang memberikan keleluasaan kepada setiap fakultas untuk mengembangkan penelitian unggulannya. Penelitian Unggulan Universitas adalah penelitian yang mengacu pada bidang unggulan yang telah ditetapkan dalam Rencana Induk Penelitian (RIP) 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 inovasi teknologi pada bidang-bidang unggulan (*frontier*) dan rekayasa sosial guna meningkatkan pembangunan berkelanjutan pada tingkat lokal maupun nasional.

Penelitian Unggulan Universitas 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 unggulan.

Tujuan Penelitian Unggulan Universitas adalah:

- a. Mensinergikan penelitian di perguruan tinggi dengan kebijakan dan program pembangunan lokal/nasional/internasional melalui pemanfaatan kepakaran perguruan tinggi, sarana dan prasarana penelitian, dan atau sumber daya setempat;
- b. Menjawab tantangan kebutuhan Ipteks-Sosbud oleh pengguna sektor riil; dan
- c. Membangun jejaring kerjasama antar peneliti dalam bidang keilmuan dan minat yang sama, sehingga mampu menumbuhkan kapasitas penelitian institusi dan inovasi teknologi sejalan dengan kemajuan teknologi dan *frontier technology*.

Luaran Penelitian Unggulan Universitas adalah:

- a. produk teknologi yang langsung dapat dimanfaatkan oleh stakeholders;
- b. publikasi, HKI, kebijakan (pedoman, regulasi), model, rekayasa sosial; dan
- c. pengkajian, pengembangan, dan penerapan Ipteks-Sosbud.

IV.4.5 Penelitian Kerjasama 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 Kerjasama Internasional dimaksudkan untuk mendorong realisasi terjalannya kerjasama penelitian dari para dosen di lingkungan Universitas Telkom 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/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.

Untuk mencapai hal tersebut di atas, DPPM membagi Penelitian Kerjasama Internasional menjadi 2 tahap proses pelaksanaan, diantaranya:

1. Inisiasi Kerjasama Penelitian Internasional;

Adapun poin terpenting yang diperhatikan adalah:

- a. Peluang tercapainya/terbentuknya kerjasama penelitian

- b. Capaian/ luaran wajib yang harus dicapai, yang menjadi target antara lain: **MoU dan Proposal Penelitian Eksternal**
 - c. Urgensi penelitian yang dilakukan
 - d. Proporsi kegiatan kerjasama penelitian dengan mitra
2. Implementasi Kerjasama Penelitian Internasional;
- Adapun poin terpenting yang diperhatikan adalah:
- a. MoU ada/tidak (ditunjukkan saat paparan)
 - b. Proporsi kegiatan kerjasama penelitian dengan mitra
 - c. Tujuan akhir yang ingin/akan dicapai: Jurnal terindeks, Prosiding terindeks, Kekayaan intelektual
 - d. Kegiatan pendanaan mitra (*In Cash*) senilai pendanaan internal

Tahap proses Penelitian kerjasama di atas, diharapkan mampu mencapai luaran-luaran yang telah ditentukan dalam skema ini.

Tujuan skema Penelitian Kerjasama Internasional adalah:

- a. Memperluas jejaring (network) penelitian dari para dosen/peneliti Universitas Telkom dengan mitranya di luar negeri sehingga akan tercipta pemanfaatan sumberdaya dan fasilitas bersama antar lembaga secara berkesinambungan.
- b. Meningkatkan kemampuan para dosen/peneliti Universitas Telkom untuk melakukan kerjasama penelitian dengan lembaga mitra di luar negeri.
- c. Meningkatkan pengakuan internasional (*international recognizing*) bagi penelitian yang dilakukan.
- d. Meningkatkan mutu penelitian dan jumlah publikasi ilmiah dalam jurnal ilmiah bereputasi internasional.
- e. Mendapatkan pendanaan penelitian internasional.
- f. Meningkatkan *citation index* para dosen/peneliti Universitas Telkom.
- g. Meningkatkan mutu dan kompetensi para dosen Universitas Telkom.

Luaran Penelitian

- 1. Inisiasi Kerjasama Internasional
 - 1. Luaran Wajib:
 - MoU antara institusi
 - Proposal Penelitian Implementasi Kerjasama Internasional, dan/atau Proposal Penelitian Eksternal.
 - 2. Luaran Tambahan:
 -
- 2. Implementasi Kerjasama Internasional
 - 1. Luaran Wajib:

- Publikasi ilmiah: Jurnal Internasional Terindeks dan/atau Prosiding Internasional Terindeks / Pameran Internasional
 - Produk : Prototype / Perangkat Lunak / Blueprint ICT / Kebijakan Publik / Desain Industri,
 - Kekayaan Intelektual
2. Luaran Tambahan:
- Terciptanya jejaring (network) penelitian antara dosen/peneliti di Universitas Telkom dengan dosen/peneliti di luar negeri.
 - Inovasi frontier bagi para peneliti Indonesia yang kepemilikannya mengacu pada konvensi internasional.
 - Buku ajar, TTG dan lainnya.

IV.4.6 Penelitian Kemitraan

Penelitian Kemitraan merupakan upaya untuk memacu aktivitas penelitian dengan penekanan utama pada peningkatan pendayagunaan iptek dalam aktivitas masyarakat. Penelitian Kemitraan Institusi 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 Institusi adalah bantuan pembiayaan aktivitas penelitian untuk mengembangkan ilmu dasar dan teknologi serta menerapkannya dalam rangka penyelesaian suatu masalah.

Tujuan

- a. Mengorientasikan kemampuan sumber daya manusia di Universitas Telkom dan lembaga penelitian dan pengembangan, baik pemerintah pusat, pemerintah daerah maupun swasta, serta industri agar mendorong penguasaan iptek dari sejumlah bidang yang ditentukan dalam rangka mendukung upaya penyelesaian masalah pembangunan dalam jangka pendek dan menengah;
- b. Membangun jaringan keterpaduan kerja sama antar dosen/peneliti dalam bidang tertentu agar dapat bersama-sama membentuk kemampuan mengembangkan hasil penelitian yang diperlukan untuk menumbuhkan kapasitas inovasi produksi sejalan dengan kemajuan teknologi (*state of the art of technology*);
- c. Memanfaatkan berbagai sumber daya penelitian yang tersedia. Secara khusus Penelitian Kemitraan Institusi ditujukan untuk meningkatkan dan menyelaraskan penguasaan iptek dengan memadukan sumberdaya manusia, dana, dan sarana/prasarana penelitian yang tersedia pada lembaga yang bermitra dalam rangka mendukung pembangunan sistem inovasi nasional yang lebih terpadu.

Luaran Penelitian

- a. Luaran Wajib: Publikasi ilmiah dalam Prosiding Internasional Terindeks Scopus (minimal 1 buah per tahun).
- b. Luaran Tambahan:
 1. Jurnal Internasional Terindeks Scopus.
 2. Terciptanya jejaring (network) penelitian antara dosen/peneliti di Universitas Telkom dengan kalangan industri/swasta/masyarakat/pemerintah.
 3. HKI, buku ajar, TTG dan lainnya.
 4. *Prototype*.

IV.4.7 Penelitian Dasar dan Terapan

Program Penelitian Dasar & Terapan 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.

Tujuan

- a. Memfasilitasi dosen/peneliti di lingkungan Universitas Telkom untuk melakukan penelitian;
- b. Menjadi sarana latihan bagi para dosen di lingkungan Universitas Telkom untuk mempublikasikan hasil penelitiannya dalam jurnal ilmiah, baik nasional ber-ISSN maupun nasional terakreditasi.

Luaran Penelitian

- a. Luaran Wajib: Publikasi ilmiah dalam jurnal internasional (minimal 1 buah per tahun).
- b. Luaran Tambahan:
 1. Publikasi ilmiah dalam konferensi/seminar nasional, terdokumentasi dalam prosiding ber-ISSN.
 2. Buku ajar, TTG dan lainnya (sebutkan, misalnya proposal penelitian lanjutan untuk skema penelitian eksternal/DIKTI).

IV.4.8 Penelitian Dana Mandiri

Program Penelitian Dana Mandiri dimaksudkan sebagai layanan yang diberikan oleh DPPM Universitas Telkom dalam rangka memfasilitasi dosen di lingkungan Universitas Telkom dalam 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.

Tujuan

- a. Memfasilitasi dosen/peneliti di lingkungan Universitas Telkom untuk melakukan penelitian, yang tidak memperoleh dana penelitian;
- b. Menjadi sarana latihan bagi para dosen di lingkungan Universitas Telkom untuk mempublikasikan hasil penelitiannya dalam konferensi/seminar nasional.

Luaran Penelitian

Luaran yang diharapkan dari skema penelitian dana mandiri adalah Publikasi ilmiah dalam konferensi/seminar nasional, terdokumentasi dalam prosiding ber-ISSN.

IV.5. Skema Pengabdian Masyarakat Universitas Telkom

IV.5.1. Jenis Skema Pengabdian Masyarakat Universitas Telkom

1. **Skema Pengabdian Masyarakat Reguler**, adalah skema pengabdian masyarakat tingkat dasar dengan menggunakan dana internal Universitas Telkom, yang dilaksanakan oleh satu tim dosen, ditujukan kepada masyarakat sasaran sesuai dengan kelompok sebagai berikut:
 1. Masyarakat Dunia Usaha (kecil, menengah).
 2. Masyarakat di Instansi Pemerintah.
 3. Perorangan atau Kelompok Masyarakat (tidak/kurang produktif).
 4. Unit Layanan Masyarakat (Non-Profit).
2. **Skema Pengabdian Masyarakat Kolaborasi Internal**, adalah skema pengabdian masyarakat dengan menggunakan dana internal Universitas Telkom, yang dilaksanakan oleh beberapa tim dosen, kolaborasi antara minimal dua fakultas dan atau dua rumpun keahlian, dan ditujukan kepada masyarakat sasaran sesuai dengan kelompok seperti tersebut pada butir 1 di atas.
3. **Skema Pengabdian Masyarakat Kolaborasi Internasional**, adalah skema pengabdian masyarakat dengan menggunakan dana internal Universitas Telkom dan eksternal, yang dilaksanakan oleh beberapa tim dosen, minimal dua fakultas dan atau dua rumpun keahlian, berkolaborasi dengan perguruan tinggi atau institusi luar negeri, dan ditujukan kepada masyarakat sasaran sesuai dengan kelompok seperti tersebut pada butir 1 di atas, baik dalam negeri maupun luar negeri.

4. **Skema Pengabdian Masyarakat Mandiri**, adalah skema pengabdian masyarakat dengan menggunakan dana mandiri oleh dosen, yang dilaksanakan oleh beberapa dosen atau tim dosen, dan ditujukan kepada masyarakat sasar sesuai dengan kelompok seperti tersebut pada butir 1 di atas.

IV.5.2. Kriteria Skema Pengabdian Masyarakat Universitas Telkom

Tabel 17 Kriteria Skema Pengabdian Masyarakat

No.	Kriteria Skema	SKEMA			
		Reguler	Mandiri	Kolaborasi Internal	Kolaborasi Internasional
1.	Plafon dana	Rp. 8.000.000,-	Nol atau dana sendiri/mandiri	Rp. 24.000.000,- sd. Rp. 50.000.000,- untuk 1 kelompok (3-5 tim).	Rp. 50.000.000,- sd. Rp. 100.000.000,- per kelompok (3-5 tim); dan Wajib melibatkan dana eksternal (<i>in cash</i>)
2.	Jangka waktu	1 Semester	1 Semester	1 Semester	2 semester (1 Tahun)
3.	Luaran a) Wajib b) Lain	Publikasi ilmiah atau populer produk/jasa sesuai bentuk bentuk kegiatan	Publikasi ilmiah atau populer produk/jasa sesuai bentuk kegiatan	a. Minimal 1 produk; dan b. Publikasi ilmiah produk/jasa sesuai masing-masing bentuk kegiatan tim	a. Minimal 1 produk; dan b. Publikasi ilmiah; dan c. HAKI produk/jasa sesuai masing-masing bentuk kegiatan tim
4.	Kolaborasi internal Universitas Telkom	-	-	a. Terdiri atas 3-5 tim, b. Terdiri atas minimal 2 fakultas, kecuali pendidikan vokasi dibolehkan satu fakultas tetapi kolaborasi dari rumpun Ilmu berbeda (IPA / IPS).	a. terdiri atas 3-5 tim, b. terdiri atas minimal 2 fakultas, kecuali pendidikan vokasi dibolehkan satu fakultas tetapi berkolaborasi beberapa rumpun keahlian.
5.	Kolaborasi Mitra abdimas luar negeri	-	-	-	a. Melibatkan Perguruan Tinggi Luar Negeri (LN), atau lembaga/institusi LN, dan wajib ada MOU; dan b. Melibatkan secara aktif dosen & mahasiswa/personal lembaga/institusi/PT LN
6.	Tema	a) Tematik Prodi (Teknologi/Produk/Jasa) b) Kewirausahaan c) Produk Unggulan Daerah d) Pengembangan Desa Mitra/Komunitas e) Produk Unggulan Tel-U			

IV.5.3. Syarat Tim Pengabdian Masyarakat Universitas Telkom

Tabel 18 Syarat Tim Pengabdian Masyarakat

No.	Kriteria Skema	Reguler	Mandiri	Kolaborasi Internal	Kolaborasi Internasional
1.	Ketua a) <i>Homebase</i> NIDN b) Jabatan Fungsional Dosen	Universitas Telkom minimal S2 Non Jabatan Fungsional Akademik (NJFA2)	Universitas Telkom minimal S2 Non Jabatan Fungsional Akademik (NJFA2)	Universitas Telkom minimal Asisten Ahli (AA)	Universitas Telkom minimal Lektor (L) atau S3 Asisten Ahli
2.	Anggota Tim a) Dosen b) Mahasiswa	2-3 Dosen (termasuk Ketua) minimal 1	1 Dosen (termasuk Ketua) -	2-3 Dosen (termasuk Ketua) minimal 1	2-3 Dosen (termasuk Ketua) minimal 1
3.	Syarat keanggotaan lebih dari 1 tim	Diperkenankan terlibat 2 kegiatan pengabdian masyarakat untuk skema yang berbeda pada 1 periode penerimaan proposal, 1x sebagai Ketua dan 1x sebagai Anggota .			

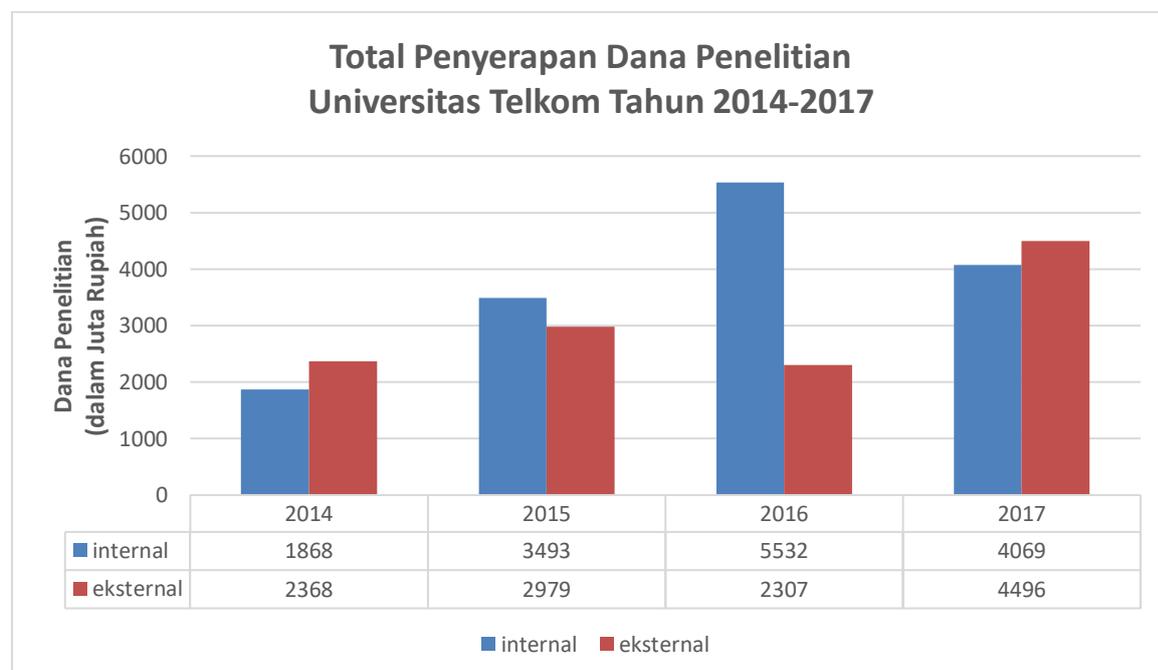
V. Sumber Pendanaan Penelitian & Pengabdian Masyarakat

V.1. Sumber Dana

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 masih belum dapat terwujud.

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) 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 2014-2017.



Gambar 4 Pembiayaan Program Penelitian Berdasar Sumber Dana Tahun 2014-2017

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 dan Terapan, Penelitian Kemitraan, Penelitian Inisiasi Kerjasama Internasional, Penelitian Implementasi Kerjasama Internasional, Penelitian Unggulan Universitas, Pekerti-YPT, Penelitian Hilirisasi, dan Penelitian Komersialisasi. Tahun 2014-2017 anggaran untuk kegiatan penelitian ini mencapai Rp 21.400.000.000,00. Adapun tahun 2018 sebesar Rp 8.500.000.000,00 dan 2019 direncanakan sebesar Rp 8.600.000.000,00.

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 tkk.ristekdikti.go.id/pppti

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 www.risprolpdp.kemenkeu.go.id.

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).

V.2. Pendanaan

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*.

VI. Penutup

Sesuai dengan visi Universitas Telkom menjadi perguruan tinggi berkkelas dunia (A World Class University) yang berperan aktif dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan seni berbasis teknologi informasi, maka luaran penelitian dan pengabdian masyarakat diarahkan untuk dapat mengembangkan ilmu pengetahuan 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 ini, tim penyusun RIP 6 mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas dukungan, kontribusi waktu dan pemikiran kritis selama proses penyusunan yang memungkinkan penyusunan RIP dapat terselesaikan dengan baik.

Lampiran

Lampiran 1. Data Laboratorium di Lingkungan Universitas Telkom

No	Laboratorium	Fakultas
1	Bengkel Mekatronika	Fakultas Teknik Elektro
2	Jaringan Akses	Fakultas Teknik Elektro
3	Lab. SK	Fakultas Teknik Elektro
4	Lab. Siskomber	Fakultas Teknik Elektro
5	Siskom	Fakultas Teknik Elektro
6	Elkom	Fakultas Teknik Elektro
7	Dasar Transmisi	Fakultas Teknik Elektro
8	Siskom Optik	Fakultas Teknik Elektro
9	Antena	Fakultas Teknik Elektro
10	Gelombang Mikro	Fakultas Teknik Elektro
11	Elektronika	Fakultas Teknik Elektro
12	Rangkaian Listrik	Fakultas Teknik Elektro
13	Teknik Digital	Fakultas Teknik Elektro
14	Elka Digital	Fakultas Teknik Elektro
15	Automasi Industri	Fakultas Teknik Elektro
16	Dasar Sistem Kontrol	Fakultas Teknik Elektro
17	Perancangan Sistem Elektronika	Fakultas Teknik Elektro
18	Pengukuran Besaran Elektrik	Fakultas Teknik Elektro
19	Pengolahan Sinyal Digital	Fakultas Teknik Elektro
20	Mikroprosesor	Fakultas Teknik Elektro
21	C&C	Fakultas Teknik Elektro
22	Teknik Switching	Fakultas Teknik Elektro
23	IARD	Fakultas Teknik Elektro

24	DataComm	Fakultas Teknik Elektro
25	CATV	Fakultas Teknik Elektro
26	Studio Pasca	Fakultas Teknik Elektro
27	Tel-U Aerospace Exploration Center/Nanosatellite	Fakultas Teknik Elektro
28	Perancangan Tata Letak Fasilitas (PTLF)	Fakultas Rekayasa Industri
29	Analisis Perancangan Kerja dan Ergonomi (APK & E)	Fakultas Rekayasa Industri
30	Gambar Teknik	Fakultas Rekayasa Industri
31	Proses Manufaktur (Prosman)	Fakultas Rekayasa Industri
32	Sistem Produksi dan Otomasi (Sispromasi)	Fakultas Rekayasa Industri
33	Statistika Industri dan Penelitian Operasional (SIPO)	Fakultas Rekayasa Industri
34	Simulasi Bisnis (Simbi)	Fakultas Rekayasa Industri
35	Tekno Ekonomi (TEKMI)	Fakultas Rekayasa Industri
36	Sistem Operasi dan Jaringan (SISJAR)	Fakultas Rekayasa Industri
37	Business Process Analysis and Design (BPAD)	Fakultas Rekayasa Industri
38	Programming & Database (Prodase)	Fakultas Rekayasa Industri
39	Enterprise Resource Planning (ERP)	Fakultas Rekayasa Industri
40	Informatika	Fakultas Informatika
41	Rekayasa Perangkat Lunak	Fakultas Informatika
42	Basis Data	Fakultas Informatika
43	Data Mining Center	Fakultas Informatika
44	Computing	Fakultas Informatika
45	Pemrograman Lab Studi	Fakultas Informatika
46	Artificial Inteligent	Fakultas Informatika
47	Multimedia	Fakultas Informatika
48	Hardware	Fakultas Informatika
49	Sistem Komputer	Fakultas Informatika

50	Telematika	Fakultas Informatika
51	Unified Communication Center	Fakultas Informatika
52	Laboratorium ADBIS	Fakultas Komunikasi dan Bisnis
53	Lab. Multimedia IKOM	Fakultas Komunikasi dan Bisnis
54	1. Lab. Radio	Fakultas Komunikasi dan Bisnis
55	2. Lab. Broadcast TV	Fakultas Komunikasi dan Bisnis
56	3. Lab. Photography	Fakultas Komunikasi dan Bisnis
57	Laboratorium Akuntansi	Fakultas Ekonomi dan Bisnis
58	Lab. Simulasi Bisnis MM	Fakultas Ekonomi dan Bisnis
59	Lab. Akuntansi	Fakultas Ekonomi dan Bisnis
60	Lab. Komputer	Fakultas Ekonomi dan Bisnis
61	1. Laboratorium E-Commerce	Fakultas Ekonomi dan Bisnis
62	2. Laboratorium ERP	Fakultas Ekonomi dan Bisnis
63	3. Laboratorium Studio Content Bisnis	Fakultas Ekonomi dan Bisnis
64	4. Laboratorium Bahasa	Fakultas Ekonomi dan Bisnis
65	6. Laboratorium Statistik	Fakultas Ekonomi dan Bisnis
66	lab mac	Fakultas Industri Kreatif
67	lab multi media	Fakultas Industri Kreatif
68	studio fotografi	Fakultas Industri Kreatif
69	studio videografi	Fakultas Industri Kreatif
70	studio digital musik	Fakultas Industri Kreatif
71	studio lukis	Fakultas Industri Kreatif
72	studio patung	Fakultas Industri Kreatif
73	Bengkel	Fakultas Industri Kreatif
74	Studio KTM	Fakultas Industri Kreatif
75	Laboratorium DKV	Fakultas Industri Kreatif

76	Lab Multimedia DKV	Fakultas Industri Kreatif
77	Lab. Gambar	Fakultas Industri Kreatif
78	Lab. Studio DKV	Fakultas Industri Kreatif
79	Lab Bahasa	Fakultas Ilmu Terapan
80	Lab. Komputer	Fakultas Ilmu Terapan
81	Programming	Fakultas Ilmu Terapan
82	Database	Fakultas Ilmu Terapan
83	Enterprise Resources Planning	Fakultas Ilmu Terapan
84	Hardware	Fakultas Ilmu Terapan
85	Multimedia	Fakultas Ilmu Terapan
86	Jaringan	Fakultas Ilmu Terapan
87	Programmable Logic Control	Fakultas Ilmu Terapan
88	Elektronika Dasar	Fakultas Ilmu Terapan