RENCANA INDUK PENELITIAN

DIREKTORAT PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT

UNIVERSITAS TELKOM

2014

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 empat insitusi (Institut Teknologi Telkom, Institut Manajemen Telkom, Politeknik Telkom, Sekolah Tinggi Seni Rupa dan Desain Indonesia Telkom) yang bergabung menjadi 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) Rencana Induk Pengembangan Universitas Telkom; (3) Keputusan Senat Universitas Telkom; (4) Rencana Induk Pengembangan Pendidikan; serta (5) Rencana Kegiatan Manajerial (RKM) dan (6) Rencana Kerja dan Anggaran (RKA) Universitas Telkom.

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 keempat institusi cikal-bakal 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.

Bandung, 30 April 2014

Rektor Universitas Telkom

Prof. Ir. Mochamad Ashari, M.Eng., Ph.D.

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 3
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 dan HKI 10
II.4. Evaluasi Diri 14
II.4.1. Evaluasi Diri Internal 14
II.4.2. Evaluasi Diri Eksternal 15
III. Garis Besar Rencana Induk Penelitian Universitas Telkom 17
III.1. Tujuan dan Sasaran Pelaksanaan 17
III.2. Strategi dan Kebijakan Unit Kerja 17
III.2.1. Strategi dan Kebijakan Hubungan Organisasi 17
III.2.2. Strategi dan Kebijakan Tingkat Pencapaian 19
III.2.3. Strategi Pengembangan Sistem Penelitian 20
III.2.4. Strategi dan Kebijakan Bidang Penelitian 22
IV. Program Strategis dan Indikator Kinerja 31
IV.1. Program Strategis Penelitian Universitas Telkom 31
IV.2. Bidang Unggulan Penelitian Universitas Telkom 32
4.2.1 Peta Jalan Bidang Energi 32
4.2.2 Peta Jalan Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) 33
4.2.3 Peta Jalan Bidang Teknologi Pertahanan dan Keamanan 39
4.2.4 Peta Jalan Bidang Bisnis dan Manajemen 40

4.2.3 Peta Jalan Bidang Kajian Masyarakat dan Industri. 45
IV.3. Indikator Kinerja Penelitian Universitas Telkom 46
IV.4. Skema Penelitian Universitas Telkom 47
IV.4.1. Penelitian Hibah Internasional 49
IV.4.2. Penelitian Kemitraan 50
IV.4.3. Penelitian Dana Internal 51
IV.4.4. Penelitian Dana Mandiri 51
V. Sumber Pendanaan Penelitian 53
V.1. Sumber Dana 53
V.2. Pendanaan 55
VI. Penutup 60
Lampiran 61
Lampiran 1. Data Laboratorium di Lingkungan Universitas Telkom 61

Daftar Tabel

Tabel 1 Daftar Program Studi di Lingkungan Universitas Telkom 7
Tabel 2 Komposisi Dosen Berdasarkan Pendidikan Terakhir 8
Tabel 3 Komposisi Dosen Berdasarkan Jabatan Fungsional Akademik 8
Tabel 4 Daftar Kelompok Keahlian di Tiap-tiap Fakultas 9
Tabel 5 Penelitian yang Dilaksanakan pada Tahun 2010-2013 11
Tabel 6 Total Dana Penelitian Tahun 2010-2013 11
Tabel 7 Capaian Publikasi Tahun 2010-2013 12
Tabel 8 Data Pengajuan Paten dan Hak Cipta Universitas Telkom Tahun 2010-2012 13
Tabel 9 Peta Jalan Penelitian Bidang Energi 32
Tabel 10 Peta Jalan Penelitian Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) 33
Tabel 11 Peta Jalan Penelitian Bidang Teknologi Pertahanan dan Keamanan 39
Tabel 12 Peta Jalan Penelitian Bidang Bisnis dan Manajemen 40
Tabel 13 Peta Jalan Penelitian Bidang Kajian Masyarakat dan Industri 45
Tabel 14 Indikator Kinerja Utama Penelitian Universitas Telkom 46
Tabel 15 Skema Penelitian, Persyaratan, Waktu dan Biaya 48
Tabel 16 Estimasi Pendanaan Penelitian Univesitas Telkom Tahun 2014-2017 55

Daftar Gambar

Gambar 1 Struktur Organisasi PPM Berdasarkan SOTK Universitas Telkom 5
Gambar 2 Strategi Hubungan Kerjasama Organisasi PPM..... 18
Gambar 3 Skema Waktu Peningkatan Kemampuan dan Peran Penelitian Universitas Telkom..... 19
Gambar 4 Pembiayaan Program Penelitian Berdasar Sumber Dana Tahun 2010-2013..... 53

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 Indrustri 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, serta UU No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen. Hal tersebut semakin menguatkan para dosen di lingkungan Universitas Telkom untuk wajib melakukan kegiatan penelitian.

Pada tahun 2011, Direktorat Perguruan Tinggi (Dikti) menganjurkan agar setiap perguruan tinggi mengimplementasikan Sistem Penjaminan Mutu Penelitian Perguruan Tinggi (SPMPPT). Dengan menerapkan SPMPPT diharapkan mutu dan output penelitian yang dihasilkan akan semakin berkualitas, terukur serta bermanfaat bagi kehidupan masyarakat secara luas. Selain itu, mulai tahun 2012 Dikti juga menerapkan kebijakan desentralisasi untuk pengelolaan kegiatan penelitian. Kebijakan ini bertujuan untuk mewujudkan keunggulan penelitian di perguruan tinggi, 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.

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, 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 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. Energi,
b. Teknologi Informasi dan Komunikasi,
c. Teknologi Pertahanan dan Keamanan,
d. Bisnis dan Manajemen, serta
e. Kajian Masyarakat dan Industri.

I.2. Visi 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”.

I.3. Misi Universitas Telkom

Adapun 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.

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, atmosfir akademik lintas budaya, dan jiwa kewirausahaan di kalangan sivitas akademika;
3. Menghasilkan karya penelitian dan produk inovasi yang bermanfaat dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat dan mendukung pembangunan ekonomi nasional.

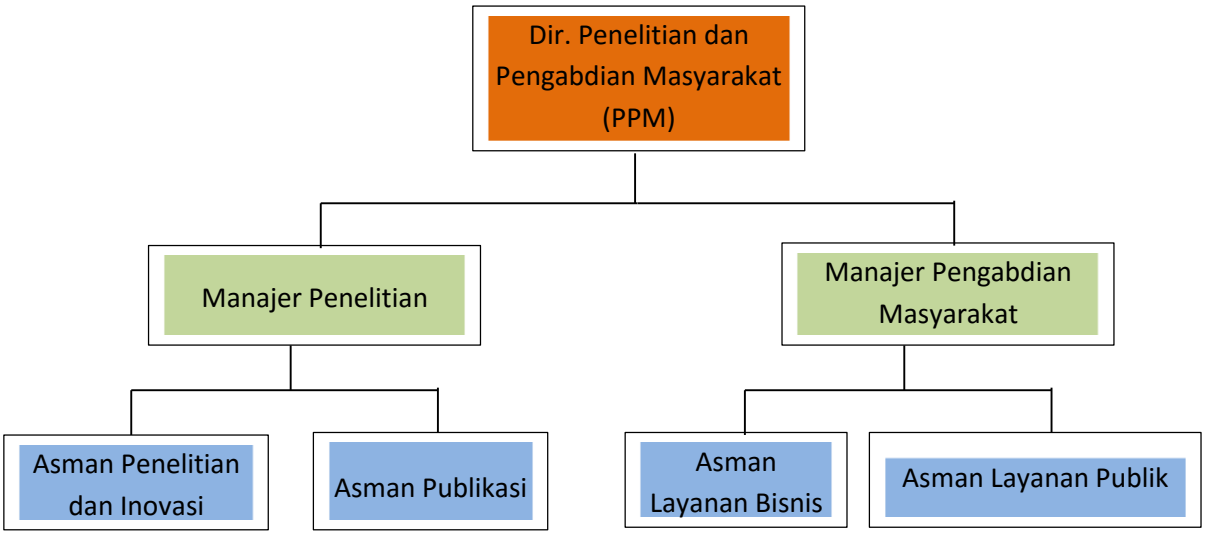
II. Landasan Pengembangan Unit Kerja

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. PPM memiliki seperangkat organisasi yang terdiri atas Direktur PPM, Manajer Penelitian, Manajer Pengabdian Masyarakat, Asisten Manajer Penelitian dan Inovasi, Asisten Manajer Publikasi, Asisten Manajer Kerjasama Non Tuition Fee dan Asisten Manajer Training & Pengabdian Masyarakat.

Organisasi pelaksana penelitian di Universitas Telkom dituangkan dalam Keputusan Dewan Pengurus Yayasan Pendidikan Telkom tentang Struktur Organisasi dan Tata Kerja Universitas Telkom Nomor 494/DGA-02/YPT/2013. Surat keputusan ini kemudian diperbaharui dengan Keputusan Dewan Pengurus Yayasn Pendidikan Telkom Nomor 0205/00/DGA-02/YPT/2014 mengenai Struktur Organisasi dan Tata Kerja Universitas Telkom.

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 Manager yakni Manajer Penelitian, dan Manajer Pengabdian Masayarakat. Manajer Penelitian dalam strukturnya dibantu oleh Asisten Manajer Penelitian dan Inovasi, dan asisten Manajer Publikasi. Sedangkan Manajer Pengabdian Masyarakat dibantu oleh Asisten manajer Layanan Bisnis, dan Asisten Manajer Layanan Publik. 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 mandri;
c. Mengkoordinasikan hasil-hasil riset untuk mendapatkan Hak Atas Kekayaan Intelektual(HAKI)
d. Merencanakan dan memimpln pelaksanaan program kerja penelitian,
e. Mengkoordinasikan pelaksanaan penelitian dengan Fakultas dan unit terkait;
f. Menyelenggarakan publikasi penelitian dan pengabdian masyarakat proyek
1. kerjasama, khususnya dibidang pelatihan dan konsultansi;
g. Menentukan target dan evaluasi pelaksanaan kegiatan penelitian dan kerjasama;
h. Menyusun program pendataan Hak Atas Kekayaan Intelektual (HAKI);
i. Merencanakan, mengelola dan memelihara sumber daya;
j. Melakukan perencanaan, pembinaan dan penilaian pedormansi pegawai;
k. 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

beberapa Program Studi yang tersebar pada keempat 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	S-1 Ilmu Komunikasi	Fakultas Komunikasi dan Bisnis
2	S-1 Administrasi Niaga	Fakultas Komunikasi dan Bisnis
3	S-1 Akuntansi	Fakultas Ekonomi dan Bisnis
4	S-1 Manajemen	Fakultas Ekonomi dan Bisnis
5	Pasca Sarjana Manajemen	Fakultas Ekonomi dan Bisnis
6	D-3 Komputerisasi Akuntansi	Fakultas Ilmu Terapan
7	D-3 Manajemen Informatika	Fakultas Ilmu Terapan
8	D-3 Manajemen Pemasaran	Fakultas Ilmu Terapan
9	D-3 Teknik Informatika	Fakultas Ilmu Terapan
10	D-3 Teknik Komputer	Fakultas Ilmu Terapan
11	D-3 Teknik Telekomunikasi	Fakultas Ilmu Terapan
12	S-1 Desain Interior	Fakultas Industri Kreatif
13	S-1 Desain Komunikasi Visual	Fakultas Industri Kreatif
14	S-1 Desain Produk	Fakultas Industri Kreatif
15	S-1 Kriya Tekstil dan Mode	Fakultas Industri Kreatif
16	S-1 Seni Rupa Murni	Fakultas Industri Kreatif
17	S-1 Ilmu Komputasi	Fakultas Informatika
18	S-1 Sistem Informasi	Fakultas Rekayasa Industri
19	S-1 Sistem Komputer	Fakultas Teknik Elektro
20	S-1 Teknik Elektro	Fakultas Teknik Elektro
21	S-1 Teknik Fisika	Fakultas Teknik Elektro
22	S-1 Teknik Industri	Fakultas Rekayasa Industri
23	S-1 Teknik Informatika	Fakultas Informatika
24	S-1 Teknik Telekomunikasi	Fakultas Teknik Elektro
25	Pasca Sarjana Teknik Elektro	Fakultas Teknik Elektro
26	Pasca Sarjana Teknik Informatika	Fakultas Informatika

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 perkembangannnya, 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	Sarjana	Total
1	Fakultas Teknik Elektro	11	96	4	111
2	Fakultas Rekayasa Industri	9	59	10	78
3	Fakultas Informatika	9	65	8	82
4	Fakultas Ekonomi Dan Bisnis	15	87	1	103
5	Fakultas Komunikasi Dan Bisnis	1	58		59
6	Fakultas Ilmu Terapan		84	23	107
7	Fakultas Industri Kreatif	1	32	22	55
	Total	46	481	68	595

Jumlah dosen yang mencapai angka 595 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 Dikti 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		10	34	34	33	111
2	Fakultas Rekayasa Industri		2	13	19	44	78
3	Fakultas Informatika		5	29	18	30	82
4	Fakultas Ekonomi Dan Bisnis	1	5	18	32	47	103
5	Fakultas Komunikasi Dan Bisnis		1	3	15	40	59
6	Fakultas Ilmu Terapan		2	6	44	55	107
7	Fakultas Industri Kreatif			1	31	23	55
	Total	1	25	104	193	272	595

Jumlah dosen dengan jabatan fungsional akademik Lektor, Lektor Kepala, dan Guru Besar yang mencapai angka 133 (Seratus Tiga Puluh Tiga) orang dosen menjadi kekuatan besar dalam

pelaksanaan program penelitian. Angka ini mengambil porsi sebesar 22,35% 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	Statistik modelling	Fakultas Ekonomi dan Bisnis
2	Bisnis	Fakultas Ekonomi dan Bisnis
3	Industri	Fakultas Ekonomi dan Bisnis
4	Human research	Fakultas Ekonomi dan Bisnis
5	Comm studies	Fakultas Ekonomi dan Bisnis
6	Finance	Fakultas Ekonomi dan Bisnis
7	Accounting	Fakultas Ekonomi dan Bisnis
8	Information evonomic	Fakultas Ekonomi dan Bisnis
9	Islamic economic	Fakultas Ekonomi dan Bisnis
10	Manajemen	Fakultas Ekonomi dan Bisnis
11	Matematic modelling	Fakultas Ekonomi dan Bisnis
12	Marketing	Fakultas Ekonomi dan Bisnis
13	Rekayasa Komputer	Fakultas Teknik Elektro
14	Sistem Elektronika	Fakultas Teknik Elektro
15	Transmisi Telekomunikasi	Fakultas Teknik Elektro
16	Jar. Multimedia	Fakultas Teknik Elektro
17	Pengolahan Sinyal Informasi	Fakultas Teknik Elektro
18	Instrumen dan Energi	Fakultas Teknik Elektro
19	Pemodelan dan Simulasi	Fakultas Informatika
20	Komputasi dan Algoritma	Fakultas Informatika
21	Information System Data Engineering SIDE	Fakultas Informatika
22	Inteligence Comp. & Multimedia ICM	Fakultas Informatika
23	Telematika	Fakultas Informatika
24	e-Business & Technology	Fakultas Rekayasa Industri
25	e-Engineering Management	Fakultas Rekayasa Industri
26	e-Process & Work Systems Optimaztion	Fakultas Rekayasa Industri
27	Advertising & Media	Fakultas Industri Kreatif

No	Kelompok Keahlian	Fakultas
28	Human & Space	Fakultas Industri Kreatif
29	Design Inovation	Fakultas Industri Kreatif
30	Cultural Studies	Fakultas Industri Kreatif
31	Visual Communication	Fakultas Industri Kreatif
32	Multimedia Creativepreneurship	Fakultas Industri Kreatif
33	Art Theory & Practice	Fakultas Industri Kreatif
34	Design Management	Fakultas Industri Kreatif
35	Programming	Fakultas Ilmu Terapan
36	Network, Electronics, Embedded	Fakultas Ilmu Terapan
37	Software, IS, Finance	Fakultas Ilmu Terapan
38	Basic Skills	Fakultas Ilmu Terapan

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 88 (Delapan Puluh Delapan). 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 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 dijalanipun cukup beragam dari sisi skema penelitian, maupun judul penelitian.

Secara akumulatif jumlah judul dari tahun 2010 hingga tahun 2013 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 Desentralisasi dan Kompetitif Nasional Dikti telah dicapai dan digarap oleh dosen-dosen Universitas Telkom. Skema penelitian desentralisasi itu diantaranya : Penelitian Dosen Pemula, 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. Tidak hanya bersumber dari Dikti, penelitian hibah Kemkominfo juga di dapatkan melalui skema Insentif Sinas. Selain itu, perneliti juga menjalin kerjasama dengan UGM dalam pelaksanaan penelitian Nano Satelit.

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 dua penelitian yang dijalankan yakni Penelitian Dana Internal, dan Penelitian Kemitraan. Data lengkap mengenai histori penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 5 mengenai Penelitian yang Dilaksanakan pada tahun 2010-2013

Tabel 5 Penelitian yang Dilaksanakan pada Tahun 2010-2013

Skema Penelitian	2010	2011	2012	2013
Fundamental		2	2	1
Hibah Bersaing	2	4	7	14
Penelitian Dosen Pemula	6			8
Rapid		2	2	2
Sinas Ristek			1	1
Strategis Nasional			1	2
Unggulan PT			2	2
Unggulan Strategis Nasional				1
Nano		1		
Disertasi Doktor				1
Jumlah Hibah Eksternal	8	9	15	32
Penelitian Dana Internal	71	59	34	4
Hibah Kemitraan		7	7	8
Jumlah Hibah Internal	71	66	41	12

Kenaikan jumlah judul penelitian yang dilaksanakan oleh Dosen-dosen dilingkungan Universitas Telkom diikuti pula dengan kenaikan akumulasi dana penelitian. Pada tahun 2010 nominal dana penelitian yang didapatkan dari pihak eksternal masih lebih sedikit dibandingkan dengan penelitian yang didanai dengan sumber dana internal. Namun pada tahun 2011, peningkatan pendanaan terjadi baik dari dana eksternal maupun dana internal. Tahun 2011 jumlah dana eksternal yang didapatkan (ditambah dana pendamping) berjumlah Rp 1.379.475.000,- dengan total dana penelitian yang bersumber internal mencapai Rp. 935.914.300,-.

Peningkatan-peningkatan ini juga diikuti dengan peningkatan pada tahun 2012, dan tahun 2013. Pada tahun 2012 peningkatan dana eksternal mencapai total Rp. 1.167.200.000,- dan pada tahun 2013, nominal dana penelitian yang dijalankan mencapai Rp. 2.644.874.000,-. Nominal ini tentunya masih pelu ditingkatkan guna mendorong para dosen untuk terus aktif melaksanakan penelitian dalam upaya pelaksanaan pilar dharma penelitian pada tridharma perguruan tinggi.

Detail dari dana yang didapatkan pada semua skema penelitian di lingkungan Universitas Telkom dapat dilihat pada Tabel 6 Total Dana penelitian tahun 2010-2013. Kedepan capaian ini masih perlu ditingkatkan kembali untuk memajukan keilmuan dosen-dosen Universitas Telkom.

Tabel 6 Total Dana Penelitian Tahun 2010-2013

Skema Penelitian	2010	2011	2012	2013
Fundamental		65.500.000	68.000.000	30.000.000
Hibah Bersaing	63.670.000	156.975.000	289.500.000	670.874.000

Penelitian Dosen Muda	53.275.000			126.500.000
Rapid		1.020.000.000	449.700.000	765.000.000
Sinas Ristek			150.000.000	150.000.000
Strategis Nasional			70.000.000	152.500.000
Unggulan PT			140.000.000	105.000.000
Unggulan Strategis Nasional				600.000.000
Nano		137.000.000		
Disertasi Doktor				45.000.000
Total Hibah Eksternal	**116.945.000**	**1.379.475.000**	**1.167.200.000**	**2.644.874.000**
Penelitian Dana Internal	445.322.000	408.636.300	224.679.000	32.887.000
Hibah Kemitraan		527.278.000	630.430.000	788.651.000
Total Hibah Internal	445.322.000	935.914.300	855.109.000	821.538.000

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 Capaian Publikasi Tahun 2010-2013

Jenis Publikasi	2010	2011	2012	2013
Prosiding Internasional	60	25	28	42
Prosiding Nasional	102	84	154	22
Total Publikasi Prosiding	**162**	**109**	**182**	**64**
Jurnal Internasional	4	0	5	5
Jurnal Nasional Terakreditasi	14	13	9	3
Jurnal Nasional Tidak Terakreditasi	25	15	38	5
Total Publikasi Jurnal	43	28	52	13

Jika di tilik lebih jauh, terlihat terdapat anomali data dimana pada tahun 2010 publikasi penelitian jauh lebih tinggi dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya. Alasan yang muncul dari anomali tesebut adalah Pada tahun 2011, dan 2012 di lingkungan IT Telkom menjalankan kebijakan pendanaan publikasi dosen digabungkan dengan komponen Gaji pegawai. Sebenarnya banyak dosen yang melaksanakan publikasi, hanya saja data tidak dikirimkan ke PPM IT Telkom pada saat itu. Namun jika di lihat bahwa jumlah publikasi yang masih dapat digolongkan baik, menunjukkan bahwa tingkat kesadaran dosen dalam melaksanakan publikasi penelitian semakin meningkat.

Proses penelitian yang dilaksanakan oleh dosen-dosen di lingkungan Universitas Telkom memacu terbentuknya dokumen Paten dan Hak Cipta. Pada tahun 2010, sebanyak 2 buah draft paten didaftarkan ke Ditjen HKI. Pada tahun 2011 dan tahun 2012, Hak kekayaan intelektual yang dihasilkan

berupa hak cipta. Tabel 7 di bawah ini menunjukkan data Hak Kekayaan Intelektual hasil karya dosen-dosen di lingkungan Universitas Telkom.

Tabel 8 Data Pengajuan Paten dan Hak Cipta Universitas Telkom Tahun 2010-2012

No	Nama Inventor	Judul	Status	Jenis	Tahun
1	Fazmah Arif Yulianto ST., MT	Metode Untuk Melindungi Piranti Lunak Menggunakan Media Penyimpan Data Terhadap Penggunaan Secara Ilegal	Terdaftar	Paten	2010
2	Koredianto Usman S.T., M.Sc.	Kartu Identitas Berkode Dan Sistem Parkir Yang Menggunakannya	Terdaftar	Paten	2010
3	Aris Rahmansyah S.Sn.,M.Ds	Si Jalu Dan Pusaka Padjajaran	Terdaftar	Hak Cipta	2011
4	Ilhamsyah S.Sn	TWE12VE	Terdaftar	Hak Cipta	2011
5	Ira Wirasari S.Sos., M.Ds.	Kasih Sayang	Terdaftar	Hak Cipta	2011
6	Ira Wirasari S.Sos., M.Ds.	Manja	Terdaftar	Hak Cipta	2011
7	Ir Tri Haryotedjo SD.Int	Pantry Dan Kitchen Set	Terdaftar	Hak Cipta	2011
8	Jerry Dounald Rahajaan S.Sn	Buah Hatiku Tersayang	Terdaftar	Hak Cipta	2011
9	Teddy Ageng Maulana S.Sn	Arsitektur "Kitchen Set Dan Mini Bar"	Terdaftar	Hak Cipta	2011
10	Titihan Sarihati S,Sn	Arsitektur "Playroom Rack"	Terdaftar	Hak Cipta	2011
11	ANNE NURFARINA	Pour Deasy	Terdaftar	Hak Cipta	2012
12	Aris Rahmansyah S.Sn.,M.Ds	Si Jalu dan Pusaka Padjadjaran	Terdaftar	Hak Cipta	2012
13	Ilhamsyah S.Sn	Twe12ve	Terdaftar	Hak Cipta	2012
14	Imelda Tirra	STISI Telkom & Tagline	Terdaftar	Hak Cipta	2012
15	Ira Wirasari S.Sos., M.Ds.	Kasih Sayang	Terdaftar	Hak Cipta	2012
16	Ira Wirasari S.Sos., M.Ds.	Manja	Terdaftar	Hak Cipta	2012
17	Ir Tri Haryotedjo SD.Int	Pantry dan Kitchen Set	Terdaftar	Hak Cipta	2012
18	Jerry Dounald Rahajaan S.Sn	Buah Hatiku Tersayang	Terdaftar	Hak Cipta	2012
19	Kunkun Kurnia	Headboard Wall Painting Ranting	Terdaftar	Hak Cipta	2012
20	Novian Denny Nugraha S.Sn	Hymne STISI Telkom	Terdaftar	Hak Cipta	2012

No	Nama Inventor	Judul	Status	Jenis	Tahun
21	Novian Denny Nugraha S.Sn	Mars STISI Telkom	Terdaftar	Hak Cipta	2012
22	Teddy Ageng Maulana S.Sn	Arsitektur " Kitchen Set dan Mini Bar"	Terdaftar	Hak Cipta	2012
23	Titihan Sarihati S,Sn	Arsitektur "Playroom Rack"	Terdaftar	Hak Cipta	2012

Dalam Melaksanakan penelitian, dosen-dosen di lingkungan Universitas Telkom difasilitasi dengan banyak sekali laboratorium yang mampu menyokong kegiatan penelitian mereka. Pada laboratorium-laboratorum tersebut, para dosen peneliti dapat berinteraksi secara langsung dengan dosen peneliti lain, mahasiswa, dan tenaga teknisi. Hingga saat ini jumlah laboratorium yang dimiliki oleh Universitas Telkom tercatat sebanyak 88 (delapan puluh Delapan) Laboratorium. Daftar laboratorium itu dapat dilihat pada Lampiran 1 mengenai Data Laboratorium di Lingkungan Universitas Telkom.

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 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 berejumlah 38 (Tiga Puluh Delapan) yang menunjang keberlangsungan penelitian. Kelompok keahlian ini berada di bawah Fakultas masing-masing.

d. Sarana dan prasarana yang cukup baik untuk menunjang pelaksanaan kegiatan pembelajaran dan penelitian.
e. Tersedianya aplikasi penelitian di *i-gracias* yang terintegrasi antara mahasiswa, dosen, program studi, serta PPM.

B. Kelemahan

a. Lemahnya koordinasi kegiatan penelitian antara kelompok keahlian, program studi, fakultas, serta PPM. Hal ini menyebabkan seringkali kesulitan untuk memperoleh data penelitian 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 kepada masyarakat. Berdasarkan identifikasi kondisi eksternal Universitas Telkom, berbagai peluang dan ancaman yang dimiliki oleh institusi, sebagai berikut.

A. Peluang

a. Tersedianya hibah penelitian (*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.

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 berupa HKI yang terkadang menghambat penelitian.

III. Garis Besar Rencana Induk Penelitian Universitas Telkom

III.1. Tujuan dan Sasaran Pelaksanaan

Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam pengembangan penelitian di Universitas Telkom adalah menghasilkan penelitian 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 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 nasional maupun internasional.
c. Meningkatkan pengelolaan penelitian agar efisiensi dan efektivitas penelitian meningkat.

III.2. Strategi dan Kebijakan Unit Kerja

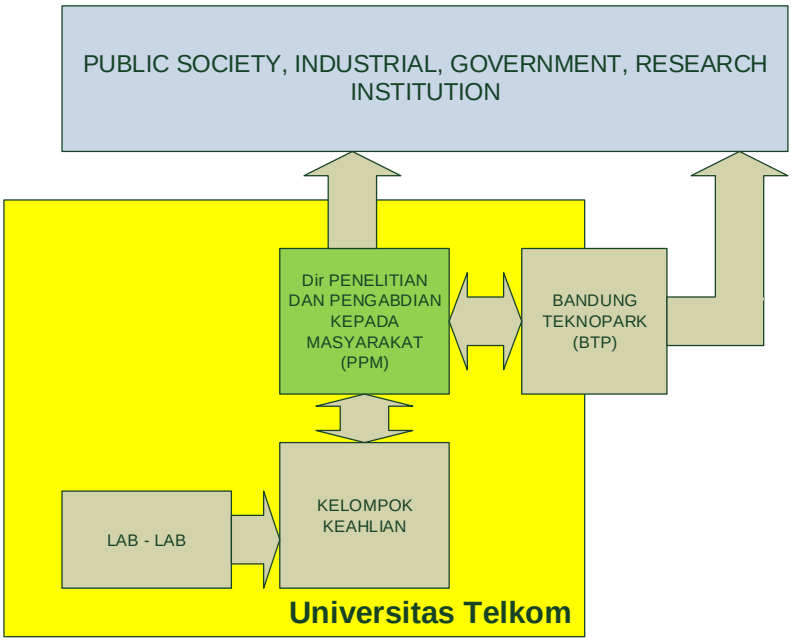
Strategi kebijakan secara umum dan berikan resume program penelitian yang dicanangkan pada tahun 2014- ke depan. Program kerja penelitian akan di jabarkan secara lengkap pada bagian IV

Dalam melaksanakan program penelitian, 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
d. Strategi dan Kebijakan Bidang Penelitian

III.2.1. Strategi dan Kebijakan Hubungan Organisasi

Strategi dan kebijakan hubungan organisasi penelitian 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) dan Kelompok Keahlian. Hubungan ini dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 2 Strategi Hubungan Kerjasama Organisasi PPM

Pada pelaksanaannya PPM akan mengelola penelitian-penelitian yang akan dilakukan oleh dosen yang tergabung dalam Kelompok Keahlian yang ada di setiap Fakultas, yang didukung oleh laboratorium dengan saran dan prasarananya. 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 yang relevan dan dibutuhkan masyarakat, PPM akan menginisiasi dan meningkatkan kerjasama dengan masyarakat, industri dan lembaga penelitian lain. Hubungan kerjasama ini juga dalam rangka pemenuhan data penelitian.

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

Perlu disadari bahwa aktivitas penelitian di Universitas Telkom tahun 2013 dan sebelumnya dilihat dari sisi struktur, rencana dan implementasi masih belum berimbang. Pencapaian penelitian dari penggabungan keempat fakultas yang kemudian di pecah menjadi tujuh fakultas mencatatakan sejarah frekuensi dan budaya penelitian yang berbeda-beda. Pemekaran dari Institut Teknologi Telkom (Fakultas Teknik Elektro, Fakultas Informatika, dan Fakultas Rekayasa Industri) telah memiliki budaya meneliti yang cukup baik. Hal ini ditunjukkan dengan jumlah penelitian dan pendanaan penelitian yang memegang porsi besar.

Budaya yang baik ini harus segera diserap oleh fakultas-fakultas lainnya sebagai upaya Penguatan Minat Insentif Hibah Penelitian. Penguatan minat insentif penelitian akan di laksankan dalam bentuk strategi Perintisan dan Penyelarasan Budaya yang akan dijalankan pada tahun 2014-2015.

Tahun 2016-2018 Perupakan tahap perkembangan selanjutnya, dimana pada tahun ini akan dijalankan strategi penguatan Internal. Fase Penguatan Internal akan mendorong dosen-dosen yang telah memiliki budaya penelitian untuk terus melanjutkan kegiatan penelitian dan memperbaiki peta jalan penelitian. Diharapkan pada fase ini dosen-dosen di lingkungan Universitas Telkom telah memiliki topik penelitian yang menjadi trend setter bagi penelitian di level nasional. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya rujukan pada publikasi ilmiah yang dihasilkan oleh dosen Universitas Telkom. Tidak hanya itu saja, dari sisi kuantitas jumlah penelitian diharapkan meningkat dari tahun ke tahun, yang disertai dengan penguatan kerjasama-kerjasama bidang penelitian dengan mitra nasional / Internasional.

Fase Profesionalisasi (tahun 2019-2021) merupakan tahap pada strategi berikutnya. Pada fase ini, kerjasama-kerjasama bidang penelitian diharapkan dapat memunculkan 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 merencanakan program Hibah Internasional. Melalui hibah 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 Tenggara, yang diharapkan dosen-dosen Universitas Telkom unggul dan menjadi pemimpin penelitian.

III.2.3. Strategi Pengembangan Sistem Penelitian

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

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

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

Perbaikan pada masing-masing aspek akan didekati dengan strategi-strategi dan program-program yang dapat dijelaskan sebagai berikut :

A. Tata Kelola Penelitian

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

Perbaikan aspek tata kelola penelitian akan bersandarkan pada beberapa hal. Perbaikan-perbaikan ini meliputi :

1. Administrasi penelitian yang sederhana, transparan, dan akuntable;

   Kesederhanaan administrasi penelitian sangat dibutuhkan untuk meningkatkan minat dosen terhadap kegiatan penelitian. Transparansi diperlukan dalam hal penentuan keputusan penelitian yang didasarkan pada evaluasi pelaksanaan program penelitian. 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 berlajar mengenai kegiatan penelitian yang sedang dilaksanakan. Aspek transparansi juga akan menuntun pada perbaikan akuntabilitas program penelitian.

2. Sistem kompetisi penelitian;

   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 eksternal. Sistem kompetisi juga akan meningkatkan awareness peneliti terhadap materi penelitian. Melalui sistem kompetisi yang baik, materi penelitian dosen akan dievaluasi dan hasilnya dapat dijadikan acuan dalam proses perbaikan materi penelitian.

3. Monitoring dan Evaluasi pelaksanaan penelitian;

   Monitoring dan evaluasi pelaksanaan penelitian akan dilakukan setidaknya 2 kali dalam setiap program penelitian. 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 sebagai bagian dari aspek transparansi penelitian.

4. Sistem Informasi Penelitian

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

B. Sumber Daya Manusia

1. Peningkatan Kemampuan dan Penegetahuan 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 kualitas pelaksanaan penelitian. Peningkatan kemampuan dan pengetahuan Dosen dalam bidang juga dilakukan melalui pelaksanaan beberapa pelatihan dan workshop terkait penelitian.

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 publikasi karya ilmiah menjadi poin penting bagi kinerja dosen. Masing-masing kegiatan penelitian yang dicatat akan dilaporkan sebagai salah satu sistem remunerasi bagi dosen.

C. Sumber Daya Laboratorium

1. Ketersediaan infrastruktur yang mendukung penelitian, 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

1. Pendekatan Top-Down dan Bottom-Up serta pertimbangan Faktor Internal dan Eksternal untuk selalu melalukan evaluasi kegiatan dan pencapaiannya
2. Pendekatan sistematik 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
4. Senantiasa updating konten penelitian berdasarkan perkembangan ranah dan ilmu di masing-masing bidang penelitian

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. Energi.
b. Teknologi Informasi dan Komunikasi.
c. Teknologi Pertahanan dan Keamanan.
d. Bisnis dan Manajemen.
e. Kajian Masyarakat dan Industri.

III.2.4.1. Energi

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 danteknologi 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 buangannya, 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 untukmembelah 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.2.4.2. 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 sibernetik 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.2.4.3. Teknologi Pertahanan dan Keamanan

Latar belakang diperlukannya penelitian berkaitan dengan teknologi pertahanan dan keamanan adalah:

1. Tingginya ancaman bioteror. Senjata ini tidak terlihat, diam, mudah dibawa sulit dideteksi dan bisa menyebar dengan cepat di kawasan pemukiman sipil.
2. Bom pencemar sejenis senjata nuklir yang mengancam jiwa, kesehatan dan kekayaan.
3. Konflik global yang menghancurkan peradaban.

4. Serangan teror cyber, karena saat ini dunia sangat mengandalkan jaringan jasa penting, seperti seperti koneksi perdagangan, keuangan, komunikasi, pangan, transportasi, energi, dan kesehatan.
5. Identitas menjadi komodittas yang bernilai tinggi dan bisa diperjualbelikan.
6. Privasi akan diperdagangkan demi keamanan, sehingga privasi perlu diamankan oleh video pengintai, satelit, pengintai basis data dan biometri.
7. Pengamanan kebebasan individu semakin diperlukan.
8. Resiko penyakit ekstrim seperti flu burung, SARS, dan lain-lain.
9. Perang neuro obat-obatan, teknologi dan alat-alat yang dapat memperngaruhi pikiran.

Dari beberapa hal tersebut di atas yang sangat berhubungan dengan progam yang diselenggarakan di Universitas Telkom adalah no 3,4,5,6 dan 7.

Tujuan dari penelitian dalam bidang ketahanan dan keamanan diantaranya adalah:

1. Pengamanan terhadap hacking, terutama terhadap 7 trik hacker paling top di tahun 2015 yaitu penyadapan otomatis, pemalsuan bank, Difitally Engineered Personalities (DEP), cloning identitas, pembunuhan data, serangan hacker berkemampuan tinggi dan serangan robot nano.
2. Pengamanan terhadap privasi. Privasi ini kemungkinan dicuri melalui beberapa cara diantaranya:
    a. Menggunakan kamera video yang dipasang di perkantoran atau di ruang publik.
    b. Pencurian database yang sensitif.
    c. Pencurian database genomik pribadi tempat menyimpan catatan DNA.
    d. Penggunaan analisis DNA untuk pekerjaan, relasi dan promosi.
    e. Menggunakan kotak hitam yang memonitor lokasi dan performa pengendara.
    f. Pencurian melalui komunikasi telepon dan email.
    g. Menggunakan TV interaktif dua arah.
    h. Melalui setiap hal/kegiatan yang mempunyai alamat internet dan online.
3. Pengamanan terhadap data yang sangat mungkin diminati untuk diserang seperti:
    a. Data rekam medis.
    b. Penipuan via email.
    c. Catatan kredit.
    d. Registrasi kendaraan darat, laut dan udara.
    e. Nomor keamanan sosial.
    f. Formulir penggantian alamat.
    g. Catatan kelahiran.

h. Informasi pribadi online.

i. Catatan kepemilikan dan pengalihtananan properti.

j. Bermacam surat ijin profesi.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tujuan penelitian di bidang keamanan dapat di fokuskan pada ketiga hal tersebut di atas dengan menggunakan berbagai metode baik metode yang menggunakan teks, suara maupun gambar bergerak dan diam. Penelitian dalam bidang pertahanan dan keamanan ini juga perlu ditekankan untuk perangkat diam maupun bergerak yang memanfaat berbagai media komunikasi.

Gap antara teknologi saat ini dan target yang ingin dicapai. Teknologi yang telah dihasilkan sampai saat ini masih memiliki beberapa kendali, yaitu pada waktu proses yang relatif masih cukup panjang, sehingga belum dapat penjaminan keamanan belum dapat dilakukan secara *real time* (terutama untuk keamanan yang memanfaatkan gambar, video atau suara). Sementara itu memori yang diperlukan juga masih belum optimal, sehingga kebutuhan sistem akan memori masih cukup besar. Hal ini menyebabkan kebutuhan biaya sistem menjadi lebih besar. Ukuran data yang telah diamankan masih mempunyai ukuran yang cukup besar sehingga masih memerlukan bandwidth yang cukup besar bila akan dikirimkan melalui jaringan telekomunikasi. Sementara itu untuk memenuhi tujuan di atas diperlukan sistem pengamanan yang kuat, membutuhkan waktu proses yang relatif rendah, kebutuhan memori yang relatif rendah dan ukuran data yang telah diamankan dapat disesuaaikan dengan media komunikasi yang digunakan.

III.2.4.4. Bisnis dan Manajemen

Latar belakang diperlukannya penelitian berkaitan dengan bisnis dan manajemen adalah sebagai berikut :

a. Perkembangan ilmu pengetahuain 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 pencapai visi, misi, tujuan dan sasaran, suatu organisasi.

c. Organisasi memiliki keterbatasan dalam mengadaptasi pengaruh eksternal untuk memperoleh dan penggunaan sumberdayanya.

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.

III.2.4.5. Kajian Masyarakat dan Industri

Latar belakang diperlukannya penelitian berkaitan dengan Kajian Masyarakat dan Industri adalah karena beberapa hal berikut:

a. Proses Industrialisasi sudah mulai berkembang pesat dan mencapai pada makna modern yang sesuangguhnya.
b. Lonjakan populasi manusia di dunia menciptakan berbagai permasalahan tatanan kemasyarakatan yang pelik.
c. Budaya luhur warisan nenek moyang mulai tergerus dengan era globalisasi.
d. Kreatifitas terhadap produk hasil industri memerlukan strategi pemasaran yang tepat agar produk dapat diterima oleh masyarakat.
e. Desain hunian yang semakin berkembang mengikuti selera masyarakat yang dibatasi dengan ketersediaan lahan.

Tujuan penelitian di bidang Kajian Masyarakat dan Industri berdasarkan latar belakang di atas adalah untuk Memecahkan berbagai permasalahan nyata di tataran masyarakat dan menciptakan inovasi kreatif bagi proses komersialisasi Industri.

Gap antara teknologi saat ini dan target yang ingin dicapai. Teknologi yang semakin berkembang dikalangan masyarakat menciptakan pergeseran tatanan komunikasi, inovasi dan proses marketing bagi dunia industri. Media iklan promosi produk industri memerlukan sentuhan kreatifitas yang tinggi,

yang dapat membantu pemasaran hasil produk ke masyarakat luas. Perkembangan teknologi juga mampu menjangkau pasar jauh lebih luas dibandingkan dengan media promosi yang ada saat ini.

Pemanafaatan teknologi juga perlu dipergunakan untuk memetakan, mengeksploitasi kekayaan dan kemampuan yang dimiliki oleh masyarakat sehingga akan menciptakan banyak sekali lapangan pekerjaan dan produktifitas yang tinggi dikalangan masyarakat. Hingga saat ini pemanfaatan teknologi tersebut dikalangan masyarakat masih rendah.

Desain hunian interior yang berbasiskan Eco-design perlu di kembangkan lebih lanjut. Dengan meningkatnya jumlah populasi, serta semakin terbatasnya lahan menimbulkan permasalahan-permasalahan yang perlu diselesaikan. Selera manusia yang semakin berkembang terhadap seni dan design perlu dikaji lebih dalam.

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 saat ini terdapat beberapa skema penelitian yakni Hibah Internasional, Hibah Kemitraan, Penelitian Dana Internal (PDI), 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, dan dari konsorsium-konsorsium riset 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 Universitas Telkom

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 Institut Teknologi Telkom.

4.2.1 Peta Jalan Bidang Energi

Pada bidang energi, difokuskan pada penelitian pencarian alternatif energi non-Migas. Beberapa penelitian mengarah pada penggunaan teknologi Reaktor Biogas, Generator Listrik Matahari, Mikro Hydro, dan Perpetual Machine akan dikembangkan oleh para peneliti. Tabel berikut adalah peta jalan penelitian pada bidang Energi :

Tabel 9 Peta Jalan Penelitian Bidang Energi

Bidang Unggulan	**Energi**
Produk	Reaktor Biogas skala lab / kecil dengan sensor temperatur, tekanan, dan gas metana in situ Generator listrik berbasis panas matahari menggunakan siklus Stirling Alat ukur intensitas cahaya matahari real time Current Source orde nanoampere Pembangkit Listrik Mikro Hydro Pembangkit Listrik menggunakan Perpetual Machine
Teknologi	1. Teknologi digester anaerob 2. Sensor 3. Telemetri 4. Global System Mobile 5. Motor bakar 6. Film tipis 7. Perpetual Machine 8. Teknologi pembangkit Listrik
Penelitian dan Pengembangan	
2014	1. Perancangan reaktor biogas (1) 2. Pembangkit Listrik Mikro Hydro
2015	1. Perancangan reaktor biogas (1,2)

	2. Perancangan Generator Listrik berbasis panas matahari (5) 3. Perancangan alat ukur intensitas matahari (2)
2016	1. Pembangkit Listrik menggunakan Perpetual Machine 2. Perancangan alat ukur intensitas cahaya matahari (2,3,4) 3. Perancangan generator listrik berbasis panas matahari (5)
2017	1. Peningkatan Performansi Pembangkit Listrik menggunakan Perpetual Machine
2018	1.Evaluasi Performansi Pembangkit Listrik Menggunakan Perpetual 2.Peningkatan Performansi Pembangkit Listrik Tenaga Matahari
2019	1.Evaluasi Performansi Pembangkit Listrik Tenaga Matahari

4.2.2 Peta Jalan Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)

Pada bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) akan dikembangkan beberapa penelitian sebagai berikut : Recomender System, Wireless communication system, Nano satelite, Mobile Learning, Portal konsumen, Meaningfull Broadband, e-University, Enterprise Resource Planning (ERP) System, Embedded System Design Tools, Teknologi Game dan Augmented Reality.

Tidak hanya itu saja, beberapa program penelitian yang berbasis kesehatan yang berkaitan dengan TIK juga dikembangkan pada penelitian di Universitas Telkom. Penelitian yang dimaksud antara lain : EHR (Electronic Health Records), Watermarking on medical data, Sistem prediksi pola penyebaran penyakit, Intelligent wireless body area network, Multisignal medical monitoring system, Aplikasi fasilitas dan data kesehatan berbasis GIS.

Tabel berikut adalah peta jalan penelitian pada bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) :

Tabel 10 Peta Jalan Penelitian Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)

Bidang Unggulan	**Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)**
Produk	1. Recomender System (User Profilling), 2. Wireless communication system, 3. Remote Sensing Payload menggunakan nano satelite, 4. Mobile Learning,

	5. Portal konsumen, model Survey Online, 6. Meaningfull Broadband, Model Perlindungan konsumen 7. e-University, 8. Enterprise Resource Planning (ERP) System, 9. Kompresi Data, 10. Grid Computing, 11. Embedded System Design Tools, 12. Aplikasi Multimedia berbasis content dengan memanfaatkan teknologi Game dan Augmented Reality 13. Aplikasi cutting stock untuk pemotongan bahan baku 14. Aplikasi Sistem Cerdas berbasis Identifikasi biometri 15. Aplikasi Sistem Cerdas berbasis Information Retreival. 16. EHR (Electronic Health Records) 17. Watermarking on medical data 18. Sistem prediksi pola penyebaran penyakit 19. Intelligent wireless body area network 20. Multisignal medical monitoring system 21. Aplikasi fasilitas dan data kesehatan berbasis GIS
Teknologi	1. Data Processing, 2. Orthogonal Frequency Division Multiplex (OFDM)-space time code, 3. Nano Satelite, 4. Web service, 5. Cloud Computing, 6. Metode Survey, 7. Mobile Platform and Database, 8. Operasional Research, 9. Komputasi Paralel, 10. Java, C++ dan System C. 11. Pemrosesan Data dan Image 12. Artificial Intelligence 13. Signal Processing 14. Wireless Sensor Network 15. Machine Learning 16. Geographical Iinformation System (GIS)

Penelitian dan Pengembangan	
2014	1. Framework e-University (4), 2. pooling konsumen untuk layanan telekomunikasi seluler (4), 2. Peta aset komunitas kabupaten bandung (4), 3. Model perlindungan konsumen layanan SMS Premium (6), 4. Standarisasi mobile learning (4, 7), 5. Opinion mining (4, 8), 6. Model survey online berbasis keanggotaan (4, 6), 7. Perancangan dan Implementasi OFDM-stbc berbasis FPGA (2), 8. Optimasi sistem parsial, 9. Sistem paralel pada Graphical Processing Unit (9), 10. Transformasi UML ke dalam framework system on chip(10) 11. Prototyping Aplikasi cutting stock 2D 12. Deep Online Shopping Personalisation Berbasis Sistem Rekomender 13. Desain EHR (Electronic Health System) (1, 3) 14. Desain model dan algoritma prediksi penyebaran penyakit (2) 15. Aplikasi data endemi penyakit berbasis GIS (6) 16. Biometric Technology pada pengenalan biometrik wajah, sidik jari, vena, suara 17. Pengenalan citra dengan studi kasus Optical Character Recognition (OCR) 18. People counting berbasiskan data video secara real time dan non real time 19. Analisis emosi menggunakan data citra dan video 20. Natural langugage pada Text To Speech dan Speech to text dalam upaya mewujudkan komunikasi machine to machine 21. Cognitive system by generating Adaptive learning system, and analysing User Modeling 22. Marketing digital menggunakan media Advertising bergerak 23. Smart city dan keterkaitannya dengan Big Data, Interaksi manusia komputer, intergrasi sistem informasi dan teknologi mobile 24. Game Development Framework Through Engineering Approach including Sorftware Process, Engineering, Architechture, and framework development 25. Social Network Analysis dan Pembangunan Social Network 26. Kajian dan Implementasi Process Mining untuk Mendukung Audit Internal 27. Implementasi kendali cerdas pada robot dan otomasi industri 28. Otomasi berbasis embedded system dengan mikrokontroller, FPGA dan PLC

2015	1. Busnis process dan Model Career Planning pada ERP e-University, 2. Prototype mobile learning Institusi Pendidikan, 3. Opinion mining and sentimen analysis, 4. Perancangan dan Implementasi Integrasi Teknik Modulasi & OFDM-STBC, 5. Optimasi sistem terintegrasi, 6. Implementasi algoritma pada Cluster computing, 7. Desain bersama Hardware Software dalam pengembangan Tools perancangan Embedded System 8. Pengembangan algoritma optimasi cutting stock 2 Dimensi 9. Sistem Informasi Manajemen Portofolio Riset Perguruan Tinggi 10. Sistem Marketing Terintegrasi 11. Research of IPV6 Model and policy routing Implementation 12. Learning Math Edu Game With Trilingual method based on android 13. Pemetaan Model Bisnis di Era Cloud Computing 14. Pengembangan Model Perlindungan Konsumen Residensial Jasa Telekomunikasi Seluler Prabayar dan 15. Portal Konsumen Layanan Seluler Telekomunikasi 16. Modifikasi Algoritma SPIN-WSN dengan menambahkan fitur Context Aware 17. Deep Online Shopping Personalisation Berbasis Sistem Rekomender 18. Desain EHR (Electronic Health System) (1, 3) 19. Multiple watermark (1, 2) 20. Sistem Prediksi Endemi Penyakit pada platform GIS(6) 21. Pengembangan Sistem Multisignal Remote Patient Monitoring untuk perawatan pasien jantung (3, 4, 5) 22. Biometric Technology pada pengenalan biometrik wajah, sidik jari, vena, suara 23. People counting berbasiskan data video secara real time dan non real time 24. Analisis emosi menggunakan data citra dan video 25. Natural langugage pada Text To Speech dan Speech to text dalam upaya mewujudkan komunikasi machine to machine 26. Brain-computer Interface dan impelementasi pada test bed system 27. Cognitive system by generating Adaptive learning system, and analysing User Modeling 28. Marketing digital melalui pembangunan Mobile Content

	29. Smart city dan keterkaitannya dengan Big Data, Interaksi manusia komputer, intergrasi sistem informasi dan teknologi mobile 30. Game Development Framework Through Engineering Approach including Sorftware Process, Engineering, Architechture, and framework development 31. Social Network Analysis dan Pembangunan Social Network 32. Model Konseptual User Interface untuk E-learning Anak Usia Dini 33. Implementasi kendali cerdas pada robot dan otomasi industri 34. Otomasi berbasis embedded system dengan mikrokontroller, FPGA dan PLC
2016	1. Delivery method e-University, 2. Recomender system pada produk barang dan jasa, 3. Perancangan dan implementasi integrasi teknik channel coding dan teknik modulasi, 4. Implementasi algoritma pada cluster computing, 5. Integrasi Hardware Software dalam perancangan Embedded System 6. Prototyping cutting stock 3 Dimensi 7. Sistem Translasi Bahasa Isyarat ke Teks berbasis Video Processing 8. Pengembangan dan Perbaikan performansi Sistem Prediksi Endemi Penyakit pada platform GIS(6) 9. Peningkatan performansi Sistem Multisignal Remote Patient Monitoring untuk perawatan pasien jantung (3, 4, 5) 10. Multiple watermark untuk validasi dan integritas Citra Medis (1, 2) 11. Biometric Technology pada pengenalan biometrik wajah, sidik jari, vena, suara 12. People counting berbasiskan data video secara real time dan non real time 13. Brain-computer Interface dan impelementasi pada test bed system 14. Cognitive system on Computer aided language learning 15. Marketing digital memanfaatkan Digital Right Management 16. Smart city dan keterkaitannya dengan Big Data, Interaksi manusia komputer, intergrasi sistem informasi dan teknologi mobile 17. Game Development Framework Through Engineering Approach including Sorftware Process, Engineering, Architechture, and framework development 18. Model Konseptual User Interface untuk E-learning Anak Usia Dini 19. Kajian dan Implementasi Process Mining untuk Mendukung Audit Internal 20. Implementasi kendali cerdas pada robot dan otomasi industri 21. Otomasi berbasis embedded system dengan mikrokontroller, FPGA dan PLC

2017	1. e-University, 2. perancangan dan implementasi software Defined Radio (SDR) 3. Pengembangan algoritma optimasi cutting stock 3 Dimensi 4. Implementasi Sistem Multisignal Remote Patient Monitoring untuk perawatan pasien jantung (3, 4, 5) 5. Natural langugage pada Text To Speech dan Speech to text dalam upaya mewujudkan komunikasi machine to machine 6. Brain-computer Interface dan impelementasi pada test bed system 7. Cognitive system on Computer aided language learning 8. Computer-supported collaborative work/learning (CSCW/L) dan collective intelligence berbasiskan sistem rekomender 9. Marketing digital menggunakan teknologi E-commerce dan online marketing 10. Game Development Framework Through Engineering Approach including Sorftware Process, Engineering, Architechture, and framework development 11. Kajian dan Implementasi Process Mining untuk Mendukung Audit Internal 12. Implementasi kendali cerdas pada robot dan otomasi industri 13. Otomasi berbasis embedded system dengan mikrokontroller, FPGA dan PLC
2018	1.Peningkatan Performasi e University 2.Pengembangan Software Define Radio (SDR) 3.Peningkatan Performansi Alogaritma optimasi cutting stock 3D 4. Pengembangan Sistem Multisignal Remote Patient Monitoring untuk perawatan pasien jantung 5. Kajian dan Implementasi Process Mining untuk Mendukung Audit Internal 6. Peningkatan Perfomansi Smart City 7. Performansi digital marketing 8. Evaluasi Performansi Process Mining untuk Mendukung Audit Internal 9. Evaluasi Performasi kendali cerdas pada robot dan otomasi industri 10. Pengembangan Otomasi berbasis embedded system dengan mikrokontroller, FPGA dan PLC
2019	1. Leading e University 2. Peningkatan Performasi Software Difine Radio (SDR) 3. Pengembangan Sistem Multisignal Remote Patient Monitoring untuk perawatan pasien jantung 4. Peningkatan Performansi Process Mining untuk Mendukung Audit 5. Otomasi berbasis embedded system dengan mikrokontroller, FPGA dan

4.2.3 Peta Jalan Bidang Teknologi Pertahanan dan Keamanan

Pada bidang Teknologi Pertahanan dan Keamanan penelitian akan dikembangkan beberapa disiplin yakni : Information Security System, QR-Code Steganography, Smart Building, dan Repair. Tabel berikut adalah peta jalan penelitian pada bidang Teknologi Pertahanan dan Keamanan :

Tabel 11 Peta Jalan Penelitian Bidang Teknologi Pertahanan dan Keamanan

Bidang Unggulan	**Teknologi Pertahanan dan Keamanan**
Produk	1. Information Security System, 2. Secret Sharing System, 3. QR-Code Steganography, 4. Smart Building, 5. Alat utama sistem pertahanan (alutsista) Repair and Maintenance System 6. Sistem Pendeteksi Kebakaran berbasis Data Visual
Spesifikasi Produk	1. Menjaga integritas data call antar operator seluler, 2. Secret sharing untuk cideo and call conferrence, 3. Menyimpan indentitas unik secara tersembunyi, 4. Sistem mampu memberikan rekomendasi proses repair dan maintenance alutsista
Teknologi	1. Block Chipper Crypto system, 2. Zero Knowledge proof dan conferrence key aggrement protocol, 3. Psudo Random Number Generator
Penelitian dan Pengembangan	
2014	1. Call Log Security System, 2. Smart Building 3. Sistem Pendeteksi Kebakaran berbasis Data Visual 4. Digital investigation and incident response 5. Penguatan Keamanan pada Radio Frequecy ID (RFID)
2015	1. Implementasi Call Log Security System, 2. Penyisipan feature sidik jari pada QR-Code, 3. Multiagent Based Distributed Security Protocol

	4. Pengembangan Smart building untuk mengefisiensikan pengelolaan gedung. 5. Sistem Pendeteksi Kebakaran berbasis Data Visual 6. Digital investigation and incident response
2016	1. Pairings menggunakan Zero knowledge, 2. Peningkatan kapasitas penyisipan feature sidik jari pada QR-Code, 3. Multiagent Based Distributed Security Protocol 4. Sistem Pendeteksi Kebakaran berbasis Data Visual 5. Digital investigation and incident response
2017	1. Peningkatan keamanan pada Pairings menggunakan Zero knowledge 2. Implementasi penyisipan feature sidik jari pada QR-Code pada KTP, 3. Digital investigation and incident response
2018	1. Penguatan Keamanan pada Pairings menggunakan Zero knowledge 2. Peningkatan performansi penyisipan feature sidik jari pada QR-Code pada KTP, 3. Digital investigation and incident response
2019	1. Peningkatan Performansi Keamanan pada Pairings menggunakan Zero knowledge 2. Implementasi Digital investigation and incident response

4.2.4 Peta Jalan Bidang Bisnis dan Manajemen

Pada bidang Bisnis dan Menajemen, penelitian akan difokuskan pada beberapa disiplin yakni : Derivative Pricing, Forecasting and Timeseries Analysis for Finance, Phase Change Material Modeling, Computational Fluid Dynamics, Marketing Tools, Sistem Informasi Akuntansi Keuangan Terintegrasi, Business and Operational Modelling, Human Research System and Organizational Behaviour, Technology Utilization. Tabel berikut adalah peta jalan penelitian pada bidang Bisnis dan Manajemen:

Tabel 12 Peta Jalan Penelitian Bidang Bisnis dan Manajemen

Bidang Unggulan	**Bisnis dan Manajemen**
Produk	1. Derivative Pricing 2. Forecasting and Timeseries Analysis for Finance 3. Phase Change Material Modeling 4. Computational Fluid Dynamics 5. Marketing Tools 6. Sistem Informasi Akuntansi Keuangan Terintegrasi

	7. Business and Operational Modelling 8. Human Research System and Organizational Behaviour 9. Technology Utilization
Spesifikasi Produk	1. Derivative Pricing 2. Forecasting and Timeseries Analysis for Finance 3. Phase Change Material Modeling 4. Computational Fluid Dynamics 5. Digital Marketing/Marketing 2.0 6. Marketing 3.0 7. Green Marketing 8. Holistic Marketing 9. Paradox Marketing 10. Sistem Informasi Akuntansi Terintegrasi 11. Standar Akuntansi Keuangan (FRS dan SAK ETAP) 12. Differential Accounting Information 13. Akuntansi Sektor Publik dan Perpajakan 14. Akuntansi Keprilakukan 15. Business Modelling 16. Operational Modelling 17. Human Research System 18. Organizational Behaviour 19. Organizational Development 20. Technology Utilization
Penelitian dan Pengembangan	
2014	1. Derivative Pricing on Option Pricing 2. Forecasting and Timeseries Analysis for Finance on Financial Time Series Model 3. Phase Change Material Modeling on Latent Heat Thermal Energy Storage 4. Computational Fluid Dynamics on Flood Modeling and Simulation 5. Digital Marketing/Marketing 2.0 on Effect on Using Technology in Marketing 6. Green Marketing on Green Marketing Mix 7. Holistic Marketing on Relationship Marketing 8. Sistem Informasi Akuntansi Terintegrasi - Entreprise resource planning

	9. Standar Akuntansi Keuangan (FRS dan SAK ETAP) - Analisa Laporan Keuangan 10. Differential Accounting Information - Differential Accounting Information 11. Akuntansi Sektor Publik dan Perpajakan - Penyajian Laporan Keuangan Sektor Publik dan nirlaba, Penerimaan pajak 12. Business Modelling - Business Dynamic System 13. Operational Modelling - Suply Chain Management 14. Human Research System on Recruitement and Selection 15. Organizational Behaviour as Motivation 16. Technology Utilization 17. Holistic marketing focusing on Internal Marketing based on ICT and or ICT company
2015	1. Derivative Pricing on Asset Pricing 2. Forecasting and Timeseries Analysis for Finance on Learning Approach for Financial Data 3. Phase Change Material Modeling on Cryosurgery 4. Computational Fluid Dynamics on Tsunami Modeling and Simulation 5. Digital Marketing/Marketing 2.0 on User Experience 6. Green Marketing on Green Marketing Segmentation 7. Holistic Marketing on Socially Responsibility Marketing 8. Sistem Informasi Akuntansi Terintegrasi - Fraud dalam system informasi akuntansi 9. Standar Akuntansi Keuangan (FRS dan SAK ETAP) - Penyajian dan pengungkapan laporan keuangan 10. Differential Accounting Information - Metode Full costing, variable costing dan activity base costing 11. Akuntansi Sektor Publik dan Perpajakan - Penerimaan pajak, Kepatuhan wajib pajak, Kualitas pelayanan KPP, Surat tagihan dan surat paksa pajak 12. Business Modelling - Optimization Model 13. Operational Modelling - Service Science 14. Human Research System on Compensation 15. Organizational Behaviour as Culture 16. Integrated marketing to achive holistic marketing

2016	1. Forecasting and Timeseries Analysis for Finance on Dynamical System for Financial Market 2. Computational Fluid Dynamics on Dam Break Modeling and Simulation 3. Digital Marketing/Marketing 2.0 on WOW Marketing 4. Green Marketing on Green Branding Positioning 5. Paradox Marketing on Business Model 6. Sistem Informasi Akuntansi Terintegrasi - Implementasi system informasi akuntansi 7. Standar Akuntansi Keuangan (FRS dan SAK ETAP) - Kinerja keuangan 8. Differential Accounting Information - Penerapan balanced scorecard, six sigma 9. Akuntansi Sektor Publik dan Perpajakan - Audit delay, Teknik audit, Teknik audit, Internal audit dan eksternal audit, Audit berbasis komputer 10. Business Modelling - Agent Based Model 11. Operational Modelling - Six Sigma 12. Human Research System on PA 13. Organizational Behaviour as Teamwork
2017	1. Derivative Pricing on Investment Management/Portfolio Optimization 2. Forecasting and Timeseries Analysis for Finance on Forecasting Extreme Phenomena in Financial Market 3. Marketing 3.0 - Viral Marketing 4. Green Marketing on CRM & CCM (Customer-Centric Knowledge Management) 5. Paradox Marketing on Blue Ocean Strategy/Canvas Business 6. Sistem Informasi Akuntansi Terintegrasi - Kualitas informasi yang dihasilkan oleh sisten informasi akuntansi 7. Standar Akuntansi Keuangan (FRS dan SAK ETAP) - Kualitas laporan keuangan 8. Differential Accounting Information - Pengambilan Keputusan Jangka Pendek 9. Akuntansi Sektor Publik dan Perpajakan - Risk based audit, Audit forensic, Audit investigative, Audit kepatuhan, Audit forensic, Audit investigative, Audit kepatuhan 10. Business Modelling - Business Model Canvas 11. Operational Modelling - Quality Management

	12. Organizational Development on Change Management 13. Green Marketing on CSR (Corporate Social Responsibility/Company Stakeholders Responsibility) 14. Sistem Informasi Akuntansi Terintegrasi - Kepuasan pengguna system informasi 15. Differential Accounting Information - Penentuan harga jual 16. Akuntansi Keprilakukan - Good Corporate Governance, Corporate Social Responsibility 17. Business Modelling - Performance Modelling 18. Operational Modelling - Project Management 19. Differential Accounting Information - Profit planning and control 20. Differential Accounting Information - Pengukuran kinerja perusahaan 21. Operational Modelling - ERP & Business Process
2018	1. Forecasting and Timeseries Analysis for Finance on Forecasting Extreme Phenomena in Financial Market 2. Marketing 4.0 - Digital Marketing 3. Green Marketing on CSR (Corporate Social Responsibility/Company Stakeholders Responsibility) 4. Analitic Performance Modelling 5. Project Integration Management 6. Differential Accounting Information : Performansi kinerja perusahaan 7. Opeartional Management: Quality Management 8. Organizational Development on Change Management
2019	1. Forecasting and Timeseries Analysis for Finance on Forecasting Extreme Phenomena in Financial Market 2. Marketing 5.0 3. Green Marketing on CSR (Corporate Social Responsibility/Company Stakeholders Responsibility) 4. Performance Modelling 5. Performance Project Integration Management 6. Differential Accounting Information : Performansi kinerja perusahaan 7. Opeartional Management: Quality Management 8. Organizational Development on Change Management

4.2.3 Peta Jalan Bidang Kajian Masyarakat dan Industri.

Pada bidang Kajian Masyarakat dan Industri penelitian akan dikembangkan beberapa disiplin yakni : Media & Promosi, Kajian Lingkungan & Masyarakat, serta Kajian Budaya. Tabel berikut adalah peta jalan penelitian pada bidang Kajian Masyarakat dan Industri :

Tabel 13 Peta Jalan Penelitian Bidang Kajian Masyarakat dan Industri

Bidang Unggulan	**Kajian Masyarakat dan Industri**
Produk	1. Media & Promosi 2. Lingkungan & Masyarakat 3. Kajian Budaya
Penelitian dan Pengembangan	
2014	1. New Media Serta Pengaruhnya Terhadap Konsumen 2. Eco design pada bangunan dan material ramah lingkungan 3. Rebranding Kota Bandung sebagai kota Fashion melalui tematik filosofis, material parade, dan lokasi karnaval kota 4. Film indie – documenter pasca reformasi 5. Film indie sort movie pasca reformasi
2015	1. Kajian terhadap Simulasi, metode kreativitas dan strategi kreatif di dunia periklanan 2. Eco design pada hemat Energi, dan pemanfaatan alam secara efisien 3. Desain Interior Rumah Ramah Lingkungan melalui budaya pencahayaan alami, desain rumah ramah lingkungan 4. Film indie eksperimental pasca reformasi 5. Komunitas creator film indie di Bandung pasca reformasi
2016	1. Kajian bahasa visual periklanan dengan berfokus pada Budaya di dalam periklanan, Daya ungkap visual periklanan, dan gaya hidup digital 2. Pemberdayaan potensi sumber daya manusia, kerajinan daerah dan pemanfaatan limbah di masyarakat 3. Kajian ruang pertunjukan budaya dan fungsi gedung sebagai identitas budaya 4. Ruang, identitas, dan pemaknaan film indie 5. Peningkatan peran aktif penonton film indie pasca reformasi

2017	1. Komunikasi dan Persepsi Audiens periklanan dalam bentuk strategi komunikasi, Runag lingkup, dan Persepsi audience 2. Dehumanisasi perempuan dalam film poskolonial 3. Gender, seksualitas, dan nasionalisme dalam film poskolonial. 4. Konstruksi diskursif film poskolonial. 5. Psikoanalisis dan subjektivitas dalam film poskolonial. 6. Hegemoni kultural dan hegemoni ideologis dalam film poskolonial. 7. Subjektivitas dan seksualitas film poskolonial.
2018	1. New Media Research 2. Gender, seksualitas, ideologi, dan nasionalisme dalam fim poscokolonial 3. Innovation Product film poskolonial tentang hegemoni kultural Communication quality 4. Dehumanisasi perempuan dan anak dalam visual perilkanan
2019	1. Creativepreneur berbasis budaya Indonesia 2. Eco Design interior

IV.3. Indikator Kinerja Penelitian Universitas Telkom

Strategi tata-kelola penelitian mensyaratkan bahwa penitian 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 2014-2019.

Tabel 14 Indikator Kinerja Utama Penelitian Universitas Telkom

No	Jenis Luaran		Indikator Capaian				
			2014	2015	2016	2017	2018
1	Publikasi Ilmiah	Internasional	5	9	13	17	23
		Nasional Terakreditasi	14	18	22	25	27
		Lokal	20	24	27	30	35

No	Jenis Luaran		Indikator Capaian				
2	Pemakalah dalam pertemuan ilmiah	Nasional	65	78	83	93	107
		Lokal	7	8	8	10	10
		Internasional	30	43	49	55	60
3	Pembicara utama (Keynote Speaker) dalam pertemuan ilmiah	Internasional	-	-	1	1	2
		Nasional	1	2	2	4	4
		Lokal	4	5	5	7	7
4	Visiting lecturer	Internasional	1	1	2	2	4
5	Hak Atas Kekayaan Intelektual (HKI)	Paten	1	1	1	1	4
		Paten Sederhana	8	12	14	15	17
6	Teknologi Tepat Guna		1	1	2	2	3
7	Model / Prototype		2	2	5	6	8
8	Buku Ajar (ISBN)		1	1	2	2	3
9	Laporan penelitian yang tidak dipublikasikan		2	3	5	6	6
10	Jumlah Dana Kerjasama Penelitian	Internal Institusi	1.233 jt	2.100 jt	2.450 jt	2.800 jt	2.850 jt
		Nasional	1.400 jt	1.600 jt	1.800 jt	2.100 jt	2.275 jt
		Internasional	-	-	-	-	-
11	Angka Partisipasi dosen dalam penelitian		250	330	400	450	495

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:

a. menghasilkan penelitian yang sesuai dengan prioritas nasional yang ditetapkan oleh Universitas Telkom maupun Pemerintah;

b. menjamin pengembangan penelitian unggulan spesifik berdasarkan keunggulan komparatif dan kompetitif;
c. mencapai dan meningkatkan mutu sesuai target dan relevansi hasil penelitian bagi masyarakat Indonesia; dan
d. meningkatkan diseminasi hasil penelitian (publikasi ilmiah penelitian) dan HKI secara nasional dan internasional.

Direktorat PPM Universitas Telkom mengeluarkan beberapa skema penelitian baik itu yang bersifat mono tahun maupun multi tahun. Beberapa skema penelitian tersebut antara lain: **Penelitian Hibah Internasional, Penelitian Kemitraan, Penelitian Dana Internal (PDI)** 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 15 Skema Penelitian, Persyaratan, Waktu dan Biaya

Skema Penelitian	Syarat Tim Peneliti	Waktu (bulan)	Biaya (juta Rp.)

1. Penelitian Hibah Internasional	• Ketua peneliti dosen tetap dengan gelar akademik S3,
	• Berpengalaman sebagai peneliti dana eksternal atau kemitraan,
	• Anggota peneliti :
	  • 1-3 orang (Universitas Telkom),
	  • min 2 orang (peneliti asing),
	  • 3-5 orang mahasiswa,
	• Penelitian dilaksanakan secara multiyears minimal 2 tahun,
	• Korespondensi dengan mitra peneliti asing minimal 2 bulan,
	• Kesediaan Mitra dan Institusi Luar negeri
	• Pernyataan kesediaan dana In Kind/Cash dari peneliti asing
	• Tim mengupayakan kesepakatan research collaboration and scientific publication dengan peneliti
		24-36	200

2. Penelitian Kemitraan	• Ketua memiliki jabatan akademik minimal Lektor; • Tidak menjadi ketua penelitian lainnya dan hanya menjadi anggota pada 1 penelitian lainnya; • Anggota peneliti terdiri dari 3-4 orang dosen; • Melibatkan 3-5 orang mahasiswa sebagai penunjang;	12-24	80
3. Penelitian Dana Internal	• Ketua peneliti memiliki jabatan fungsional maksimal Asisten Ahli; • Belum pernah memperoleh dana penelitian; • Anggota peneliti terdiri dari 1-2 orang dosen; • Melibatkan 1-2 orang mahasiswa sebagai penunjang.	6-8	12,5

Skema Penelitian	Syarat Tim Peneliti	Waktu (bulan)	Biaya (juta Rp.)
4. Penelitian Dana Mandiri	• Tidak sedang melakukan penelitian (baik sebagai ketua maupun anggota); • Anggota peneliti terdiri atas 1-2 orang dosen; • Melibatkan 1-2 orang mahasiswa sebagai penunjang.	6	0

IV.4.1. Penelitian Hibah Internasional

Penelitian Hibah Internasional dimaksudkan untuk mendorong realisasi terjalinnya 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 terjalinnya 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.

Tujuan skema Penelitian Hibah 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 untu 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. Meningkatkan citation index para dosen/peneliti Universitas Telkom.
f. Meningkatkan mutu dan kompetensi para dosen Universitas Telkom.

Luaran skema Penelitian Hibah Internasional terdiri atas **luaran wajib** dan **luaran tambahan**. Luaran wajib berupa: **Publikasi ilmiah dalam Jurnal bereputasi Internasional Terindeks Scopus** (minimal 1

buah per tahun), **Publikasi ilmiah dalam Prosiding bereputasi Internasional Terindeks Scopus** (minimal 1 buah per tahun), **Hak Kekayaan Intelektual (HKI) – Paten**. Luaran tambahan dapat berupa terciptanya jejaring penelitian antara dosen/peneliti di Universitas Telkom dengan dosen/peneliti di luar negeri, invensi frontier bagi para peneliti Indonesia yang kepemilikannya mengacu pada konvensi internasional, buku ajar, teknologi tepat guna, dll.

IV.4.2. Penelitian Kemitraan

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

Tujuan skema Penelitian Kemitraan adalah:

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 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 skema Penelitian Kemitraan terdiri atas **luaran wajib** dan **luaran tambahan**. Luaran wajib berupa **Publikasi ilmiah dalam Prosiding bereputasi Internasional Terindeks Scopus** (minimal 1 buah per tahun). Luaran tambahan dapat berupa publikasi ilmiah dalam Jurnal Internasional Terindeks Scopus, terciptanya jejaring penelitian antara dosen/peneliti di Universitas Telkom dengan kalangan industri/swasta/masyarakat/pemerintah, HKI, buku ajar, teknologi tepat guna, prototype, dll.

IV.4.3. Penelitian Dana Internal

Program Penelitian Dana Internal 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 skema Penelitian Dana Internal adalah:

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 skema Penelitian Dana Internal terdiri atas **luaran wajib** dan **luaran tambahan**. Luaran wajib berupa **Publikasi ilmiah dalam jurnal internasional** (minimal 1 buah per tahun). Luaran tambahan dapat berupa publikasi ilmiah dalam konferensi/seminar nasional (**prosiding ber-ISSN**), buku ajar, teknologi tepat guna, dll.

IV.4.4. Penelitian Dana Mandiri

Program Penelitian Dana Mandiri dimaksudkan sebagai layanan yang diberikan oleh PPM 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 skema Penelitian Dana Mandiri adalah:

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.

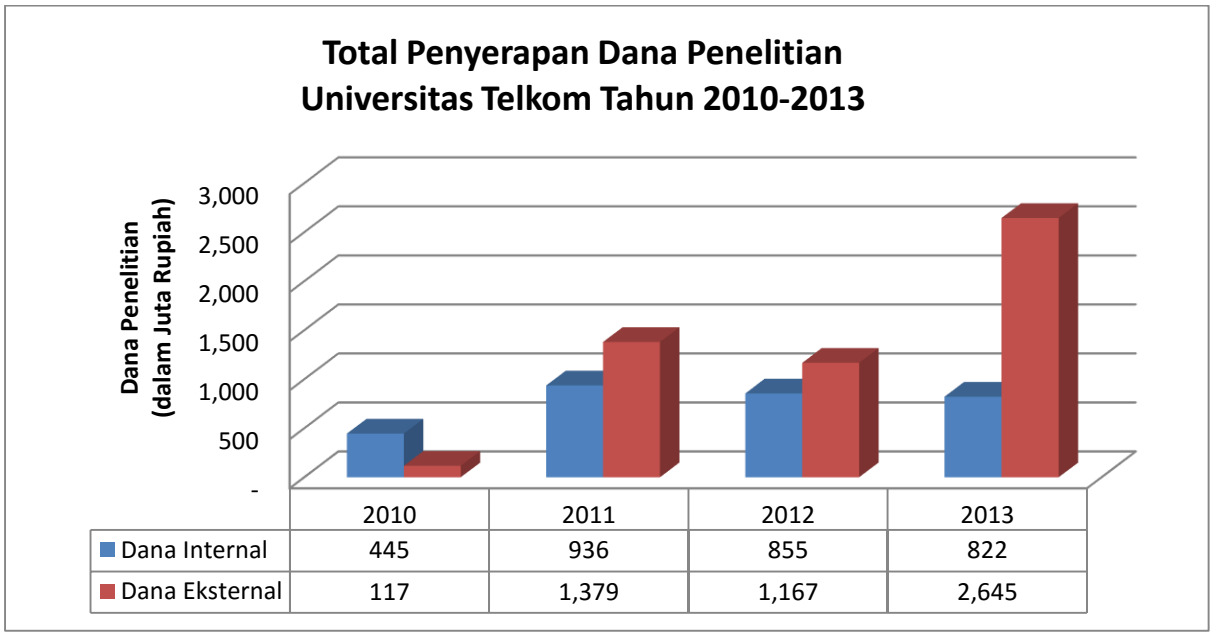
Luaran skema Penelitian Dana Mandiri adalah **Publikasi ilmiah dalam konferensi/seminar nasional,** terdokumentasi dalam **prosiding ber-ISSN.**

V. Sumber Pendanaan Penelitian

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 pula 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.

Dari catatan sumber pendanaan penelitian, sebagian besar penelitian bersumber dari penelitian bersumber Dana Internal (Universitas Telkom), dan juga 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 2010-2013.



Gambar 4 Pembiayaan Program Penelitian Berdasar Sumber Dana Tahun 2010-2013

Sumber-sumber pendanaan lain perlu terus digali dan ditingkatkan. Sumber pendanaan penelitian seharusnya tidak terbatas pada penelitian 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. Penelitian dengan pendanaan Industri akan lebih dekat dengan permasalahan nyata yang dihadapi oleh Industri. Dan 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 panelitian. Skema Penelitian Dana Internal, Penelitian Hibah Kemitraan dan Penelitian Hibah Internasional. Tahun 2014 Anggaran yang dicadangkan untuk kegiatan penelitian ini mencapai Rp 6.500.000.000,00. Diharapkan pendanaan ini akan meningkat di tahun yang akan datang.

2. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (Dikti)

   Setiap tahun Dikti membuka hibah penelitian yang dikelompokkan dalam dua skema besar. Dua skema besar tersebut yakni penelitian Desentraisasi, dan Penelitian Kompetitif Nasional. Skema-skema penelitian yang termasuk dalam Desentralisasi adalah Unggulan Perguruan Tinggi, Tim Pasca Sarjana, Fundamental, Hibah Bersaing, Kerjasama Antar Perguruan Tinggi, Disertasi Doktor, Dosen Pemula.

   Sedangkan penelitian yang masuk dalam skema kompetitif nasional adalah : Unggulan Strategis Nasional, Kerjasama Luar Negeri dan Publikasi Internasional, Strategis Nasional, Kompetensi, Riset Andalan Perguruan Tinggi dan Industri, MP3EI, Biomedik, Ipteks.

   Lebih lanjut mengenai skema penelitian-penelitian ini dapat dilihat pada Buku Panduan Pelaksanaan Penelitian Dikti. Mulai tahun 2013 seluruh mekanisme pengumpulan proposal penelitian, pengiriman administrasi pelaksanaan penelitian dilakukan secara online melalui simlitabmas.dikti.go.id.

3. Kementerian Riset dan Teknologi

   Kementerian Riset dan Teknologi hampir setiap tahun meluncurkan skema penelitian Insentif Riset SINas. Insentif Riset Sistem Inovasi Nasional (Insentif Riset SINas) merupakan salah satu instrumen kebijakan dari Kementerian Riset dan Teknologi yang dikembangkan dengan mempertimbangkan akan perlunya optimalisasi sumberdaya litbang, meningkatkan sinergi dan memperkuat kapasitas 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 insentif SINas ini dapat ditemukan pada insentif.ristek.go.id.

4. 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 dikolola 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.lpdp.depkeu.go.id.

5. Kementerian Pertanian

   Kementerian Pertanian melalui Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian meluncurkan program Kerjasama Kemitraan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Nasional (KKP3N). KKP3N adalah program kegiatan kerja sama penelitian kemitraan antara UK/UPT lingkup badan Litbang Pertanian dengan Perguruan Tinggi dan lembaga penelitian nasional lainnya yang dibiayai dari DIPA Badan Litbang Pertanian. Informasi mengenai program KKP3N ini bisa diperoleh melalui kkp3n.litbang.deptan.go.id.

V.2. Pendanaan

Telah dijabarkan sebelumnya bahwa sumber pendanaan Penelitian di Universitas Telkom bersumber dari Pendanaan Internal dan Eksternal. Strategi pembiayaan penelitian 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.

Proyeksi ke depan jumlah pendanaan penelitian yang dianggarkan, dapat dilihat pada tabel 16 Estimasi Pendanaan Penelitian Universitas Telkom tahun 2014-2017 berikut ini.

Tabel 16 Estimasi Pendanaan Penelitian Univesitas Telkom Tahun 2014-2017

Topik Riset	2014	2015	2016	2017
A. Bidang Energi	135.000.000	150.000.000	340.000.000	170.000.000
1. Perancangan reaktor biogas (1)	75.000.000	60.000.000		
2. Perancangan generator listrik berbasis panas matahari (5)			125.000.000	50.000.000
3. Pembangkit Listrik Mikro Hydro	60.000.000	50.000.000	65.000.000	
4. Perancangan alat ukur intensitas matahari (2)		40.000.000	75.000.000	60.000.000
5. Pembangkit Listrik menggunakan Perpetual Machine			75.000.000	60.000.000
B. Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)	1.170.000.000	1.325.000.000	1.347.500.000	1.005.000.000

Topik Riset	2014	2015	2016	2017
1. Framework e-University (4), (Implementasi, Delivery method dan Integrasi)	100.000.000	100.000.000	100.000.000	100.000.000
2. Pooling konsumen untuk layanan telekomunikasi seluler (4),	40.000.000			
3. Peta aset komunitas kabupaten bandung (4),	50.000.000			
4. Model perlindungan konsumen layanan SMS Premium (6), Prabayar	35.000.000	45.000.000		
5. Standarisasi mobile learning (4, 7),	30.000.000			
6. Opinion mining (4, 8), and sentimen Analisys	40.000.000	50.000.000		
7. Model survey online berbasis keanggotaan (4, 6),	30.000.000			
8. Perancangan dan Implementasi OFDM-stbc berbasis FPGA (2),	75.000.000	60.000.000	75.000.000	75.000.000
9. Optimasi sistem secara parsial dan terintegrasi	40.000.000	40.000.000	60.000.000	
10. Sistem paralel pada Graphical Processing Unit (9),	40.000.000			
10. Transformasi UML ke dalam framework system on chip(10)	30.000.000			
11. Prototyping Aplikasi cutting stock 2D dan Optimasi	45.000.000	40.000.000	45.000.000	30.000.000
12. prototype mobile learning Institusi Pendidikan,		40.000.000	45.000.000	
13. Implementasi algoritma pada Cluster computing,		30.000.000	45.000.000	45.000.000
14. Desain bersama Hardware Software dalam pengembangan Tools perancangan Embedded System dan Integrasi			75.000.000	40.000.000
15. Recomender system pada produk barang dan jasa,			40.000.000	45.000.000
16. Prototyping cutting stock 3 Dimensi Prototype dan Pengembangan Algoritma			30.000.000	40.000.000
17. Sistem Informasi Manajemen Portofolio Riset Perguruan Tinggi		30.000.000		
18. Sistem Marketing Terintegrasi		35.000.000	40.000.000	
19. Research of IPV6 Model and policy routing Implementation		40.000.000	45.000.000	45.000.000
20. Learning Math Edu Game With Trilingual method based on android		30.000.000		
21. Pemetaan Model Bisnis di Era Cloud Computing		35.000.000	40.000.000	

Topik Riset	2014	2015	2016	2017
22. Portal Konsumen Layanan Seluler Telekomunikasi		40.000.000		
23. Modifikasi Algoritma SPIN-WSN dengan menambahkan fitur context aware		45.000.000	45.000.000	
24. Sistem Translasi Bahasa Isyarat ke Teks berbasis Video Processing		50.000.000	50.000.000	45.000.000
25. perancangan dan implementasi software Defined Radio (SDR)				45.000.000
26. Deep Online Shopping Personalisation Berbasis Sistem Rekomender	50.000.000			
27. Biometric Technology pada pengenalan biometrik wajah, sidik jari, vena, suara	50.000.000	50.000.000	65.000.000	75.000.000
28. Pengenalan citra dengan studi kasus Optical Character Recognition (OCR)	25.000.000		35.000.000	30.000.000
29. People counting berbasiskan data video secara real time dan non real time	25.000.000	35.000.000	40.000.000	45.000.000
30. Analisis emosi menggunakan data citra dan video	30.000.000	45.000.000	45.000.000	45.000.000
31. Natural langugage pada Text To Speech dan Speech to text	30.000.000	30.000.000	60.000.000	
32. Cognitive system by generating Adaptive learning system, and analysing User Modeling	45.000.000	45.000.000		
33. Marketing digital menggunakan media Advertising bergerak	30.000.000	30.000.000		
34. Smart city dan keterkaitannya dengan Big Data, Interaksi manusia komputer, intergrasi sistem informasi dan teknologi mobile	55.000.000	40.000.000	40.000.000	35.000.000
35. Game Development Framework Through Engineering Approach		55.000.000	60.000.000	40.000.000
36. Social Network Analysis dan Pembangunan Social Network			30.000.000	45.000.000
37. Kajian dan Implementasi Process Mining untuk Mendukung Audit Internal			37.500.000	45.000.000
38. Implementasi kendali cerdas pada robot dan otomasi industri	75.000.000	75.000.000	125.000.000	75.000.000
39. Otomasi berbasis embedded system dengan mikrokontroller, FPGA dan PLC	65.000.000	75.000.000		
40. Brain-computer Interface dan impelementasi pada test bed system	75.000.000	75.000.000	75.000.000	60.000.000

Topik Riset	2014	2015	2016	2017
41. Model Konseptual User Interface untuk E-learning Anak Usia Dini	60.000.000	60.000.000		
C. Bidang Teknologi Pertahanan dan Keamanan	90.000.000	300.000.000	280.000.000	165.000.000
1. Call Log Security System,	40.000.000	40.000.000		
2. Penyisipan feature sidik jari pada QR-Code, Peningkatan kapasitas dan Implementasi		70.000.000	80.000.000	65.000.000
3. Smart Building	50.000.000	40.000.000		
4. Implementasi Call Log Security System,		50.000.000	40.000.000	
5. Multi Agent Based Distributed Security Protocol		40.000.000	40.000.000	
6. Pairings menggunakan Zero knowledge, dan peningkatan keamanan			45.000.000	40.000.000
7. Digital investigation and incident response		60.000.000	75.000.000	60000000
D. Bidang Bisnis dan Manajemen	975.000.000	735.000.000	625.000.000	600.000.000
1. Derivative Pricing	60.000.000	50.000.000		55.000.000
2. Forecasting and Timeseries Analysis for Finance	50.000.000	40.000.000	40.000.000	35.000.000
3. Phase Change Material Modeling	45.000.000	40.000.000		
4. Computational Fluid Dynamics	55.000.000	40.000.000	45.000.000	
5. Digital Marketing/Marketing 2.0	55.000.000	45.000.000	50.000.000	
6. Marketing 3.0				55.000.000
7. Green Marketing	65.000.000	45.000.000	45.000.000	40.000.000
8. Holistic Marketing	55.000.000	50.000.000		
9. Paradox Marketing			45.000.000	55.000.000
10. Sistem Informasi Akuntansi Terintegrasi	65.000.000	40.000.000	50.000.000	45.000.000
11. Standar Akuntansi Keuangan (FRS dan SAK ETAP)	55.000.000	40.000.000	55.000.000	45.000.000
12. Differential Accounting Information	40.000.000	45.000.000	50.000.000	45.000.000
13. Akuntansi Sektor Publik dan Perpajakan	50.000.000	40.000.000	50.000.000	45.000.000
14. Akuntansi Keprilakukan	40.000.000	40.000.000		
15. Business Modelling	65.000.000	45.000.000	45.000.000	40.000.000
16. Operational Modelling	65.000.000	55.000.000	45.000.000	45.000.000
17. Human Research System	55.000.000	45.000.000	50.000.000	
18. Organizational Behaviour	55.000.000	30.000.000	55.000.000	
19. Organizational Development	45.000.000	45.000.000		50.000.000
20. Technology Utilization	55.000.000			45.000.000

Topik Riset	2014	2015	2016	2017
E. Bidang Kajian Masyarakat dan Industri	210.000.000	240.000.000	225.000.000	180.000.000
1. Media Periklanan Serta Pengaruhnya Terhadap Konsumen	50.000.000	50.000.000	50.000.000	60.000.000
2. Eco design pada bangunan dan material ramah lingkungan	60.000.000	50.000.000		
3. Rebranding Kota Bandung sebagai kota Fashion	55.000.000			
4. Film indie - pasca reformasi	45.000.000	45.000.000	40.000.000	
5. Kajian dan Metode Kreatif di dunia periklanan		45.000.000	35.000.000	
6. Desain Interior rumah ramah lingkungan		50.000.000	55.000.000	
7. Pemanfaatan Limbah Masyarakat			45.000.000	45.000.000
8. Kajian film poskolonial				75.000.000
Total Anggaran Penelitian	2.580.000.000	2.750.000.000	2.817.500.000	2.120.000.000

VI. Penutup

Sesuai dengan visi Universitas Telkom menjadi perguruan tinggi berkelas dunia (A World Class University) yang berperan aktif dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan seni berbasis teknologi informasi, maka luaran penelitian 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 dan inovasi yang berpotensi baik secara ekonomi maupun keimuan akan mempercepat proses pencitraan Universitas Telkom. Semakin banyak kegiatan penelitian 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 diharapkan dapat meningkatkan kemampuan para dosen Universitas Telkom untuk berkompetisi meraih kesempatan-kesempatan penelitian 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 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 di Universitas Telkom, baik itu internal maupun eksternal. Atas terbitnya RIP ini, tim penyusun RIP 6umengucapkan 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. Laboratoriium 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